



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：南京师范大学
 住 所：江苏省南京市宁海路 122 号
 法定代表人：宋永忠
 证书等级：乙级
 证书编号：国环评证乙字第 1920 号
 有效期：至 2016 年 2 月 16 日
 评价范围：环境影响报告书范围——建材火电；农林水利；采掘；社会区域；**
 环境影响报告表类别——一般项目环境影响报告表**



NO. 0028276

项目名称：太仓宏达热电有限公司购置高效石灰石膏脱硫等设备进
 行锅炉烟气治理提标排放环保技改项目

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目环境影响报告表

法定代表人：宋永忠 (签章)

主持编制机构：南京师范大学 (签章)

(太仓宏达热电有限公司购置高效石灰石膏脱硫等
设备进行锅炉烟气治理提标排放环保技改项目)

环境影响报告表 编制人员名单表

编制人员	姓名	职(执)业资 格证书编号	登记(注册证) 编号	专业类别	本人签名
	朱国伟	0008449	B19200111000	社会区域类	朱国伟

《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 13 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。

建设项目基本情况

项目名称	太仓宏达热电有限公司购置高效石灰石膏脱硫等设备进行锅炉烟气治理提标排放环保技改项目				
建设单位	太仓宏达热电有限公司				
法人代表	谢海岐		联系人	李巍	
通讯地址	江苏省太仓市沙溪镇半泾村				
联系电话	13809056290	传真	—	邮编	215400
建设地点	江苏省太仓市沙溪镇半泾村				
立项审批部门	沙溪镇人民政府		批准文号	沙政经备发【2015】38号	
建设性质	技改		行业类别及代码	C4411 火力发电	
占地面积(平方米)	5000		绿化面积(平方米)	依托厂区现有绿化	
总投资(万元)	2820	环保投资(万元)	2820	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)		预期投产日期	2016年1月		
原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量(包括锅炉、发电机等): 详见第2页“原辅材料及主要设备”。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量		名称	消耗量	
水(吨/年)	103600		燃油(吨/年)	—	
电(万度/年)	30		天然气(万标立方米/年)	—	
燃煤(吨/年)	—		其它	—	
废水(工业废水口、生活污水口)排水量及排放去向: 技改项目新增化水车间浓水 1400t/a 及脱硫设施脱硫废水 44800t/a 一起 46200t/a 经厂区污水处理站处理后达标排放至附近七浦塘。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况: 无。					

原辅材料及主要设备：

1、原辅材料

技改项目主要是对现有的锅炉烟气环保措施进行升级改造，不改变现有的产能情况。即本次技改不新增燃料用量，仅为增加少量废气处理物料用量。技改项目废气处理用量见表 1。

表 1 技改项目废气处理物料用量表

序号	原料名称	年耗量
1	脱硫用石灰石	400 吨
2	脱硝用 20%浓度氨水	1000 吨

2、主要设备

技改项目主要设备见表 2。

表 2 技改项目主要设备表

序号	名称	规格/型号	数量			
			技改前	技改后	淘汰	增量
1	1#循环流化床炉	35t/h	1 台	1 台	0	0
2	中温中压抛煤链条炉（备用）	35t/h	2 台	2 台	0	0
3	5#高温高压煤粉炉	130t/h	1 台	1 台	0	0
4	6#中温中压煤粉炉	100t/h	1 台	1 台	0	0
5	背压式汽轮机	B36、B30	2 台	2 台	0	0
6	抽凝式供热机组	C12-35/10	2 台	2 台	0	0
7	氨水罐	现有容量为 10m ³ 、22m ³ ，新增 60m ³	2 个	3 个	0	1 个

