

# 建设项目环境影响报告表

项目名称: 宝应热电3台75t生物质锅炉环保提效改造工程项目

建设单位(盖章): 宝应协鑫生物质发电有限公司



编制日期: 2020年5月

江苏省生态环境厅制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

## 1.建设项目基本情况

项目名称	宝应热电3台75t生物质锅炉环保提效改造工程项目																				
建设单位	宝应协鑫生物质发电有限公司																				
法人代表	杨*	联系人		方**																	
通讯地址	扬州市宝应县安宜工业园齐心路2号																				
联系电话	133****0262	传真	—	邮政编码	225800																
建设地点	扬州市宝应县安宜工业园齐心路2号原厂区内																				
立项审批部门	扬州宝应县经济和信息化委员会委		项目代码	2020-321023-44-03-610449																	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	N7722大气污染治理																	
占地面积(平方米)	100		绿化面积(平方米)	/																	
总投资(万元)	230	其中环保投资(万元)	230	环保投资占总投资比例	100%																
评价经费(万元)	-		预期投产日期	2020年6月																	
<p><b>1.1 原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）</b></p> <p><b>原辅材料：</b>施工期原辅材料主要是各种建筑材料，如混凝土、钢筋、砖、钢结构件等，运营期原辅材料本项目消耗的原辅材料主要为 20%氨水和生石灰粉（CaO）。</p> <p><b>主要设备：</b>施工期主要设施包括各种施工设备，如吊车、升降机等，运营期设备详见表 1-3。</p>																					
<p><b>1.2 水及能源消耗量</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>消耗量</th> <th>名称</th> <th>消耗量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水（吨/年）</td> <td>2542</td> <td>燃油（吨/年）</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>电（万 kw·h/年）</td> <td>5</td> <td>燃气（万立方米）</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>蒸汽（吨/年）</td> <td>—</td> <td>其它</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>						名称	消耗量	名称	消耗量	水（吨/年）	2542	燃油（吨/年）	—	电（万 kw·h/年）	5	燃气（万立方米）	—	蒸汽（吨/年）	—	其它	—
名称	消耗量	名称	消耗量																		
水（吨/年）	2542	燃油（吨/年）	—																		
电（万 kw·h/年）	5	燃气（万立方米）	—																		
蒸汽（吨/年）	—	其它	—																		
<p><b>1.3 废水(工业废水√、生活污水√)排水量及排放去向</b></p> <p>本项目不新增废水。</p>																					
<p><b>1.4 放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况</b></p> <p>无。</p>																					

本项目主要原辅材料消耗情况见表 1-1。

表 1-1 本项目主要原辅材料及能源消耗表

序号	名称	用量	备注
1	20%氨水	2542 吨/年	新增
2	生石灰粉 (CaO)	5256 吨/年	新增

表 1-2 主要原辅材料理化特性及危险特性

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
氨水	无色、有刺激性恶臭的气体。极易溶于水，常温常压下 1 体积水可溶解 700 倍体积氨，水溶液又称氨水。饱和蒸汽压 506.62(4.7℃)，密度 0.771kg/m <sup>3</sup> ，熔点 -77.7℃，沸点-33.5℃，闪点-54℃；	爆炸极限(V%)为 15-28。	LD <sub>50</sub> : 350mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 1390mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 4h)

项目设备明细详见表 1-3。

表 1-3 项目主要设备一览表

	序号	设备名称	规格、型号等要求	单位	数量 (台)
1#、2# 锅炉脱 硝系统	一、计量分配及喷射模块				
	1	电动调节阀	DN25, 4-20mA, 304SS	台	4
	2	压力变送器	EJA0-1.6Mpa, 4-20mA	台	4
	3	调压阀	0.05-1.0Mpa	台	16
	4	电磁流量计	EJADN15, 0-0.5m <sup>3</sup> , 4-20mA	台	2
	5	转子流量计	10-100l/h	台	16
	6	手动阀门	DN25/DN15, 304SS	套	2
	7	压力表	0-1.0Mpa, 304SS	套	2
	8	固定式喷枪	流量: 1.5 l/min; 液体压力: 0.3-0.6 MPa; 雾化介质压力: 0.3-0.5 MPa	支	16
	9	喷枪预埋管	310S 不锈钢	支	16
	10	金属软管	304, 长 1.5m	件	48
	11	喷枪阀门	304, DN15	套	2
	12	储气罐	V=0.3m <sup>3</sup>	套	2
	二、电气/控制模块				
	1	计量模块就地控制箱	500X500X250	面	2
	2	DCS 扩展	MACSV	套	1
	3	电缆	ZRC-KVV-0.45/0.75KV; ZRC-YJV-0.6/1KV;	套	1
	三、管道及安装辅材				
	1	不锈钢管	配套	批	2
	2	碳钢管	配套	批	2
3	支吊架	配套	批	2	
4	辅助钢材	配套	批	2	
5	平台扶梯	配套	批	2	

	<b>四、消防、保温及钢结构</b>				
	1	管道保温	套	2	
	<b>五、备品备件</b>				
	1	喷嘴	配套	只 2	
	2	金属软管	配套	件 2	
3	压力表	配套	只 2		
4	调压阀	配套	台 2		
3#锅炉 脱硝系 统	<b>一、氨水储存系统</b>				
	1	洗眼淋浴装置	304SS, 复合一体式	套 1	
	2	手动阀门	/	套 1	
	3	氨水储罐	60m <sup>3</sup> , $\varnothing$ 4200X5800	台 1	
	4	事故喷淋电动阀	DN25, 4-20mA, 304SS	台 1	
	5	磁翻板液位计	0~5.4m, 4-20mA	台 1	
	6	呼吸阀	DN50	台 1	
	7	卸氨泵	CDL32-20-2FSWPC		
	<b>二、氨水循环供应系统</b>				
	1	氨水输送泵	轻型立式多级离心	台 2	
	2	手动阀门	/	套 1	
	<b>三、稀释水系统</b>				
	1	稀释水箱	$\Phi$ 2000×2000, 容积 6m <sup>3</sup>	台 1	
	2	稀释水输送泵	轻型立式多级离心	台 2	
	3	手动阀门	/	套 1	
	<b>四、3#炉计量分配计喷射系统</b>				
	1	氨水电动调节阀	DN25, 4-20mA, 304SS	台 1	
	2	稀释水电动调节阀	DN50	台 1	
	3	电磁流量计	DN15, 0-0.6m <sup>3</sup> , 4-20mA	台 1	
	4	金属流量计	DN15, 0-1.5m <sup>3</sup> , 4-20mA	台 1	
	5	电磁流量计	DN15, 0-0.6m <sup>3</sup> , 4-20mA	台 1	
	6	3#锅炉喷枪	流量: 1.0 l/min, 雾化及液体压力: 0.3-0.6 Mpa	套 8	
	7	金属软管	长 1.5m	套 1	
	8	压缩空气开关阀	/	台 1	
	9	储气罐	V=0.3m <sup>3</sup>	件 1	
	10	手动阀门	/	套 1	
	三台炉 炉内喷 钙系统	1	空气炮	KQP-B-100	台 2
		2	蒸汽伴热	/	套 1
3		压力真空释放阀	VCP273	台 1	
4		仓顶除尘器	DMC36	台 1	
5		生石灰仓	$\varphi$ 4200, H4.5m, V=70m <sup>3</sup>	个 1	

	6	仓壁振动器	0.75KW	台	2
	7	罗茨鼓风机	RSR150, Q=5m <sup>3</sup> /min, 风压 P=58.8KPa, 电机 P=18.5kw。	台	4
	8	变频旋转给料系统	/	套	3
	9	电气系统	/	套	3
	10	热控系统	/	套	3
3#炉 SNCR 系统改 造	1	氨水输送泵	/	台	1
	2	Y型过滤器	材质 304	个	1
	3	稀释水输送泵	/	台	1
	4	Y型过滤器	材质 304	个	1
	5	计量分配系统	/	套	1
	6	喷枪	/	套	8
	7	喷枪套管及连接配件 等	/	套	8
	8	管道及阀门	/	套	1
	9	热控系统	/	套	1
	10	电气系统	/	套	1
	11	保温	/	批	1

## 1.5 工程内容及规模

### 1.5.1 项目由来

宝应协鑫生物质发电有限公司位于宝应安宜工业园，对开发区实施集中供热。公司现有3×75t/h次高温次高压锅炉配2×15MW汽轮发电机组，其中#1、#2次高温次高压75t/h循环流化床锅炉配2台15MW次高温次高压抽凝式汽轮发电机组于2005年6月4日并网运行，#3（75t/h）水冷振动炉排全秸秆直燃锅炉，于2007年的10月建成投产。2007年6月，公司对#1、#2锅炉掺烧生物质燃料上料系统改造，完成了1#炉与2#炉共用的一条单独的生物质类散料上料线，生物质燃料掺烧量可达80%。2009年11月，公司对#1、#2锅炉完成了全燃生物质技术改造。至此，公司3台锅炉均采用生物质燃料，烟气采用电袋布袋除尘（3#炉旋风分离器+布袋除尘）+炉内掺烧石灰石法脱硫，无脱硝措施。以上项目工程均取得环评批复并通过环保竣工验收，见附件。

随着《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299号）的实施，宝应协鑫生物质发电有限公司锅炉烟气中氮氧化物的浓度已不能满足特别排放限值的要求，故公司于2018年完成了对三台锅炉加装烟气SNCR脱硝装置，本次环评对该工程一并进行评价。

目前，虽然公司三台锅炉均配套建设了脱硝、除尘、脱硫环保措施，烟气污染物排放

浓度可满足《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299号）要求的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）特别排放限值要求，但由于三台炉的脱硫控制能力较差，且#3炉氨水消耗量较大，所以公司决定对三台锅炉实施环保提效改造，即在现有烟气处理系统上，扩建一套炉内喷钙脱硫系统，进一步丰富脱硫控制手段，提升脱硫控制能力，并对#3锅炉SNCR装置进行系统优化，进一步提高脱硝反应效率，降低氨水使用量，提高运行经济性。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）以及中华人民共和国国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和要求，建设项目需要进行环境影响评价工作。根据国家环保部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（2018年4月28日生态环境部令1号），本项目属于“三十四、环境治理业—99脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等工程（新建脱硫、脱硝、除尘）”，宝应协鑫生物质发电有限公司现委托江苏蓝智环保科技有限公司对本公司进行环境影响评价，在接受委托后，我单位组织人员到项目所在地进行了细致的踏勘，并在基础资料的收集下，编制了该项目环境影响报告表。

### **1.5.2 项目概况**

- ①项目名称：宝应热电3台75t生物质锅炉环保提效改造工程项目
- ②建设单位：宝应协鑫生物质发电有限公司
- ③项目性质：技改
- ④建设地点：扬州市宝应县安宜工业园齐心路2号（现有厂区内）
- ⑤投资总额：总投资230万元，其中环保投资230万元，占总投资的100%
- ⑥工作制度：实行四班三运转，全年工作250天，年生产运行时间为5500小时

### **1.5.3 建设项目工程概况**

#### **（1）建设内容及建设规模**

本次环保提效改造工程建设内容主要在三台原有烟气处理系统基础上，增加SNCR脱硝系统，降低氮氧化物排放浓度；扩建一套炉喷钙脱硫系统，提升脱硫控制能力；对#3锅炉SNCR装置进行系统优化，进一步提高脱硝反应效率，降低氨水使用量，提高运行经济性，大部分公用工程依托现有工程，主要建设内容及规模见表1-4。

表 1-4 烟气环保提效改造工程主要工程建设内容一览表

项目	工程内容	工程规模	依托关系
主体工程	#1、#2、#3 炉加装烟气脱硝装置	1、增加还原剂存储系统，氨水储罐 60m <sup>3</sup> 2、增加还原剂输送系统及稀释系统，稀释水箱 6m <sup>3</sup> 。 3、增加炉前计量分配系统及喷射系统。	新建
	#1、#2、#3 炉烟气脱硫装置改造	1、采用炉内喷钙方式，本次脱硫剂采用 CaO。 2、新建脱硫剂（CaO）粉仓，其容积为 70m <sup>3</sup> ，三台炉分别设置脱硫剂供应系统。 3、采用气力输送装置将脱硫剂送入炉膛内； 4、优化喷钙点位置。	新增及改造
	#3 炉烟气脱硝装置改造	1、优化 3#炉喷枪的布置位置和层数，根据水冷振动炉排炉炉型特性，3#炉设置两层喷枪，适应不同锅炉负荷和不同炉膛温度下的脱硝效率； 2、检查现有 SNCR 喷枪的雾化效果，视情况选用适合生物质锅炉烟气脱硝特性的喷枪。 3、保留现有两台氨水泵和稀释水泵，按照一用一备方式供给 1~2#炉脱硝系统；3#炉增设一台氨水输送泵及稀释水泵，增设一台静态混合器，单独铺设一根氨水输送管道至 3#锅炉。	改造
辅助工程	控制系统	#1、#2、#3锅炉脱硝系统分别在原有的 MACS V 系列 DCS 系统#1、#2、#3锅炉控制站中增加模块	改造
	结构、平台和扶梯	脱硝还原剂储存罐至顶部设旋转扶梯。脱硝装置平台、扶梯与锅炉平台相连接。脱硝装置的日常检修、维护可在锅炉楼梯平台进行。同时也应考虑增加如下平台：SNCR 进、出口检测平台，仪表维护平台，性能试验的测点平台。所有钢结构平台都要覆盖热镀锌钢格栅板。水泵要建钢结构防雨房，房内有足够的照明和保证通风的窗户。	新增
储运工程	设备及氨水等运输	采用铁路、公路或水路直接运输到公司	依托
公用工程	供电系统	本项目新增用电 5 万 kw/年	依托现有供电线路
	供水工程	本项目新增用水 2542t/a	来自市政给水管网
	排水工程	本项目不新增废水	/
环保工程	废水治理	本项目不新增废水	/
	噪声治理	泵类等安装隔振垫、减震器及弹性支撑等措施	新建
	固废治理	本项目不产生固体废物	/

#### 1.5.4 厂区平面布置及周围环境状况

周围环境概况：协鑫公司东北侧为宝鼎电缆，东侧为沈飞机电有限公司，南侧为齐心路隔路为宝凯玻璃，西侧为二里排河，隔河为俊达建材，北侧依次为空地、宝应运河二桥。

距离本项目最近的敏感点为东南侧 310 米的安宜嘉园小区。

平面布置：本次改造工程均在现有场地内进行，本次工程本着尽量不改变原场地内建筑物、原场地平面、竖向布置的原则进行相关改造。

公司周围环境图见附图 2，公司总平面布置情况详见附图 3。

### **1.5.5 产业政策与规划相符性分析**

#### **(1) 产业政策相符性**

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中第四十三条、环境保护与资源节约综合利用中 15 条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，本项目为鼓励类项目；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及《关于修改部分修改条目的通知》，本项目属于鼓励类中第二十一条、环境保护与资源节约综合利用中 15 条“三废”综合利用及治理工程，本项目为鼓励类项目。

#### **(2) 规划相符性**

##### **① 用地规划相符性**

本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制和禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中限制和禁止用地项目，属于允许建设项目。本项目符合相关用地规划。

##### **② 选址相符性**

本项目位于安宜工业园，宝应协鑫生物质发电有限公司现有厂区内，所用土地为工业用地，选址符合规划要求。项目的建设能够减少大气污染物的排放，改善项目周边环境质量，因此选址是合理的。

### **1.5.6“三线一单”相符性分析**

#### **(1) 生态红线**

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），距离本项目最近生态红线区域为“京杭大运河（宝应县）清水通道维护区”，最近距离为 200m。本项目不占用生态红线区内用地，不在其保护区范围内从事禁止行为，与“京杭大运河（宝应县）清水通道维护区”的管控要求相符。所以本项目建设与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）相关要求相符。详见附图 4 宝应县生态

红线图。

“京杭大运河（宝应县）清水通道维护区”生态保护规划如下表所示。

表 1-5 项目周边涉及江苏省生态红线区域

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			方位距离
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
京杭大运河（宝应县）清水通道维护区	水源水质保护	/	京杭大运河在宝应境内长 40.75 平方公里，宽度 70—100 米，河东岸有夏集、范水、安宜、泾河 4 个镇，西岸有范水、山阳镇。从大运河西岸向东延伸 180 米范围为清水通道维护区	6.12	/	6.12	W, 200m

（2）环境质量底线

根据《宝应县 2018 年环境质量公报》与项目检测报告，项目所在区域二氧化硫、二氧化氮、一氧化氮、臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2018 年 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均值超标，主要是由于施工扬尘造成；宝射河未出现超标；项目所在区域噪声符合声环境功能区划 3 类标准要求。

本项目为环保治理工程，项目的实施减少了氮氧化物的排放，不新增污染物，有利于区域环境质量的改善。

（3）资源利用上线

本项目位于安宜工业区宝应协鑫生物质发电有限公司现有厂区内，不占用新的土地资源，不会改变区域土地利用现状格局，符合土地资源利用上线要求。项目用水量较小，符合水资源利用上线要求。项目营运过程用电量较小，不会影响区域电力资源使用情况。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

（4）环境准入负面清单

对照《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改[2019]1685 号），具体见表 1-6。

表 1-6 建设项目环保负面清单化管理表

序号	法律法规/政策文件	负面清单	是否属于
1	“263”专项行动实施方案	除公用热电联产外禁止新建燃煤供热锅炉。	不属于
2	“263”专项行动实施方案	严禁建设钢铁、水泥熟料、平板玻璃等产能过剩行业新增产能项目。	不属于

3	“263”专项行动实施方案	全省禁燃区不再新建、扩建燃煤热电联产机组。	不属于
4	“263”专项行动实施方案	除公用燃煤背压机组外不再新建燃煤发电、供热项目。	不属于
5	“263”专项行动实施方案	新建高耗能项目单位产品（产值）能耗、煤耗要达到国际先进水平，用能、用煤设备达到一级能效标准。	不属于
6	“263”专项行动实施方案	非电行业新建项目，禁止配套建设自备燃煤电站和燃煤锅炉。	不属于
7	“263”专项行动实施方案	严控煤炭消费增量，对所有行业各类新建、改建、扩建、技术改造耗煤项目，一律实施煤炭减量替代或等量替代。	不属于
8	“263”专项行动实施方案	禁燃区内禁止使用散煤等高污染燃料，已经存在的加快淘汰替代，逐步实现无煤化。禁止直接燃用生物质燃料。	不属于
9	“263”专项行动实施方案	化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业禁止新改扩建化工项目。	不属于
10	“263”专项行动实施方案	非化工园区禁止建设化工项目。	不属于
11	“263”专项行动实施方案	禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）入园进区。	不属于
12	“263”专项行动实施方案	除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业，加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等高效末端治理技术。	不属于
13	“263”专项行动实施方案	2018 年底前，无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术替代比例高于 70%。	不属于
14	“263”专项行动实施方案	城市主次干道两侧、居民居住区禁止露天烧烤。	不属于
15	“263”专项行动实施方案	全面取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。	不属于
16	“263”专项行动实施方案	全面取缔县级以上饮用水源地保护区内违法违规设施，基本实现“双源供水”全覆盖。	不属于
17	“263”专项行动实施方案	严禁新增危化品码头。	不属于
18	“263”专项行动实施方案	加快双底双壳危险品运输船舶的推广应用，全面禁止以船体外板为液货舱周界的化学品船、600 载重吨以上的油船进入我省“两横一纵两网十八线”水域。	不属于
19	“263”专项行动实施方案	2018 年基本取缔县级集中式饮用水水源地一级保护区内的违法违规设施。	不属于
20	“263”专项行动实施方案	2020 年基本完成县级集中式饮用水水源地保护区内的违法违规设施整治工作。	不属于
21	气十条	城市建成区禁止新建除热电联产以外的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。	不属于
22	气十条	新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。	不属于
23	气十条	新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，耗煤项目实行煤炭减量替代。	不属于

24	水十条	淮河流域限制发展高耗水产业。	不属于
25	水十条	沿江地区严格限制新建中重度污染化工项目。	不属于
26	水十条	新建、改建、扩建项目用水指标要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运	不属于
27	土十条	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	不属于
28	土十条	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。	不属于
29	土十条	逐步淘汰普通照明白炽灯。	不属于
30	土十条	提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。	不属于
31	土十条	永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	不属于
33	《市场准入负面清单（2019年版）》管理要求	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	不属于
		国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	不属于
		不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	不属于
		禁止违规开展金融相关经营活动	不属于
		禁止生产和经营国家明令禁止生产的农药、未取得登记的农药	不属于
		禁止生产、销售、使用国家明令禁止的农业投入品	不属于
		禁止生产、销售和使用粘土砖	不属于
		禁止生产、销售和使用有毒、有害物质超过国家标准的建筑和装修材料	不属于
		禁止违规制造、销售和进口非法定计量单位的计量器具	不属于
		重点区域（京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原）严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能	不属于
		严禁钢铁、电解铝、水泥和平板玻璃等新增产能	不属于
禁止指定区域生产、销售烟花爆竹、民用爆炸物（各地区）	不属于		

根据表 1-6 可知，本项目所在区域不属于环境负面清单项目。

### 1.5.7 劳动定员

职工人数：公司现有员工 120 人，本次烟气提效改造工程无需新增人员。

工作制度：生产班次为四班三运转工作制，年运行 5500 个小时。

## 1.6 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

### 一、现有工程污染物排放情况

宝应协鑫生物质环保热电有限公司《宝应协鑫生物质环保热电有限公司 2×15MW 工程项目环境影响报告书》于 2004 年 4 月 12 日取得扬州市环境保护局批复（杨环管（2004）12 号），并于 2005 年 12 月 26 日通过扬州市环保局“三同时”验收意见。

宝应协鑫生物质发电有限公司《宝应协鑫生物质发电有限公司秸秆直燃炉技改项目环境影响报告书》于 2007 年 4 月、12 月取得江苏省环境保护厅批复（苏环管（2007）94 号和苏环便管（2007）278 号），并于 2008 年 5 月通过宝应县环保局“三同时”验收意见。

宝应协鑫生物质发电有限公司《宝应协鑫生物质发电有限公司#1、#2 锅炉全燃生物质燃料技改项目环境影响报告书》于 2009 年 11 月 6 日取得江苏省环境保护厅批复（苏环审（2009）178 号），并于 2010 年 3 月通过宝应县环保局“三同时”验收意见。

最终形成使用秸秆为燃料，规模为 2 台 75t/h 循环流化床锅炉，1 台 75t/h 振动炉排锅炉，2×15MW 抽凝式汽轮发电机组，年发电能力 1.65 亿千瓦时，年蒸汽供热能力达 1334 855GJ。

宝应协鑫生物质发电有限公司污染物产生及治理情况见表 1-7。

表 1-7 现有项目污染物产生及治理情况

类别	来源	污染物	处理方式	排放方式
废气	1#锅炉	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	炉内掺烧石灰石法脱硫+静电除尘+布袋除尘	100 米排气筒排放
	2#锅炉	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	炉内掺烧石灰石法脱硫+静电除尘+布袋除尘	
	3#锅炉	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	炉内掺烧石灰石法脱硫+旋风分离+布袋除尘	
废水	锅炉定排水	水温	市政管网	二里排河
	原水预处理废水	SS	沉淀后厂内循环利用	不外排
	循环冷却系统排水	pH、SS、COD	澄清池澄清	二里排河
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	市政管网	宝应仙荷污水处理厂
固废	灰渣		一般固废，综合利用	不外排
	废机油		委托扬州市长海再生资源有限公司处置	
	生活垃圾		环卫部门清运	