注：与申报表不符之处以本环评为准。

技改项目 1#循环流化床炉、5#高温高压煤粉炉、6#中温中压煤粉炉主要环保设备变更情况见表 3。

表3 技改项目锅炉环保措施变更情况设备表

序号	名称	规格/型号	变更情况	
			技改前	技改后
1	1#循环流化床炉	35t/h	炉内喷钙脱硫+炉内 SNCR 脱硝+布袋除尘器	炉内喷钙脱硫+炉内 SNCR 脱硝+炉外 SCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫
2	5#高温高压煤粉炉	130t/h	电除尘器+旋流板塔脱硫设备	低氮燃烧+炉内 SNCR 脱硝+炉外 SCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫
3	6#中温中压煤粉炉	100t/h		

工程内容及规模（不够时可附另页）：

1、项目概况

太仓宏达热电有限公司始建于 1986 年，是苏州市宏达集团有限公司的主要成员企业，是一个以热电联产方式发电、供汽为主的联合企业。现有 5 台锅炉（35t/h 抛煤机链条炉 2 台（备用）、35t/h 循环流化床炉 1 台、100t/h 中温中压煤粉炉 1 台、130t/h 高温高压煤粉炉 1 台）。4 台汽轮发电机组（C12-35/10 型抽凝式供热机组两台，B36-8.83/3.92（535℃）背压式汽轮机 1 台、B30-45/0.953/0.15 背压式汽轮机 1 台），公司现有机组总容量为 27MW，年发电 2 亿千瓦时，年供蒸汽 60 多万吨（ 180×10^4 GJ 热能）。

现有项目锅炉烟气目前执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223—2011）表 1 标准，为了响应国家节能减排的号召，技改项目拟对现有锅炉的烟气治理措施进行升级改造，改造完成后的锅炉烟气将执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223—2011）表 2 标准。

太仓宏达热电有限公司投资 2820 万元，对正在使用的 1#35t/h 循环流化床炉、5#130t/h 高温高压煤粉炉和 6#100t/h 中温中压煤粉炉的烟气治理措施进行技改。具体技改内容如下：

①1#35t/h 循环流化床炉

炉外增设 SCR 装置，与原炉内 SNCR 脱硝设施组合成为 SNCR+SCR 脱硝工艺，同时炉外增设石灰石-石膏湿法脱硫装置。

②将 5#130t/h 高温高压煤粉炉和 6#100t/h 中温中压煤粉炉配套的电除尘器技改为布袋除尘器，旋流板塔脱硫设备技改为石灰石-石膏湿法脱硫，同时实施 SNCR+SCR 脱硝工艺。

技改项目不改变现有锅炉的产能状况，预计 2016 年 1 月完成技改。

技改项目不属于国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2011]40 号）中限制和淘汰类项目，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号文）中限制和淘汰类项目，不属于《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》中所列禁止、限制和淘汰类项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合国家产业政策。

技改项目利用现有厂区环保措施预留用房对现有的锅炉烟气环保措施进行技改，属于在现有工业土地上进行建设，因此，技改项目符合当地用地规划和总体规划的要求。

2、工程内容及规模

技改项目建成后生产规模和产品方案见表 4。

表 4 生产规模和产品方案

工程内容	产品名称	设计产量			运行时间
		技改前	技改后	增量	
供电	电	2 亿度/年	2 亿度/年	0	7000h/a
供蒸汽	蒸汽	60 多万吨 (180×10 ⁴ GJ 热能) /年	60 多万吨 (180×10 ⁴ GJ 热能) /年	0	

3、公用工程

(1) 给排水

技改项目化水车间氨水配制用水新增 33600t/a，取自附近七浦塘；新增石灰石-石膏湿法脱硫循环用水补充水 70000t/a，来自当地自来水管网。

技改项目新增化水车间浓水 1400t/a 及脱硫设施脱硫废水 44800t/a 一起 46200t/a 经厂区污水处理站处理后达标排放至附近七浦塘。

(2) 供电

技改项目新增用电量为 30 万度/年，来自市政电网。

(3) 脱硝用氨水

技改项目现有 10m³、22 m³的氨水储罐 2 个，本次技改新增一个 60 m³的氨水储罐。氨水的浓度为 20%左右，在使用过程中需要用化水车间制备的化水进行调配稀释。