根据《宝应协鑫生物质发电有限公司#1、#2 锅炉全燃生物质燃料技改项目环境影响报告书》批复文件，公司大气污染物有组织排放许可排放浓度限值原执行标准为：《火电厂

大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 中现有燃煤锅炉烟气排放标准，即烟尘 $\leq 30$  mg/Nm<sup>3</sup>，二氧化硫 $\leq 200$ mg/Nm<sup>3</sup>，氮氧化物 $\leq 200$ mg/Nm<sup>3</sup>，林格曼黑度 $\leq 1$ 。

2017 年 06 月 09 日，该公司取得网上申报后排污许可证的颁发，大气污染物有组织排放许可排放浓度限值标准调整为为：《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 中燃煤锅炉烟气排放标准，即烟尘 $\leq 20$ mg/Nm<sup>3</sup>，二氧化硫 $\leq 50$ mg/Nm<sup>3</sup>，氮氧化物 $\leq 100$  mg/Nm<sup>3</sup>，林格曼黑度 $\leq 1$ ，按照大气污染物特别排放限值重点控制区（长三角江苏省沿江八市）规定执行。

根据宝应协鑫生物质发电有限公司排污许可证及原环评报告，公司污染物排放情况见表 1-8。

表 1-8 宝应协鑫生物质发电有限公司污染物排放情况表

污染物名称	原环评批复浓度	排污许可证申报浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核定排放量 (t/a)
二氧化硫	200	50	257.4
氮氧化物	200	100	257.4
颗粒物	30	20	22.48
废水量	/	/	5300
COD	400	400	1.32
SS	250	250	1.06
NH <sub>3</sub> -N	45	45	0.16
TP	8	8	0.03
锅炉灰渣	/	/	0
废机油	/	/	0
生活垃圾	/	/	0

## 二、现有环境问题及整改措施

1、现有项目锅炉烟气中 SO<sub>2</sub> 排放浓度不稳定，脱硫控制手段单一。本次技改将对三台锅炉的脱硫系统优化提升，进一步丰富脱硫控制手段，提升脱硫控制能力。

2、3#锅炉脱硝效率低且氨水使用量大。本次技改将通过优化喷枪布置，增加氨水输送管道等措施，提高 SNCR 系统的调节对烟气负荷的调节性，稳定脱硝效率。

## 2.建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 2.1 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）：

地理位置：宝应县地处江苏省中部，夹于江淮之间，京杭运河纵贯南北，是扬州市的“北大门”。东接建湖、盐城、兴化，南连高邮，西与金湖、洪泽隔宝应湖、白马湖相望，北和淮安毗邻。县域东西长 55.7 公里，南北宽 47.4 公里，总面积 1467.48 平方公里。

本项目位于扬州市宝应县望直港镇工业集中区新区。项目地理位置见图 1。

地形、地貌：宝应属黄淮冲击平原，以京杭运河为界，分成东西两部分，西高东低；沿运河两岸高亢，东西边缘低洼；运东南北两侧略高，中间偏低。

地质水文：宝应境内河湖众多，水网密布，水资源总量约 1.6 亿立方米。主要有潼河、朱马河、宝射河等 42 条河流，总长约 652 公里。面积较大的湖荡有宝应湖、白马湖、范光湖、射阳湖、广洋湖、和平荡、獐狮荡、绿草荡、三里荡等，俗称“五湖四荡”，约 257.69 平方公里。全县水系以京杭大运河为界，分属高宝应湖区水系和里下河射阳湖水系两个水系。本项目所在区域水系见图 2。

气候气象：宝应气候温和，四季分明，雨水丰沛，年平均降水量 966 毫米。年平均气温 14.4℃，极端最高温 39.3℃，极端最低温 -16.9℃，平均无霜期 218 天，年平均气压 1016.5 百帕，年平均相对湿度为 79%，适宜动植物繁衍生长。季风气候明显，风向随季节转换。冬季多偏北风，夏季多偏东南风，春秋多偏东风，常年风向以偏东风最多，历年平均风速 3.7m/s，全年日照数平均 2188.2 小时。

土壤环境：宝应县境内土壤分为水稻土、潮土、黄棕土及沼泽土 4 个土类、11 个亚类、27 个土属、101 个土种。四大土类面积分别占 78.24%、15.50%、0.81%、5.45%。全县的土壤平均有机质含量为 1.988%，在全省属中上水平。本项目所在地土壤属于水稻土。

生态环境：宝应自然资源比较丰富。全县耕地面积 90 万亩，是全国优质粮棉生产基地县。湖泊多属浅水、封闭型水体，水生物资源丰富，盛产鱼虾螃蟹、龟鳖珍珠，是全国水产品生产重点县。鲜藕产量和出口量名列全国之最。项目周边无文物保护单位、自然保护区和风景名胜区。

纳污水体情况：项目所排废水经污水管网接入宝应仙荷污水处理厂集中处理，最终汇入宝射河上游段。宝射河是宝应县排水骨干河道和里下河腹部地区主要航道，全长 38.36 公里，河底宽 15-30 米，河底深 1.5-3.0 米，流域面积 284 平方公里，流量 40 立方米/秒，达六级航道标准，可通行 300-500 吨船队。根据《扬州市地表水水环境功能区划》（扬政

办发[2003]50号），宝射河上游段应执行Ⅳ类标准。

## 2.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

近年来宝应县工、农业生产取得了较快发展。工业上实步形成了机电、化工、轻工、纺织、医药、食品、建材等七个重点行业，工业企业一千多家。主要产品有：电线电缆、输变电设备、电器、电机、电工绝缘材料、医药及医药中间体、有机硅产品、棉纱、坯布、服装和摩托车及零部件、食品、工艺品等。一批具有先进生产技术和相当实力的重点骨干企业在竞争中迅速崛起。

全县坚持借外力、增后力，大力实施工业强县战略，工业整体素质有了新的提高，全部工业完成产值 84.5 亿元。重点企业支撑作用明显，20 家重点企业销售利税在列统工业中的比重分别达 66%和 77%。全县现有外贸生产企业 100 多家，有 60 多种产品销往 70 多个国家和地区。现有“三资”企业 64 家，累计利用外资 3000 多万美元。

农村各地以增加农民收入为目标，突出“三水”优势，大力实施退粮还水、退粮扩经，扩种了荷藕、茨菇、蔬菜、油菜和其它经济作物，增加了水产养殖，特别是特水养殖和套养面积。全年现价农业产值 33.1 亿元，农民人均纯收入 3230 元。目前，全县已形成荷藕、棉花、水产、畜禽、林木等 5 大系列的产业化工程，已形成一批贸工农一体化经营的“龙头”企业，产业化工程年产值 30 亿元，出口创汇 2000 多万元。

宝应县视教育为立县之本，继续实施教育现代化和教育促小康工程，各类教育事业全面发展，形成包括学历教育、岗位培训等多形式、多层次的教育体系。各类教育办学水平不断提高。目前，全县中小学共有 390 所，在校学生 14.53 万人。宝应中学为省级重点中学，县工业学校为省重点职中。以柳堡为背景拍摄的故事片《柳堡的故事》，其主题歌《九九艳阳天》家喻户晓。

### 3.环境质量状况

#### 3.1 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）

##### ●环境空气质量现状

根据宝应县 2018 年环境质量公报，2018 年宝应区域空气质量指标见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	14	6	0.23	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	--	150	--	--
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	25	40	0.625	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	--	80	--	--
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	72	70	1.03	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	--	150	--	--
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	42	35	1.2	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	--	75	--	--
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1174	4000	0.2935	达标
O <sub>3</sub>	最大 8h 平均浓度 90 百分位	94	160	0.5875	达标

从表 3-1 中可知，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2018 年 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均值超标，主要是由于施工扬尘造成。

区域整治方案：本地区空气环境质量中 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 年均值超标，主要是由于施工扬尘造成。为了防治扬尘污染，改善大气环境质量，出台《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》（扬州市人民政府令第 90 号，2018 年 1 月 1 日施行）和《宝应县扬尘污染防治工作方案》，加强扬尘污染防治管理工作。

##### ●水环境质量

根据 2018 年宝应县环境状况公报，宝射河水质状况见表 3-2。

表 3-2 宝射河水质状况见表单位：mg/l

河流名称	化学需氧量	氨氮	生化需氧量	高锰酸盐指数	溶解氧
宝射河船闸	16	0.26	2.3	4.3	8.69
宝射河周庄	16	0.55	3.2	4.7	7.09
宝射河望直电厂	17	0.59	3.4	4.9	6.64
宝射河县界	17	0.44	3.1	4.8	6.83

由上表可知，宝射河上游段（宝射河船闸至望直电厂断面）达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类水标准、下游段（望直电厂断面至县界断面）分别达到《地表

水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水标准。

●声环境质量

根据镇江新区环境监测站有限公司检测报告（2020）新环检（综合）字第（055）号，本项目厂界噪声监测结果见下表 3-3。

表 3-3 环境噪声监测结果单位 dB (A)

监测点位	2020 年 03 月 30 日	
	昼间	夜间
厂界东 (N1)	51.5	51.6
厂界南 (N2)	54.3	48.0
厂界西 (N3)	53.9	49.5
厂界北 (N4)	55.2	50.5

监测结果表明：本项目所在区域环境噪声符合声环境功能区划 3 类标准要求。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目环境保护目标具体见下表 3-4。

表 3-4 项目周边环境空气保护目标情况表

环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
齐心小苑	119.315022	33.266431	居住区	人群	二级	东北	460
安宜嘉园	119.313297	33.25982	居住区	人群	二级	东南	310
阳光小区	119.309506	33.256665	居住区	人群	二级	南	350
明日家园	119.312506	33.256544	居住区	人群	二级	东南	360
宝应县桃园小学北校区	119.315668	33.260982	学习	师生	二级	东	420
齐心村	119.316944	33.259759	居住区	人群	二级	东南	470

注：X 为经度值，Y 为纬度值

表 3-5 建设项目地表水、声环境、生态环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	方位	距离(m)	规模	环境功能区标准
地表水	宝射河上游	南	1050	全长 33.5 公里，河底宽 7-30 米，河底高程-0.5~-2.5 米	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
声环境	厂界四周	-	厂界 200m 内	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
生态环境	京杭大运河（宝应县）清水通道维护区	西	200	6.12km <sup>2</sup>	水源水质保护区

## 4.评价适用标准

环境 质量 标准	<b>4.1 环境质量标准</b>						
	<b>4.1.1 大气环境</b>						
	本项目所在地空气质量功能区为二类区，评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体指标见表 4-1。						
	表 4-1 环境空气质量标准单位：mg/m <sup>3</sup>						
	污染因子	取值时间	浓度限值	标准来源			
	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准			
		24 小时平均	0.15				
		年平均	0.6				
	NO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.20				
		24 小时平均	0.08				
年平均		0.04					
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	0.15					
	年平均	0.07					
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	0.075					
	年平均	0.035					
TSP	24 小时平均	0.3					
	年平均	0.2					
CO	1 小时平均	10					
	24 小时平均	4					
臭氧	日最大 8 小时平均	0.16					
	1 小时平均	0.2					
<b>4.1.2 地表水环境质量标准</b>							
根据《扬州市地表水水环境功能区划》（扬政办发[2003]50 号），本项目最终纳污水体宝射河上游执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，具体标准值见表 4-2。							
表 4-2 地表水环境质量标准单位：mg/L							
项目名称	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	
IV类	6~9	≤30	≤6	≤60	≤1.5	≤0.3	
<b>4.1.3 声环境质量标准</b>							
本项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，标准值见表 4-3。							

表 4-3 声环境质量标准		
类别	标准限值 dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

**4.2 污染物排放标准**

**4.2.1 大气污染物排放标准**

本项目锅炉烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 中特别排放限值，具体值见表 4-4。

**表 4-4 大气污染物排放标准**

污染物项目	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
烟尘	20	《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011) 表 2 标准
二氧化硫	50	
氮氧化物	100	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	