(4) 储运

技改项目原辅材料和产品采用汽车运输。原料和产品均贮存于各自的仓库。

(5) 绿化

技改项目利用现有厂区环保措施预留用房对现有的锅炉烟气环保措施进行技改，绿化依托厂区现有绿化。

4、厂区平面布置

技改项目位于江苏省太仓市沙溪镇半径村，技改项目利用现有厂区环保措施预留用房对现有的锅炉烟气环保措施进行技改，不改变现有项目的其它布局，新增的部分配套生产设备摆放于现有的同类生产设备附近。具体见技改项目厂区平面布置图三。

5、员工人数及工作制度

太仓宏达热电有限公司现有职工 220 人，实行四班三运转，每天工作 8 小时，年工作日 330 天。本次技改后公司不新增员工人数，工作制度不变。

6、环保措施

技改项目环保投资 2820 万元，占总投资的 100%。具体环保投资情况见表 5。

表 5 技改项目环保投资一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	数量	处理能力	处理效果
废气	高效石灰石石膏脱硫设备	1060	2 套	脱硫 90%	达标排放
	炉内 SNCR 脱销设备	180	3 台	脱销 78%	
	炉外 SCR 脱销设备	520	2 台		
	低氮燃烧器	120	3 台		
	炉内脱销设备	30	1 台		
	布袋除尘	320	2 台	烟尘 99.9%	
	配套设备	590	2 套	—	
废水	化粪池	—	1 个	生活污水预处理	废水达标排放
	污水处理站	—	1 个	废水达标排放	
噪声	隔声减震措施	—	—	总体消声量 25dB (A)	厂界噪声达标
固废	固废堆场	—	1 座	—	安全暂存
合计		2820	—	—	—

注：化粪池、污水处理站等均为厂内现有设施，不需追加环保投资。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、现有项目基本情况

太仓宏达热电有限公司始建于 1986 年,是苏州市宏达集团有限公司的主要成员企业,是一个以热电联产方式发电、供汽为主的联合企业。现有 5 台锅炉 (35t/h 抛煤机链条炉 2 台 (备用)、35t/h 循环流化床炉 1 台、100t/h 中温中压煤粉炉 1 台、130t/h 高温高压煤粉炉 1 台)。4 台汽轮发电机组 (C12-35/10 型抽凝式供热机组两台, B36-8.83/3.92 (535℃) 背压式汽轮机 1 台、B30-45/0.953/0.15 背压式汽轮机 1 台),公司现有机组总容量为 27MW,年发电 2 亿千瓦时,年供蒸汽 60 多万吨 (180×10⁴GJ 热能)。

表 6 现有项目主要原辅材料表

序号	原料名称	年耗量
1#循环流化床炉	煤	44310 吨
	污泥	23100 吨
	生物质燃料	7000 吨
	脱硝用 20%氨水	200 吨
5#高温高压煤粉炉	煤	126164 吨
6#中温中压煤粉炉	煤	24418 吨
—	脱硫用石灰石	1200 吨

表 7 现有项目主要设备表

序号	名称	规格/型号	数量
1	1#循环流化床炉	35t/h	1 台
2	中温中压抛煤链条炉 (备用)	35t/h	2 台
3	5#高温高压煤粉炉	130t/h	1 台
4	6#中温中压煤粉炉	100t/h	1 台
5	背压式汽轮机	B36、B30	2 台
6	抽凝式供热机组	C12-35/10	2 台