**4.2.2 水污染物排放标准**

本项目不新增废水排放。现有项目生活污水汇入宝应县仙荷污水处理厂处理，废水接管标准执行宝应县仙荷污水处理厂接管标准。污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体标准见表 4-5。

**表 4-5 宝应县仙荷污水处理厂接管和排放标准单位：mg/L，pH 无量纲**

项目	污水处理厂接管标准	污水处理厂尾水排放标准
pH	6~9	6~9
COD	400	50
SS	250	10
氨氮	45	5 (8)
总磷	8	0.5
总氮	70	15

**4.2.3 环境噪声排放标准**

施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB (A)、夜间≤55dB (A)。

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准值见表 4-6。

表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

**4.2.4 固体废物排放标准**

本项目不新增固体废物。

本项目完成后，全厂污染物排放总量见表 4-7。

表 4-7 建设项目污染物排放总量 (单位: t/a)

种类	污染物名称	现有项目核定量	本次技改项目			“以新带老”削减量	最终排放量	排放增减量
			产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	二氧化硫	257.4	0	0	0	257.4	0
		氮氧化物	257.4	0	0	108.35	149.05	-108.35
		颗粒物	22.48	0	0	0	22.48	0
废水	污水量	5300	0	0	0	0	5300	0
	COD	1.32	0	0	0	0	1.32	0
	SS	1.06	0	0	0	0	1.06	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.16	0	0	0	0	0.16	0
	TP	0.03	0	0	0	0	0.03	0
固废	一般固废	0	0	0	0	0	0	0
	危险固废	0	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0
	总固废	0	0	0	0	0	0	0

总量控制指标

根据国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知(国发〔2016〕65号),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)、国务院关于印发水污染防治行动计划的通知(国发〔2015〕17号)等文件,确定本项目大气污染物排放总量控制指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘,水污染物为COD、NH<sub>3</sub>-N和总磷。

大气污染物:企业现有核定排放量为SO<sub>2</sub>257.4t/a、NO<sub>x</sub>257.4t/a,烟尘22.48t/a。技改后,SO<sub>2</sub>、烟尘排放量无变化,NO<sub>x</sub>排放量减少180.35t/a。技改后各总量控制因子排放量均在已核定的范围内,无需重新申请总量,现有核定总量保持不变。

水污染物:本项目无废水产生,不需新申请总量,现有核定总量保持不变。

固体废物:本项目无固体废物产生,不申请总量。

## 5.建设项目工程分析

### 5.1 工艺流程简述

#### 5.1.1 烟气脱硝装置

烟气脱硝装置工艺流程如下：

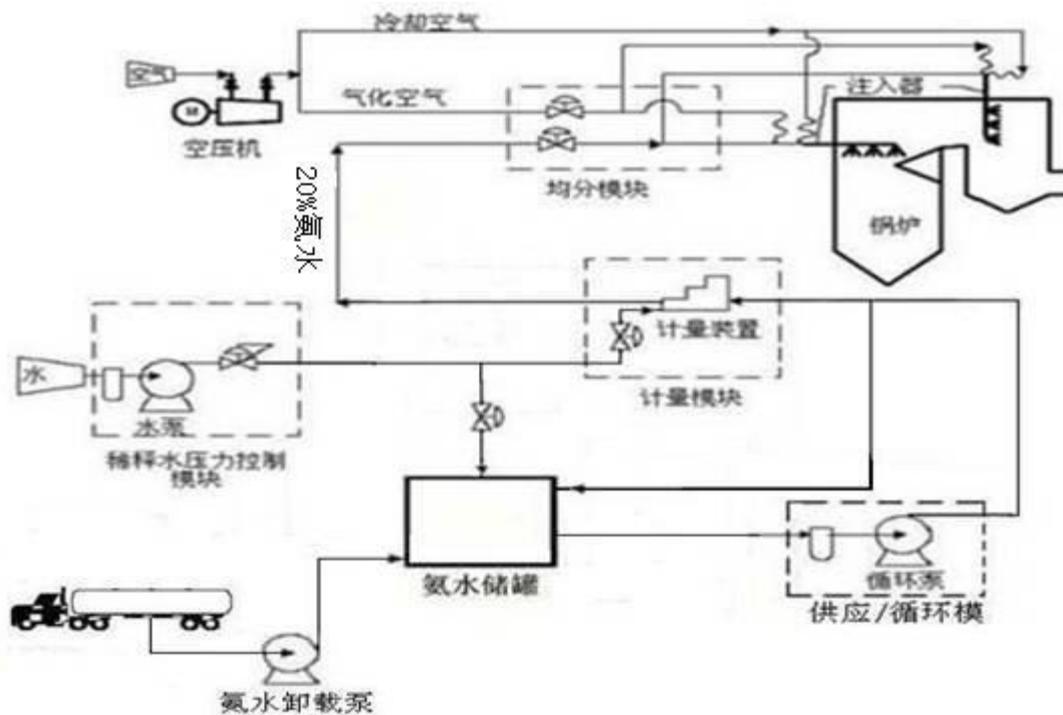
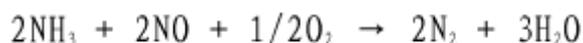


图 5-1 脱硝工艺流程图

工艺简述：

本次改造采用 SNCR 脱硝工艺，以氨水作为还原剂，氨水由输送泵将 20% 的氨水从现有氨水储罐中抽出，在静态混合器中与工艺水混合稀释成 10% 的氨水（浓度可在线调节），喷入炉内。氨水在输送泵的压力作用下，经过喷枪时，通过机械雾化后，以雾状喷入炉内，与烟气中的氮氧化物发生氧化还原反应，生产氮气，去除氮氧化物，从而达到脱硝的目的。根据设计说明，氮氧化物的去除率不小于 50%，氮氧化物排放浓度可符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的相关规定。

SNCR 脱硝工艺是氨水释放出还原剂氨气和氮氧化合物（包括一氧化氮、二氧化氮），在 850-1050℃ 情况下进行的，其反应方程式如下：



SNCR 脱硝工艺系统主要分为还原剂区、反应区，主要由还原剂储存及供应模块、稀释水模块、计量分配模块与喷射模块组成。

### 1、还原剂储存及供应模块

氨水的存储及供应模块包括了氨水卸载泵、氨水储罐及循环模块，卸载泵用于将氨水从槽车卸装到氨水储罐内；氨水储罐用于存储还原剂供 SNCR 系统运行使用。循环模块包括输送泵及相应的压力缓释系统，主要用于还原剂从储罐向计量模块的输送。

### 2、稀释水模块

设置水箱，水泵。本工程水箱的容积为  $6\text{m}^3$ 。

稀释水系统用于保障工况变数时喷枪中流体流量的稳定。当  $\text{NO}_x$  浓度变化时，水将氨水稀释到适当的浓度进行喷射。高压水输送与单向阀门的使用防止了氨水回注污染稀释水线。

### 3、计量分配模块

设置有电磁流量计、控制阀、压力变送器等装置。

计量模块是脱硝控制的核心装置，用于精确计量和独立控制到锅炉内每个喷射区的氨水溶液浓度。该模块采用独立的化学剂流量控制，通过区域压力控制阀与就地控制器的结合并响应来自于锅炉燃烧控制系统、 $\text{NO}_x$  在线监测系统的控制信号，自动调节还原剂流量，即对  $\text{NO}_x$  浓度、锅炉负荷、燃料或燃烧方式的变化做出响应，打开/关闭喷射区或控制其质量流量。

分配模块用来控制到每个喷枪的雾化/冷却空气、还原剂和稀释水的流量。通过该模块的调节，达到适当的空气/液体质量比率，以取得最佳的  $\text{NO}_x$  还原效果。

### 4、还原剂喷射模块

设置墙体喷射喷枪，喷枪材质为 316L 不锈钢。

墙式喷射器分布在锅炉上，其外形类似于锅炉短式吹灰器，多个喷射器成为组，以保证还原剂在整个锅炉宽度方向对  $\text{NO}_x$  进行有效拦截。还原剂氨水通过雾化空气，形成雾化颗粒状被送入锅炉烟气中。由于喷射器在炉膛中的工作温度较高，所以在喷射器内部通有冷却空气作为喷射器的冷却用。

### 5、控制系统

本工程控制系统采用 DCS 控制（可与锅炉控制系统相一致）。

#### (1) SNCR 烟气脱硝控制

SNCR 烟气脱硝控制系统利用  $\text{NH}_3/\text{NO}_x$  摩尔比提供所需要的还原剂流量。初始的  $\text{NO}_x$  浓度和烟气流量的乘积，再乘以  $\text{NH}_3/\text{NO}_x$  摩尔比便可得到还原剂需求量，出口  $\text{NO}_x$  浓度对  $\text{NH}_3/\text{NO}_x$  摩尔比加以修正（对还原剂需求量的修正），最终得到还原剂流量的目标

设定值。SNCR 控制系统根据计算得出的还原剂需求量信号通过控制还原剂阀开度，实现脱硝自动控制。

### (2) 还原剂供应系统控制

从净烟气侧所获得的 NO<sub>x</sub> 信号馈入具有能够计算所需还原剂流量功能的控制系统，控制所需还原剂用量（通过计量模块执行），找到最佳的喷氨量。

当脱硝系统或锅炉发生故障，需要停止供应还原剂溶液时，还原剂溶液供应阀门关闭。以上操作同时可自动或现场手动操作。

### 5.1.2 烟气脱硫系统改造

本次三台炉脱硫系统提效改造，即采用炉内喷钙干法脱硫，其脱硫机理就是在炉膛内喷入是钙基吸收剂（此次脱硫剂采用生石灰 CaO），生石灰（CaO）与烟气中的 SO<sub>2</sub> 和过剩的氧进行反应，生成 CaSO<sub>4</sub>。

#### 1、系统工艺流程

系统工艺流程路线如下：

(1) CaO 粉→生石灰粉仓→插板阀→变频给料机→混合室→送粉管路→物料分配器→锅炉生石灰喷口→炉膛；

(2) 空气→罗茨风机→送粉管路→物料分配器→锅炉生石灰喷口→炉膛。

该工艺主要特点是脱硫剂通过物料输送系统独立喷入炉膛内部，可根据锅炉出口烟气 SO<sub>2</sub> 含量自由调节脱硫剂的喷射量，且该物料输送系统处理留有足够的余量，可对锅炉在不同负荷和不同燃料配比引起的 SO<sub>2</sub> 发生变化的工况下及时进行调整，满足烟气的达标排放。

#### 2、石灰存储系统

石灰系统采用外购生石灰粉，由石灰粉罐车利用自带气源将石灰粉气力输送至石灰粉仓，三台锅炉公用一座石灰粉仓（利用现有），有效容积为 70m<sup>3</sup>，粉仓位于#1 炉出口西南侧零米层处布置。

脱硫剂输送装置设有四台输送罗茨风机（三用一备），分别给三台锅炉提供输送用气。

脱硫剂仓底部需装有气化板、加热丝、空气炮及仓壁振动器，使脱硫剂仓中脱硫剂保持良好的流动性，脱硫剂仓灰斗设计有保温。脱硫剂输送管道应布置合理，设计有压缩空气吹堵系统。

#### 3、石灰输送系统

生石灰粉仓要求下料口锥斗安装流化风，并用蒸汽加热装置进行加热，粉仓锥体中间位置布置两台 750W 振动器，防止生石灰板结堵塞，便于生石灰粉下灰顺畅；灰斗使用岩

棉保温。流化风来自气力输送系统的罗茨风机。

粉仓设有三个出料口，每个出料口均设手动刀闸阀，接入变频给料机，对应每台锅炉的喷钙系统。CaO 粉仓内物料通过变频给料机送入炉膛内部。1~2#炉 CaO 粉喷入点设在锅炉返料口位置；3#炉 CaO 粉喷入点设在锅炉后弓位置（具体根据实际温度场确定），均按两个喷入点，每台锅炉喷入点附近设置一物料分配器，将输送过来的 CaO 粉送入生石灰喷入口，进行炉内脱硫。

石灰粉输送方式采用正压气力输送，设三台罗茨风机供风，风压 58.8KPa。

#### 4、石灰喷射系统

生石灰喷射器采用合适结构，能防止磨损、结焦及有足够的穿透距离，有防止高温烧损的冷却措施，要求采用耐高温的耐磨合金钢制作。

3#锅炉喷入点处选择合适的炉膛温度区间，喷枪布置合理，喷入的石灰粉在炉内分布均匀。根据炉膛温度分布图，结合 CaO 炉内脱硫的最佳温度范围，保证 CaO 在炉膛内尽量分布均匀。

#### 5、控制系统设计

监控计算机主要负责实时监控烟气监测系统检测的 SO<sub>2</sub> 参数值和对系统进行操作和故障监测，现场控制站根据 SO<sub>2</sub> 含量对送粉量进行自动或手动操作。

##### 5.1.3 #3 炉 SNCR 系统优化

现有的脱硝系统存在以下问题：

- (1) 3#炉喷枪分一层布置，对锅炉负荷的调节措施偏少，脱硝效率低，氨水耗量大；
- (2) 三台炉公用一套在线稀释系统，由于喷枪的数量和喷射量是一定的，不利于每台炉的氨水用量的灵活调节；
- (3) 现有的氨水输送泵及稀释水泵数量偏少；

针对存在的以上问题，对 3#炉脱硝系统进行如下优化改造：

- (1) 优化 3#炉喷枪的布置位置和层数，根据水冷振动炉排炉炉型特性，3#炉设置两层喷枪，适应不同锅炉负荷和不同炉膛温度下的脱硝效率；
- (2) 检查现有 SNCR 喷枪的雾化效果，视情况选用适合生物质锅炉烟气脱硝特性的喷枪。
- (3) 保留现有两台氨水泵和稀释水泵，按照一用一备方式供给 1~2#炉脱硝系统；3#炉增设一台氨水输送泵及稀释水泵，增设一台静态混合器，单独铺设一根氨水输送管道至 3#锅炉。

具体设备根据现场实际位置进行设计布置。控制系统可利用原有 SNCR 系统。控制电缆接线可与原控制系统对接。

## 5.2 主要污染源强分析

### 5.2.1 施工期污染源强分析

本项目土建工程仅为对新增设备的基础施工。施工期产生的污染物主要为废气、废水、噪声和固废。

#### (1) 大气污染物

- ① 燃油废气施工机械设备，如各类运输车辆等排放的废气。
- ② 扬尘施工过程中的基础建筑的施工和施工车辆的行驶，会产生粉尘和二次扬尘。
- ③ 施工过程需要对部分金属支架进行焊接固定，会产生焊接烟尘。

#### (2) 水污染物

- ① 建筑工程人员的生活污水，污水产生量较少，其主要污染物为 COD、SS 等；
- ② 施工机械设备的冲洗水所产生的废水，其主要污染物为 SS 和少量石油类。

#### (3) 噪声

- ① 施工机械设备产生的噪声，如电焊设备以及各类运输车辆的噪声等。
- ② 工程人员施工噪声，建材的装卸、建筑物的内部装修等。

#### (4) 固废

施工固废主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

由于本项目施工规模较小，随着施工活动的结束，施工期的影响也将随之消失。

### 5.2.2 运营期工程污染源强分析

#### 1、废气

本次协鑫公司锅炉提效改造项目，可有效提高氮氧化物的去除率，降低废气中氮氧化物的排放浓度，提高脱硫系统稳定性，但不会影响原锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫的排放量。技改前后废气处理工序见表 5-1。

表 5-1 全厂技改前后废气处理工序

序号	污染源	污染物	技改前治理措施	技改后治理措施	排放口数量及高度（前）	排放口数量及高度（前）
1	锅炉(3台)	二氧化硫	炉内掺烧石灰石 脱硫+旋风+静电 (布袋)除尘	炉内喷钙脱硫+ 旋风+静电(布袋) 除尘+SNCR 脱硝	1(100m)	1(100m)
2		氮氧化物				
3		烟尘				

根据项目设计方案，SNCR 脱硝氮氧化物去除率在 50% 以上。经核算 20% 氨水使用量约 2542t/a，新鲜水使用量 2542t/a。技改前排气筒氮氧化物排放浓度在 200mg/m<sup>3</sup>，技改后排放浓度可降低 100mg/m<sup>3</sup> 以下，氮氧化物排放量减少 50%，可减排 108.35/a。烟气中的烟

尘、二氧化硫浓度及排放量不变化。

技改前后污染物排放量汇总见表 5-2。

**表 5-2 技改前后废气排放情况表**

污染物名称	烟气量	年运行时间	技改前排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	技改前排放量 (t/a)	技改后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	技改后排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
二氧化硫	#1、2#炉 89000m <sup>3</sup> /h, #3 炉 108000m <sup>3</sup> /h	5500	50	54.18	50	54.18	0
氮氧化物			200	216.7	100	108.35	-108.35
烟尘			20	21.67	20	21.67	0

## 2、废水

本项目不新增生产废水。建设项目依托企业自身绿化，不增加绿化用水。项目不额外增加工作岗位，无生活用水量增加。

## 3、噪声

本项目新增的高噪声设备为罗茨风机及各类泵的噪声，噪声源强在 70~90dB(A)之间。对风机和输送泵等高噪声设备采取隔声、减振措施，降低生产噪声对环境的影响。

## 4、固废

本次锅炉烟气提效改造项目不新增生产固废，不新增员工，不产生新的生活垃圾。

## 5、全厂污染物排放量

提效改造完成后，全厂污染物排放情况见表 5-3。

**表 5-3 提效改造后全厂污染物排放情况表**

污染物名称	单位	现有项目核定量	本项目		以新带老削减量	全厂污染物排放量	排放增减量
			产生量	排放量			
SO <sub>2</sub>	t/a	257.4	0	0	0	257.4	0
NO <sub>x</sub>	t/a	257.4	0	0	108.35	149.05	-108.35
烟尘	t/a	22.48	0	0	0	22.48	0
废水量	t/a	5300	0	0	0	5300	0
COD	t/a	1.32	0	0	0	1.32	0
SS	t/a	1.06	0	0	0	1.06	0
NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.16	0	0	0	0.16	0
TP	t/a	0.03	0	0	0	0.03	0
锅炉灰渣	10 <sup>4</sup> t/a	0	0	0	0	0	0
废机油	t/a	0	0	0	0	0	0
生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0	0

## 6.项目主要污染物产生及排放情况

种类	排放源(编号)	污染物名称	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放去向
大气 污染物	#1、#2、#3 锅炉 (DA001排 气筒)	二氧化硫	≤200	216.7	≤50	54.18	大气
		氮氧化物	≤200	216.7	≤100	108.35	
		烟尘	≤15000	16252.5	≤20	21.67	
噪声	<p>本项目新增的高噪声设备为风机及各类泵的噪声，噪声源强在 70~90dB(A)之间。对风机和输送泵等高噪声设备采取隔声、减振措施，降低生产噪声对环境的影响。</p>						
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>本次烟气提效改造工程是对现有锅炉烟气处理系统进行改造，利用厂区内预留空间，不再新增土地。因对氮氧化物的排放量有较大减少，所以本项目都实施可减小电厂对周围环境的影响，对改善项目所在区域及附近生态环境具有良好的环境效益。</p>							

## 7.环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响分析

施工期对环境的影响主要为施工时产生的噪声、扬尘、废水以及施工垃圾，应采取相应的防治措施，减少对环境的影响。待施工结束，其造成的影响将逐渐消失。

#### 1、大气环境影响分析

施工期对环境的影响主要由施工场地的扬尘和运输车辆尾气所造成。

##### (1) 施工扬尘

拟建项目施工期需要进行暂时堆存的物料主要包括水泥、沙料等施工原材料，堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响，但该影响程度将随着距离的增加而逐渐减小，根据工程分析内容，施工场地内起尘点 TSP 平均浓度可达  $0.5\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，但在距离起尘点下风向 150m 时 TSP 浓度即可降低至  $0.322\text{mg}/\text{m}^3$ ，接近《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 TSP 日平均浓度限值。因此，施工企业要在开工前必须制定建筑施工现场扬尘控制措施，对施工现场封闭围挡、材料堆放遮盖、建筑垃圾清运等措施落实。尽量将起尘量降到最低，可以最大限度降低施工扬尘对拟建项目周边环境空气质量的影响。

##### (2) 运输车辆废气

本工程运输车辆则采用汽油为动力燃料，主要污染包括 HC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、碳烟等。

一般来说，运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，其影响也较分散并且是暂时的。燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，不会对拟建项目所在区域环境空气质量造成明显影响。

##### (3) 焊接烟尘

焊接烟尘施工过程需要对部分金属支架进行焊接固定，会产生少量焊接烟尘。由于焊接烟尘的产生量较小，且为露天排放，扩散较快，不会对拟建项目所在区域环境空气质量造成明显影响。

#### 2、水环境影响分析

生产废水主要为施工废水及施工机械设备的冲洗水，其主要污染物为悬浮物和少量石油类。

本项目施工量小，施工时间短，施工场地无需建设临时厕所及食堂，生活污水纳入厂区原有处理系统，施工期废水可以做到不排放，对环境基本不会产生影响。

拟采取如下水污染控制对策：

① 施工期，施工人员清洁可依托施工作业所在地已有的卫生设施。

② 施工废水含沙量较大，排入下水道可能会引起堵塞，在场地周围建明沟和沉淀池，泥浆水经沉淀后在送入现有工业水处理系统，处理后回用。

③ 施工废水和施工机械设备冲洗水纳入厂区工业废水处理系统处理，处理后回用。

### 3、声环境影响分析

由于本项目施工量小，施工时间较短，较少使用大型机械设备，因此在施工过程中设备产生的机械噪声较小。

建设方拟采取如下噪声污染防治措施，最大限度减少施工所产生的噪声。采取的措施有：

① 加强施工现场管理，合理安排施工作业时间，尽量建设夜间施工；

② 尽可能选用低噪声施工机械，如用液压工具替代气压工具，同时尽可能采用低噪声的施工方法；

③ 合理布局施工场地，以避免局部声级过高；

④ 按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。

### 4、固体废弃物影响分析

施工期的固废主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾主要为废钢材等。建筑垃圾应及时清扫、分拣，尽量废物利用，不能利用的部分及时清运，用于筑路或填埋低洼地；施工期施工人员的生活垃圾应及时进行清运处理，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，产生恶臭，传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。对生活垃圾要进行专门收集，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止二次污染。

施工单位应详细编制施工组织计划，并建立环境管理制度，安排专人负责施工期间的环境保护工作。按本报告提出的污染防治措施进行施工，可以使其对环境的影响降低到最小程度。

## 7.2 营运期环境影响分析

### 7.2.1 大气环境影响分析

本项目为烟气提效改造项目，项目运行后 SO<sub>2</sub> 和烟尘的排放量不变，NO<sub>x</sub> 的排放量减少，对环境是一种改善，故本项目对大气环境影响不做进一步评价，仅进行污染源核算。

●**污染物排放量核算**

本项目完成后，全厂大气污染物有组织排放量核算情况见表 7-1。

表 7-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	#1、#2、#3 锅炉 (DA001 排气筒)	SO <sub>2</sub>	50	9.85	54.18
		NO <sub>x</sub>	100	19.7	108.35
		烟尘	20	3.94	21.67
一般排放口合计		SO <sub>2</sub>	54.18		
		NO <sub>x</sub>	108.35		
		烟尘	21.67		
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO <sub>2</sub>	54.18		
		NO <sub>x</sub>	108.35		
		烟尘	21.67		