二、现有项目工艺介绍

(一) 1#循环流化床炉燃烧工艺

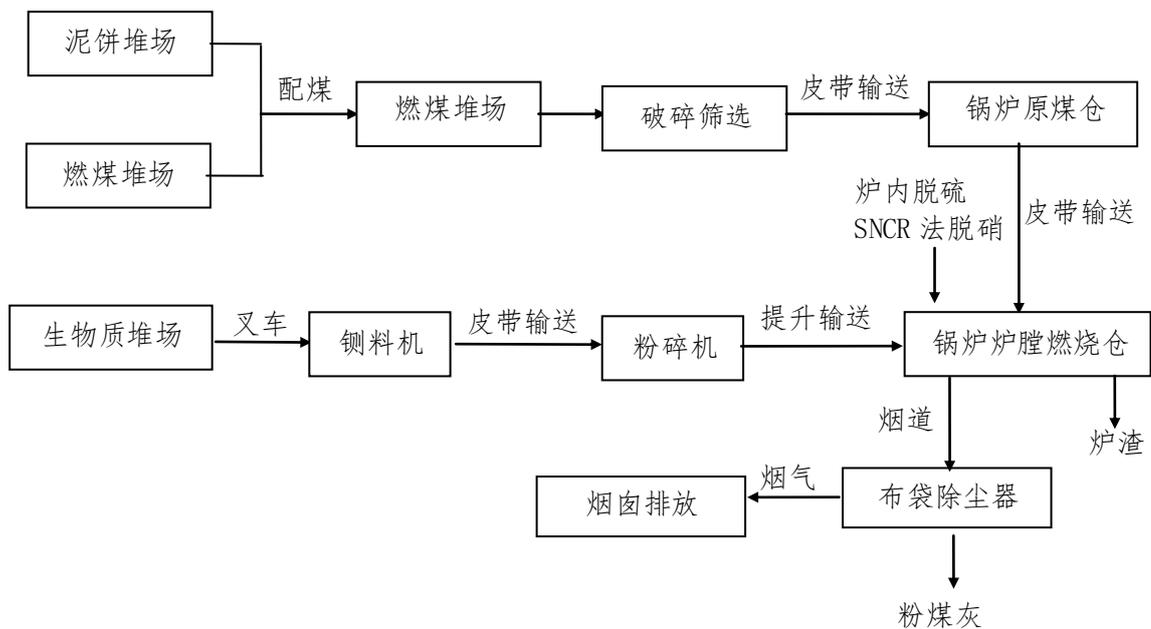


图 1 1#循环流化床炉燃烧工艺流程图

工艺简介：

(1) 配煤

通过现有的输煤系统输送至干燥棚的煤与脱水后的泥饼和印染污泥（含水率 50%）按照比例混合后在干燥棚内暂存。

(2) 破碎筛选

混合后的煤和泥饼输送至环锤式破碎机破碎后经过振动筛筛分后，符合粒径的物料通过皮带输送机输送至原煤仓。改建后锅炉入炉煤粒度要求 ≤ 12 mm。原煤仓内混合的污泥和煤通过皮带输送机输送至炉膛燃烧。

(3) 铡料

锅炉掺烧的生物质主要为秸秆、树皮和木屑，秸秆和较大块的树皮通过铡料机铡成较小快的物料，和木屑一起通过皮带输送机输送至粉碎机进行粉碎，粉碎后的物料通过提升输送机械输送至锅炉炉膛燃烧。

(4) 炉内脱硫、SNCR 法脱硝及布袋除尘

锅炉燃烧煤、污泥、生物质产生的 SO_2 通过炉内脱硫装置去除，设计脱硫效率为 85%，产生的烟尘通过布袋除尘器去除，设计除尘效率为 99.9%，产生的 NO_x 通过 SNCR 法脱硝，设计脱硝效率为 70%。

综上所述，1#循环流化床炉使用过程中产生的污染物主要有：

①破碎筛分、铡料、粉碎及燃料输送过程中产生的扬尘。破碎筛分过程中产生的扬尘

通过喷雾除尘措施后，产生量较小，喷雾除尘喷出的水雾被物料吸收，无废水产生，喷雾量约 10kg/h，铡料由于是粗加工，加工后物料粒度较大，扬尘产生量较小，粉碎工序粉碎后的物料通过风机和皮带输送机直接吹入炉膛燃烧，燃料输送均通过皮带输送机或提升输送机输送，因此，输送过程中扬尘产生量较小。

②锅炉烟气。由于锅炉使用的燃料煤中掺入了污泥和生物质，因此，锅炉烟气的主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘等。