全厂大气污染物年排放量核算情况见下表。

表 7-2 全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO <sub>2</sub>	54.18
2	NO <sub>x</sub>	108.35
3	烟尘	21.67

●**大气影响评价自查**

表7-3 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>
		其他污染物 ( )		不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>

评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价 (不适用)	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 =5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>				
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>				
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq 20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> 20\%$ <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境质量监测	监测因子: ( )			监测点位数 ( )			无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m								
	污染源年	SO <sub>2</sub> : (54.18) t/a		NO <sub>x</sub> : (108.35) t/a		烟尘: (21.67) t/a				

排放量			
-----	--	--	--

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

### 7.2.2 地表水环境影响预测与评价

本项目不新增排水，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018)分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。因此无需进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量及相关信息进行核算。

本项目及全厂废水污染物排放信息见表 7-4。

表7-4全厂水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	全厂排放口 1#	COD	400	0.00528	1.32
2		SS	250	0.00424	1.06
3		NH <sub>3</sub> -N	45	0.00064	0.16
4		TP	8	0.00012	0.03

表7-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
区域水资源开	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>			

	发利用状况			
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
影响预测	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
响评价影	水污染控制和水环境影响减	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		

	缓措施有效性评价							
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>						
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
COD		1.32		400				
SS		1.06		250				
氨氮		0.16		45				
总磷		0.03		8				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）		
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>						
	监测计划				环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（ ）			（ ）		
	监测因子	（ ）			（ ）			
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>							
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

### 7.2.3 声环境影响预测与评价

本项目建成后，建设项目主要噪声源为风机、泵等设备的运转产生的噪声，其噪声源及其声级为70~90dB（A）。噪声对周围环境的影响主要通过三种途径来完成：空气（通过建筑物的孔洞、缝隙传播，如敞开的门窗等）；透射（声波使建筑物的墙、楼板等产生振

动后再经墙、楼板辐射)；撞击和机械振动(通过直接撞击建筑物的墙、楼板等产生振动后再辐射)。因此，该项目发出的各种噪声会通过楼板、墙面、门窗、管道等多种途径进行传播，影响周围环境。

本项目主要高噪声设备均在场房内，对高噪声设备设置减振基座，经场房隔声后，设计降噪量 $\geq 25\text{dB(A)}$ 。选择各厂界作为关心点，进行噪声影响预测。

根据声环境评价导则(HJ2.4-2009)的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

(1) 声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中： $L_A(r)$ —预测点r处A声级dB(A)；

$L_A(r_0)$ — $r_0$ 处A声级dB(A)；

A—倍频带衰减dB(A)；

(2) 声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$ —声源在预测点的等效声级贡献值dB(A)；

$L_{Ai}$ —i声源在预测点产生的A声级dB(A)；

T—预测计算的时间段s；

$t_i$ —i声源在T时段内的运行时间s。

(3) 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$ —声源在预测点的等效声级贡献值dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值dB(A)；

(4) 在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg \left( r / r_0 \right)$$

式中： $A_{div}$ —几何发散衰减；

$r_0$ —噪声合成点与噪声源的距离 m;

$r$ —预测点与噪声源的距离 m。

考虑噪声距离衰减和隔声措施, 预测其受到的影响, 厂界噪声预测结果见表7-6。

表 7-6 厂界噪声预测结果单位: dB (A)

测点位置	时段	背景值	新增值	预测值	标准值	超标值
东厂界外 1m 处	昼	51.5	34.4	51.6	65	0.0
	夜	51.6	34.4	51.7	55	0.0
南厂界外 1m 处	昼	54.3	38.1	54.4	65	0.0
	夜	48.0	38.1	48.4	55	0.0
西厂界外 1m 处	昼	53.9	40.3	54.1	65	0.0
	夜	49.5	40.3	50.0	55	0.0
北厂界外 1m 处	昼	55.2	39.2	55.3	65	0.0
	夜	50.5	39.2	50.8	55	0.0

从预测结果看, 本项目距离最近厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 即昼间 $\leq 65$ dB (A)、夜间 $\leq 55$ dB (A), 对周围环境的影响较小。

#### 7.2.4 固体废弃物环境影响分析

本项目不新增固废产生量, 对周围环境基本无影响。

#### 7.2.5 地下水环境影响分析

本项目为烟气提效改造项目, 对照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A(地下水环境影响评价行业分类表), 地下水环境影响评价类别为“IV类”(E 电缆 -36、脱硫、脱硝、除尘等环保工程)。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

#### 7.2.6 土壤环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 表 A.1(土壤环境影响评价类别), 本项目类别为IV类建设项目(其他行业-全部), 可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 7.2.7 环境风险分析

##### (1) 环境风险调查

##### ①环境风险源调查

项目涉及环境风险物质主要为氨水。

##### ②环境敏感目标调查

建设项目周边环境敏感目标分为大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标和地下水环境敏感目标。其中：

本项目 5km 范围内的大气环境敏感目标主要为居民点、学校等。区域地表水环境敏感目标主要为西侧 200m 处的京杭运河等。本项目周边 6km 评价范围内无地下水环境敏感目标。

## (2) 环境风险潜势初判

### ① 计算公式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，并根据企业所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量与其在（HJ169-2018）中附录 B 中对应临界量，计算比值 Q。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ …… $q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为  $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

### ② 参数选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B（重点关注的危险物质及临界量）中所列风险物质名单，确定项目风险物质临界量，见表 7-7。

表 7-7 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果表

物质名称	储存单元	最大存储量 $q_n$ / (t)	临界量 $Q_n$ / (t)	Q 值
氨	氨水储罐	9.2	10	0.92
	氨水输送管道	0.6		0.06
合计				0.98

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 界定，当纯氨储存量达到 10t 为重大危险源，本项目储存液氨为稀释后的氨水（浓度为 20%），并非纯氨，

折算成纯氨后储存量只达到 9.8t，则本项目危险物质数量与临界量比值  $Q$  为  $0.98 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

### (3) 环境风险评价等级

根据前面项目环境风险潜势初判，确定本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定项目风险评价工作等级为简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)分级判据，确定本项目风险评价工作等级为简单分析，因此本次环评仅对项目危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明即可。

### (4) 环境风险事故情形分析

#### ① 风险事故情形的设定

根据对同类项目的类比调查、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和危险物质，确定本项目环境风险事故类型主要为氨水泄漏事故。

#### ② 可能影响环境的途径

向环境转移的主要途径为：泄漏氨水后蒸发进入大气环境对周围环境和人群造成污染，如经雨水管道进入外环境，将污染周边地表水体。泄漏氨水如控制不当渗入地下，有可能污染地下水和土壤。

### (5) 环境影响分析

本项目涉及物质列入 (HJ169-2018) 附录 B 风险物质名单中的仅为氨水，其危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ ) 为 0.98，即  $Q < 1$ ，判定本项目环境风险潜势为 I。由于项目风险物质的毒性很小，在发生泄漏风险的情况下，企业应尽可能的及时堵住泄漏源，本项目泄漏事故对大气环境风险的影响是可以接受的。

### (6) 环境风险管理

#### ① 风险防范措施

大量的事实证明，风险控制的最有效手段是加强防范。为了防止可能出现的风险事故，建设单位需采取全面的风险防范措施。

a、氨水溶液输送管道设置自动截断阀，选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能。

b、合理选择电气设备和监控系统，安装报警设施和自动灭火系统，做好防雷、防爆、

防静电设计，配备消防栓、干粉灭火器等消防设施和消防工具。

c、氨水罐区设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境。罐顶部设置喷淋系统，泄漏时用水喷淋防止氨气挥发。氨水罐区地表采用防渗材料处理，铺设防渗及防扩散的材料。氨水的槽车装卸车场，应采用现浇混凝土地面。

d、本项目氨水储罐及输送管线的工艺设计满足主要作业的要求，工艺流程简单，管线短，阀门少，操作方便，安全可靠，避免了由于管线过长而增加发生跑、渗、漏，由于阀门过多而出现操作上的混乱，发生泄漏等事故。

e、实行现场巡回检查制度，对设备定期检修，发现问题及时更换，防止跑冒滴漏。

f、建设单位要委托有资质的单位对氨水进行运输，运输过程中监控工作，驾驶员持证上岗。尽量避开人口密集的居住区 and 环境敏感区。

## ②突发事件对策和应急预案

根据扬州市人民政府关于印发《扬州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》的通知（扬发【2017】11号）中“八治理环境隐患 1、全面开展重点环境风险企业环境安全达标建设”的要求，企业后期需开展环境风险评估、编制环境突发事件应急预案。

本项目必须严格管理，采取一系列严密的安全防范措施，并加强职工的安全防范意识。在消防、安全部门的指导下，制定切实可行的消防、安全应急方案和应急措施，确保安全生产。

当发生泄露、火灾爆炸等事故后，由公司应急救援领导小组根据事故情况，对事故的影响和危害性进行判断，若为一般事故，只需启动一级应急救援相关程序，由现场值班的专职、兼职消防人员以及操作人员组成一级应急队伍，开展抢险救援行动。若事故规模较大、危害较严重，应急救援领导小组应迅速成立现场应急救援指挥部，由公司经理以及专业人员组成，并根据事故现场抢险救援的需要，在专职和兼职应急救援人员的基础上，组建各抢险救援、医疗救护、警戒、通讯、信息发布等专业队伍，全面投入应急救援行动中。

公司应根据下表的详细要求制定突发事件对策和应急预案，一旦出现突发事件，必须按事先拟定的方案进行紧急处理。应急对策和预案的内容及要求如下表：

表 7-8 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：氨水储罐、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序

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

根据扬州市人民政府关于印发《扬州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》的通知（扬发【2017】11号）中“八 治理环境隐患 1、全面开展重点环境风险企业环境安全达标建设”的要求，建设单位应在相关技术单位支持下进行厂区风险源的排查，同时开展环境风险评估、编制环境突发事件应急预案，并建立相关风险防范制度，包括风险预防制度、风险控制制度、风险转移制度等。建设单位必须严格管理，配备防护服、防护面具、灭火器、消防栓等应急物资及应急设施，采取一系列严密的应急防范措施，制定切实可行的消防及安全应急预案，并加强职工的安全防范意识。

**表 7-9 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	宝应热电 3 台 75t 生物质锅炉环保提效改造工程项目			
建设地点	江苏省	扬州市	宝应县	安宜工业园齐心路 2 号
地理坐标	经度	E119.307227	纬度	N33.262486
主要危险物质及分布	主要风险物质：20%氨水 分布：氨水储罐、输送管道			
环境影响途径及危害后果	氨水发生泄漏事故，对大气和地表水、地下水、土壤环境造成影响			
风险防范措施要求	为了防范事故和减少危害，项目从污染治理系统事故运行机制、水环境的防范措施、事故废水收集截断措施、风险处理应急措施、等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。			

分析结论：在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。

## 8.建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

### 8.1 运营期防治措施

#### 8.1.1 废气防治措施评述

(1) 本次烟气改造加装脱硝装置采用 SNCR 脱硝工艺，以氨水作为还原剂，氨水由输送泵将 20% 的氨水从现有氨水储罐中抽出，在静态混合器中与工艺水混合稀释成 10% 的氨水（浓度可在线调节），喷入炉内。氨水在输送泵的压力作用下，经过喷枪时，通过机械雾化后，以雾状喷入炉内，与烟气中的氮氧化物发生氧化还原反应，生产氮气，去除氮氧化物，从而达到脱硝的目的。根据设计说明，氮氧化物的去除率不小于 50%，氮氧化物排放浓度可符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的相关规定。

本次三台炉脱硫系统提效改造采用炉内喷钙干法脱硫，即将吸收剂（CaO 粉）通过送粉管道从锅炉生石灰喷口送入锅炉炉膛中与生物质燃料一起燃烧，通过化学反应生成  $\text{CaSO}_4$ ，达到脱硫目的。该工艺主要特点是脱硫剂通过物料输送系统独立喷入炉膛内部，可根据锅炉出口烟气  $\text{SO}_2$  含量自由调节脱硫剂的喷射量，且该物料输送系统处理留有足够的余量，可对锅炉在不同负荷和不同燃料配比引起的  $\text{SO}_2$  发生变化的工况下及时进行调整，满足烟气中  $\text{SO}_2$  的稳定达标排放。

本次对 3#炉脱硝系统喷枪的布置位置和层数进行了优化，根据水冷振动炉排炉炉型特性，3#炉设置两层喷枪，适应不同锅炉负荷和不同炉膛温度下的脱硝效率；检查现有 SNCR 喷枪的雾化效果，选用适合生物质锅炉烟气脱硝特性的喷枪；3#炉增设一台氨水输送泵及稀释水泵，增设一台静态混合器，单独铺设一根氨水输送管道至 3#锅炉。以上措施可以有效解决氨水消耗量大，脱硝效率低的问题。

综上，本项目为烟气提效改造项目，项目运行后  $\text{NO}_x$  的排放量减少，对环境是一种改善，因此本项目采用废气处理措施是可行的。

#### 8.1.2 废水防治措施评述

本项目不新增排水，现有项目生活污水管宝应仙荷污水处理厂处理，最终排入宝射河上游段，对宝射河水质影响较小。

#### 8.1.3 噪声防治措施评述

本项目的噪声主要来源于风机、泵类等设备的运转产生的噪声，其噪声源及其声级为 70~90dB（A）。

本项目对噪声的控制主要采取了以下措施：

a. 高噪声设备降噪对噪声的控制首先从声源上着手，对高噪声设备如风机、空压机等在设备安装时加装减振垫等措施。

b. 重视厂区整体设计

合理布局，尽可能地将高噪声设备布置在厂房的中心，利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。

c. 加强管理

加强噪声防治管理，降低人为噪声。从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

①建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

通过采取减振、隔声等治理措施后，本项目的强噪声源可降噪 20~25dB(A)，再经距离衰减后，该区域声环境影响较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，其噪声污染防治措施可行。

#### 8.1.4 固废防治措施评述

本项目不新增固废产生量，对周围环境基本无影响。

现有项目固体废物主要为锅炉灰渣、废机油和生活垃圾。其中锅炉灰渣为一般工业固体废物，外售综合利用；生活垃圾交由环卫部门处理。废机油为危险固废，经收集后暂存于厂内危废库，定期委托扬州市长海再生资源有限公司处置。因此，现有项目在各类固体废物得到安全处置的基础上，固体废物综合处置率可达 100%，不会对周围环境造成影响，固废防治措施是可行的。

#### 8.1.4 地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

(1) 源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、氨水罐区采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将氨水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(2) 分区防渗措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同

的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

本项目厂区应严格执行分区防腐防渗要求，将氨水罐区等作为重点区域，采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，防渗系数  $Mb \geq 6.0m$   $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，有效的防止原料腐蚀地面；其他区域属于简单防腐防渗区域，应采取有效的混凝土硬化地面措施。

#### **8.1.5 土壤污染防治措施**

为了保护厂区所在地的土壤环境罐区等设有围堰，周围采用防渗固化地面，防止氨水泄漏渗入周围土壤；氨水输送管道采用明管，防止物料泄漏污染土壤。

表 8-1 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	#1、#2、#3 锅炉 (DA001 排气筒)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	炉内喷钙脱硫+旋风+静电(布袋)除尘+SNCR 脱硝处理后经 100 米高排气筒排放	达《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 标准
噪声	通过选用低噪声设备、合理布局,对车间门窗采取必要的密封等措施,降低噪声污染确保厂界噪声达标,能够达到该地区规划的环境功能要求。			
风险	氨水罐区设置围堰,防止氨水泄漏外流影响周围环境。罐顶部设置喷淋系统,泄漏时用水喷淋防止氨气挥发。			

生态保护措施预期效果:

本项目位于现有厂区内,厂区已完成“三通一平”,本项目的建设对生态的影响只存在少量开挖土石方堆放不合理导致的水土流失,不会造成其他方面的生态影响。为此,环评提出生态保护措施为:加强施工管理,合理堆放开挖土方,减轻水土流失量。本项目对生态环境的影响较小。

表 8-2 建设项目环保“三同时”一览表

宝应热电 3 台 75t 生物质锅炉环保提效改造工程项目							
项目名称	类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	投资 (万元)	完成时间
废气	#1、#2、#3 锅炉 (DA001 排气筒)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘 <sub>3</sub>	炉内喷钙脱硫+旋风+静电 (布袋) 除尘+SNCR 脱硝处理后经 100 米高排气筒排放	达《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 表 2 标准	210	与项目主体工程同时设计、同时开工、同时建成运行	
噪声	生产	噪声	低噪声设备、合理布局, 对车间门窗采取必要的密封等措施	处理后厂界达标, 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准, 即厂界昼间 ≤65dB(A), 夜间 ≤55dB(A)	5		
土壤、地下水	氨水罐区重点防渗区			防腐渗漏	5		
绿化	依托现有				—		
事故应急和风险防范措施	氨水罐区设置围堰, 罐顶部设置喷淋系统			防止氨水泄漏外流影响周围环境, 氨水泄漏后, 防止氨气挥发对周围环境造成影响	10		
清污分流、排污口规范化设置	清污分流、雨污分流管网, 规范化排污口, 全厂只设置一个污水排放口、一个雨水排口, 依托现有			符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控 [97]122 号) 规定	—		
环境管理 (机构、监测能力等)	设置专职环保管理人员, 制订环境管理目标、岗位责任			规范化管理	—		
“以新带老”措施	—			—	—		
总量平衡具体方案	大气污染物: 企业现有核定排放量为 SO <sub>2</sub> 257.4t/a、NO <sub>x</sub> 257.4t/a, 烟尘 22.48t/a。技改后, SO <sub>2</sub> 、烟尘排放量无变化, NO <sub>x</sub> 排放量减少 180.35t/a。技改后各总量控制因子排放量均在已核定的范围内, 无需重新申请总量, 现有核定总量保持不变。 水污染物: 本项目无废水产生, 不需新申请总量, 现有核定总量保持不变。 固体废物: 本项目无固体废物产生, 不申请总量。				—		
大气环境防护距离	无				—		
卫生防护距离设置 (以设施或厂界设置, 敏感保护目标等)	电厂现有以厂界为边界设置 50m 卫生防护距离包络线, 目前该范围内无民宅等敏感目标, 满足防护要求, 该卫生防护距离内今后不得新建居民点、办公楼、医院和学校等环境敏感目标。				—		
环保投资合计						230	

## 排污口设置规范化

现有项目已按照苏环控[97]122号文《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》和《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的有关规定，在各类污染物排污口进行规范化设置与管理，本项目无需对其整改。

## 环境管理及监测计划

环境管理和监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的。在工程项目的施工和营运过程中将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境敏感目标的实现。

### （1）环境管理

#### 1) 环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器，宝应协鑫生物质发电有限公司已设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络，由一名厂级负责人分管主抓，内设专职环境管理人员2~3人。环境管理人员应具有大专以上学历，具备一定的环保相关知识。

环境保护工作机构网络管理人员的主要职责是：

- ①贯彻执行环境保护法规和标准。
- ②组织制定和修改企业的环境保护管理制度并负责监督执行。
- ③制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- ④开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- ⑤检查企业环境保护设施的运行情况。
- ⑥落实企业污染物排放许可，加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- ⑦组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

#### 2) 运行期环境管理

##### ①报告制度

报告内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷

等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有油品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

### ②污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位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、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

### ③排污许可制度

根据《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》（环规财[2018]80号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水等行为实行许可证管理规定，本公司已取得排污许可，并严格执行排污许可制度。

### ④信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

## (2) 环境监测

环境监测是环境管理的基础，是进行环境科学研究和污染防治的重要依据。其主要任务是开展水质、空气质量及噪声等环境监测，全面掌握工程建设、运行过程中各阶段环境质量及环境质量各因子的动态变化情况，开展污染源监测和调查，并对污染事故进行追踪监测。本项目运营期环境监测计划如下：

表8-3 本项目运营期环境监测计划

污染源	监测因子	监测频率	监测点位
废气	SO <sub>2</sub>	1次/年	DA001
	NO <sub>x</sub>		

烟尘

企业可委托有资质的监测机构，按照环保部门的要求和国家环境监测技术规范及相关标准，对生产使用过程中产生的污染物如等排放情况进行定期监督性环境监测，并将监测结果上报环保局并向社会公布。对以上监测的数据或结果编制环境监测报表，上报当地环保管理部门。

**项目竣工验收**

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，验收监测计划具体要求详见《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》。公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

**总量控制分析**

本项目建成后，全厂污染物排放总量见表 8-4:

**表 8-4 建设项目污染物排放总量 (单位: t/a)**

种类	污染物名称		现有项目核定量	本次技改项目			“以新带老” 削减量	最终 排放量	排放 增减量
				产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	二氧化硫	257.4	0	0	0	0	257.4	0
		氮氧化物	257.4	0	0	0	108.35	149.05	-108.35
		颗粒物	22.48	0	0	0	0	22.48	0
废水	污水量		5300	0	0	0	0	5300	0
	COD		1.32	0	0	0	0	1.32	0
	SS		1.06	0	0	0	0	1.06	0
	NH <sub>3</sub> -N		0.16	0	0	0	0	0.16	0
	TP		0.03	0	0	0	0	0.03	0
固废	一般固废		0	0	0	0	0	0	0
	危险固废		0	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾		0	0	0	0	0	0	0
	总固废		0	0	0	0	0	0	0

根据国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知（国发〔2016〕65号），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）、国务院关于印发水污染防治行动计划的通知（国发〔2015〕17号）等文件，确定本项目大气污染物排放总量控制指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘，水污染物为COD、NH<sub>3</sub>-N和总磷。

大气污染物：企业现有核定排放量为 SO<sub>2</sub> 257.4t/a、NO<sub>x</sub> 257.4t/a，烟尘 22.48t/a。技改后，SO<sub>2</sub>、烟尘排放量无变化，NO<sub>x</sub> 排放量减少 180.35t/a。技改后各总量控制因子排放量均在已核定的范围内，无需重新申请总量，现有核定总量保持不变。

水污染物：本项目无废水产生，不需新申请总量，现有核定总量保持不变。

固体废物：本项目无固体废物产生，不申请总量。

### 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8-5。

表 8-5 本项目污染物排放清单

填表单位（盖章）：宝应协鑫生物质发电有限公司

	类别	工程内容	工程规模	备注
	工程组成	主体工程	#1、#2、#3 炉加装烟气脱硝装置	1、增加还原剂存储系统，氨水储罐 60m <sup>3</sup> 2、增加还原剂输送系统及稀释系统，稀释水箱 6m <sup>3</sup> 。 3、增加炉前计量分配系统及喷射系统。
#1、#2、#3 炉烟气脱硫装置改造			1、采用炉内喷钙方式，本次脱硫剂采用 CaO。 2、新建 1 座脱硫剂（CaO）粉仓，其容积为 70m <sup>3</sup> ，三台炉分别设置脱硫剂供应系统。 3、采用气力输送装置将脱硫剂送入炉膛内； 4、优化喷钙点位置。	新增及改造
#3 炉烟气脱硝装置改造			1、优化 3#炉喷枪的布置位置和层数，根据水冷振动炉排炉炉型特性，3#炉设置两层喷枪，适应不同锅炉负荷和不同炉膛温度下的脱硝效率； 2、检查现有 SNCR 喷枪的雾化效果，视情况选用适合生物质锅炉烟气脱硝特性的喷枪。 3、保留现有两台氨水泵和稀释水泵，按照一用一备方式供给 1~2#炉脱硝系统；3#炉增设一台氨水输送泵及稀释水泵，增设一台静态混合器，单独铺设一根氨水输送管道至 3#锅炉。	改造
辅助工程		控制系统	#1、#2、3#锅炉脱硝系统分别在原有的 MACS V 系列 DCS 系统 #1、#2、3#锅炉控制站中增加模块	改造
		结构、平台和扶梯	脱硝还原剂储存罐至顶部设旋转扶梯。脱硝装置平台、扶梯与锅炉平台相连接。脱硝装置的日常检修、维护可在锅炉楼梯平台进行。同时也应考虑增加如下平台：SNCR 进、出口检测平台，仪表维护平台，性能试验的测点平台。所有钢结构平台都要覆盖热镀锌钢格栅板。水泵要建钢结构防雨房，房内有足够的照明和保证通风的窗户。	新增
储运工程		设备及氨水等运输	采用铁路、公路或水路直接运输到公司	依托
公用工程		供电系统	本项目新增用电 5 万 kw/年	依托现有供电线路

环保工程	供水工程	本项目新增用水 2542t/a				来自市政给水管网				
	排水工程	本项目不新增废水				/				
	废水治理	本项目不新增废水				/				
	噪声治理	泵类等安装隔振垫、减震器及弹性支撑等措施				新建				
	固废治理	本项目不产生固体废物				/				
原辅料组分要求	序号	名称	规格/成分	年用量			单位	备注		
				技改前	技改后	增减量				
	1	氨水	20%	0	2542	+2542	t	外购		
2	脱硫剂	生石灰粉	0	5256	+5256	t	外购			
拟采取的环保措施及主要运行参数	污染源	环保设施名称		设计能力			处理效果			
	废气	炉内喷钙脱硫+旋风+静电（布袋）除尘+SNCR 脱硝处理后经 100 米高排气筒排放		SO <sub>2</sub> 排放浓度≤50mg/m <sup>3</sup> , NO <sub>x</sub> 排放浓度≤100mg/m <sup>3</sup> , 烟尘排放浓度≤20mg/m <sup>3</sup>			确保废气达标排放			
	噪声	设备减振、车间隔声		降噪≥25dB(A)			厂界噪声达标			
排放污染物种类浓度和总量	种类	污染物名称	现有项目核定量	本次技改项目			“以新带老”削减量	最终排放量	排放增减量	
				产生量	削减量	排放量				
	废气	有组织	二氧化硫	257.4	0	0	0	257.4	0	
			氮氧化物	257.4	0	0	0	108.35	149.05	-108.35
			颗粒物	22.48	0	0	0	0	22.48	0
	废水		污水量	5300	0	0	0	5300	0	
			COD	1.32	0	0	0	1.32	0	
			SS	1.06	0	0	0	1.06	0	
			NH <sub>3</sub> -N	0.16	0	0	0	0.16	0	
			TP	0.03	0	0	0	0.03	0	
	固废		一般固废	0	0	0	0	0	0	
			危险固废	0	0	0	0	0	0	
			生活垃圾	0	0	0	0	0	0	
总固废			0	0	0	0	0	0		
大气污染物：企业现有核定排放量为 SO <sub>2</sub> 257.4t/a、NO <sub>x</sub> 257.4t/a，烟尘 22.48t/a。										

	<p>技改后，SO<sub>2</sub>、烟尘排放量无变化，NO<sub>x</sub> 排放量减少 180.35t/a。技改后各总量控制因子排放量均在已核定的范围内，无需重新申请总量，现有核定总量保持不变。</p> <p>水污染物：本项目无废水产生，不需新申请总量，现有核定总量保持不变。</p> <p>固体废物：本项目无固体废物产生，不申请总量。</p>													
<p>污染物排放分段要求</p>	<p>废气：工作日连续排放 噪声：工作日连续排放</p>													
<p>排污口信息</p>	<p>废水：电厂已设置 1 个污水排放口，已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）的规定，在总排污口设置采样点，对污染物进行监测，并在总排污口附件醒目处需设置环境保护图形标志牌。</p> <p>废气：电厂已设置 1 个废气排放口，应按要求设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。排气筒安装在线监测系统。</p> <p>噪声：固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。</p>													
<p>执行的环境标准</p>	<p>（1）质量标准：宝射河上游执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。</p> <p>（2）排放标准：现有项目接管废水水质满足宝应仙荷污水处理厂接管标准后排入宝应仙荷污水处理厂处理，尾水处理厂尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准要求；锅炉烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 中特别排放限值。</p>													
<p>环境监测计划</p>	<table border="1" data-bbox="268 1406 1430 1599"> <thead> <tr> <th>污染源</th> <th>监测因子</th> <th>监测频率</th> <th>监测点位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">废气</td> <td>SO<sub>2</sub></td> <td rowspan="3">1次/年</td> <td rowspan="3">DA001</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> </tr> <tr> <td>烟尘</td> </tr> </tbody> </table>				污染源	监测因子	监测频率	监测点位	废气	SO <sub>2</sub>	1次/年	DA001	NO <sub>x</sub>	烟尘
污染源	监测因子	监测频率	监测点位											
废气	SO <sub>2</sub>	1次/年	DA001											
	NO <sub>x</sub>													
	烟尘													
<p>应公开信息内容</p>	<p>（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；</p> <p>（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；</p> <p>（3）防治污染设施的建设和运行情况；</p> <p>（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。</p> <p>公开方式：厂内设置资料索取点</p>													

## 9.结论与建议

### 9.1 结论

#### (1) 项目概况

宝应协鑫生物质发电有限公司位于宝应安宜工业园，对开发区实施集中供热。公司现有3×75t/h次高温次高压锅炉配2×15MW汽轮发电机组，2009年11月，三台锅炉完成了全燃生物质技术改造，烟气采用电袋布袋除尘（3#炉旋风分离器+布袋除尘）+炉内掺烧石灰石法脱硫，无脱硝措施。

随着《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299号）的实施，宝应协鑫生物质发电有限公司锅炉烟气中氮氧化物的浓度已不能满足特别排放限值的要求，故公司于2018年完成了对三台锅炉加装烟气SNCR脱硝装置，本次环评对该工程一并进行评价。

目前，虽然公司三台锅炉均配套建设了脱硝、除尘、脱硫环保措施，烟气污染物排放浓度可满足《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299号）要求的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）特别排放限值要求，但由于三台炉的脱硫控制能力较差，且#3炉氨水消耗量较大，所以公司决定对三台锅炉实施环保提效改造，即在现有烟气处理系统上，扩建一套炉内喷钙脱硫系统，进一步丰富脱硫控制手段，提升脱硫控制能力，并对#3锅炉SNCR装置进行系统优化，进一步提高脱硝反应效率，降低氨水使用量，提高运行经济性。

#### (2) 产业政策分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中第四十三条、环境保护与资源节约综合利用中15条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，本项目为鼓励类项目；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及《关于修改部分修改条目的通知》，本项目属于鼓励类中第二十一条、环境保护与资源节约综合利用中15条“三废”综合利用及治理工程，本项目为鼓励类项目。

#### (3) 规划相符性

##### ① 用地规划相符性

本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制和禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中限制和禁止用地项目，属于允许建设项目。本项

目符合相关用地规划。

## ②选址相符性

本项目位于安宜工业园，宝应协鑫生物质发电有限公司现有厂区内，所用土地为工业用地，选址符合规划要求。项目的建设能够减少大气污染物的排放，改善项目周边环境质量，因此选址是合理的。

## (4) 环境质量现状

根据 2018 年环境质量公告表明：二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2018 年 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均值超标，主要是由于施工扬尘造成。区域整治方案：本地区空气环境质量中 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 年均值超标，主要是由于施工扬尘造成。为了防治扬尘污染，改善大气环境质量，出台《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》（扬州市人民政府令第 90 号，2018 年 1 月 1 日施行）和《宝应县扬尘污染防治工作方案》，加强扬尘污染防治管理工作。

根据 2018 年地表水环境质量公告表明：宝射河上游段（宝射河船闸至望直电厂断面）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准、下游段（望直电厂断面至县界断面）分别达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水标准。本宝射河上游的水环境质量现状良好。

声环境现状监测结果表明：厂界 4 个监测点昼夜间噪声均满足相应的环境功能要求。

## (5) 主要环境影响

### 1) 地表水环境影响

本项目无废水。

### 2) 废气环境影响

本项目为烟气提效改造项目，项目运行后 SO<sub>2</sub> 和烟尘的排放浓度无变化，NO<sub>x</sub> 的排放浓度减小，低于 100mg/m<sup>3</sup>，可达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 中特别排放限值，对周围大气环境是一种改善，因此本项目采用废气处理措施是可行的。

### 3) 声环境影响

通过采取有效的减振、隔声措施后，本项目噪声源噪声到达各厂界与环境噪声本底值叠加后，四侧厂界的昼夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

### 4) 固体废物环境影响

本项目不新增固废产生量，对周围环境基本无影响。

## **(6) 环境保护措施**

### **1) 废气防治措施**

本项目新增 SNCR 脱硝装置，可有效降低锅炉烟气中 NO<sub>x</sub> 浓度。新增一套炉内喷钙脱硫系统，可进一步提升脱硫控制。在此基础上，本项目的实施对周围环境影响较小。

### **2) 噪声防治措施**

本项目噪声源主要为风机、各类泵等生产辅助设备产生的碰撞噪声，其噪声源强范围在 70~90dB(A)之间。拟采取减振、隔声等治理措施。经处理后，本项目的强噪声源可降噪 20dB(A)，再经距离衰减后，对该区域声环境影响较小，厂界昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的标准限值，其噪声污染防治措施可行。

### **3) 地下水污染防治措施**

源头控制措施：严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、氨水罐区采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将氨水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

分区防渗措施：将氨水罐区等作为重点区域，采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，防渗系数  $Mb \geq 6.0m$   $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，有效的防止原料腐蚀地面；其他区域属于简单防腐防渗区域，应采取有效的混凝土硬化地面措施。

### **4) 土壤污染防治措施**

为了保护厂区所在地的土壤环境罐区等设有围堰，周围采用防渗固化地面，防止氨水泄漏渗入周围土壤；氨水输送管道采用明管，防止物料泄漏污染土壤。

## **(7) 总量控制可行**

大气污染物：企业现有核定排放量为 SO<sub>2</sub> 257.4t/a、NO<sub>x</sub>257.4t/a，烟尘 22.48t/a。技改后，SO<sub>2</sub>、烟尘排放量无变化，NO<sub>x</sub> 排放量减少 180.35t/a。技改后各总量控制因子排放量均在已核定的范围内，无需重新申请总量，现有核定总量保持不变。

水污染物：本项目无废水产生，不需新申请总量，现有核定总量保持不变。

固体废物：本项目无固体废物产生，不申请总量。

综上所述，本项目符合相关产业政策、与规划相符、选址合理。通过对项目的工程分析可知，该项目在生产过程中所产生的工业“三废”及噪声经污控措施处理后均能够达标排放。所采取的防治措施可行、有效。因此，在落实本报告提出的污染防治措施后，本项目从环保角度考虑是可行的。

上述评价结果是根据业主提供的生产规模、生产设备布局、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的污染防治措施排污情况基础上得出的，如果生产设备布局、生产品种、规模、工艺流程和污染防治设施运行排污情况有所变化，应由宝应协鑫生物质发电有限公司按照环保部门要求另行申报。

## **9.2 建议**

- (1) 加强废水、废气、固废、噪声污染防治措施，以防对周围环境产生影响。
- (2) 建议沿厂界种植高大乔木，厂内大面积绿化。

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 备案文件
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 法人身份证
- 附件 4 现有项目环评批复
- 附件 5 现有项目验收意见
- 附件 6 排污许可证
- 附件 7 现状监测报告
- 附件 8 危废处置协议
- 附件 9 宝应县 2018 年环境质量公报
- 附件 10 环评委托书
- 附件 11 声明确认
- 附件 12 报批申请
- 附件 13 公示说明
- 附件 14 公示截图
  
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周围环境概况图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 江苏省生态空间保护区域分布图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态环境影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价

6.固体废弃物影响专项评价

7.辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。