（二）5、6#炉燃烧工艺

建设项目 5、6#炉燃烧工艺与 1#炉相同，仅为不添加污泥及生物质。

三、污染物产生排放情况

1、大气污染物产生排放情况

（一）、有组织废气

现有项目有组织废气主要为锅炉燃烧过程中产生的锅炉烟气。

（1）1#循环流化床炉废气

现有项目 1#循环流化床炉废气中主要污染物为锅炉燃煤产生烟尘、 SO_2 、 NO_x ，锅炉燃烧污泥时产生的二噁英、恶臭、重金属。其中烟尘通过布袋除尘器处理； SO_2 通过炉内脱硫装置进行处理； NO_x 通过炉内 SNCR 装置进行处理；二噁英、恶臭、重金属由于其产生量非常小，不做处理即可达到国家指标，对其进行有组织排放。现有项目 1#循环流化床炉废气经上述废气处理措施收集处理后通过 1#排气筒达标排放。

（2）5、6#煤粉炉废气

现有项目 5、6#煤粉炉废气中主要污染物为锅炉燃煤产生烟尘、 SO_2 、 NO_x ，均通过电除尘器及新型旋流板塔脱硫设备进行处理处置，处理处置之后的废气均通过 2#排气筒达标排放。

（二）无组织废气

现有项目生产过程中无组织废气主要为污泥运输和暂存过程中产生的恶臭气；燃料破碎筛分、铡料、粉碎及输送过程中产生的扬尘；石灰石储仓进料和出料时产生的扬尘。

（1）污泥运输和暂存过程中产生的恶臭气

现有项目湿污泥采用专用的车辆经公路运输至厂区，卸入集泥坑后，用刮板输送机输入原泥库，原泥库设计周转周期约为 1.8 天，湿污泥仓储系统密闭设置，同时通过生物喷雾除臭工艺抑制，将生物环美液以微雾状态喷洒在大气中以遏止臭味，用量为 14 升/天，通过上述措施后，污泥产生的恶臭气体能有效抑制，恶臭气体的主要成分为 NH_3 、 H_2S 。

(2) 燃料破碎筛分、铡料、粉碎及输送过程中产生的扬尘

破碎筛分过程中产生的扬尘通过喷雾除尘措施后，产生量较小，喷雾除尘喷出的水雾被物料吸收，无废水产生，铡料由于是粗加工，加工后物料粒度较大，扬尘产生量较小，粉碎工序粉碎后的物料通过风机和皮带输送机直接吹入炉膛燃烧，燃料输送均通过皮带输送机或提升输送机输送，因此，输送过程中扬尘产生量较小。

(3) 石灰石储仓进料和出料时产生的扬尘

现有项目石灰石采用密封罐车运输，运粉罐车到厂后，将密封罐车输出管道与进入石灰石储仓的管道快速连接，然后靠密闭罐车自卸系统将石灰石粉直接打入石灰石库内。石灰石粉仓下设 1 个出口，出口下安装 1 台喷射混合器，采用气化风将石灰石粉输送至锅炉。石灰石粉仓顶部设排气口，并安装布袋除尘器，仓内进料时产生的粉尘进布袋除尘器除尘后，经库顶 1 米高，直径 20 厘米的排气筒排放。布袋除尘器效率达到 99.8% 以上。

2、水污染物产生排放情况

现有项目自来水用水总量 1367730t/a，其中取自七浦塘用水 1010800t/a，来自市政自来水管网 6930t/a，外来用脱硫的印染废水 350000t/a。

现有项目生活污水与污泥压滤水一起 34160t/a；辅机冷却用水、工业杂用水、化水浓水、锅炉定期排水一起 245000t/a；脱硫装置脱硫废水 1134000t/a；均通过厂区污水处理站进行处理。处理处置之后的水 910000t/a 回用于脱硫设施。共有 503160t/a 的水经处理达标后排入附近七浦塘，其中 350000t/a 的水量为印染企业的污水排放总量，仅有 153160t/a 的水量为太仓宏达热电有限公司污水排污总量。

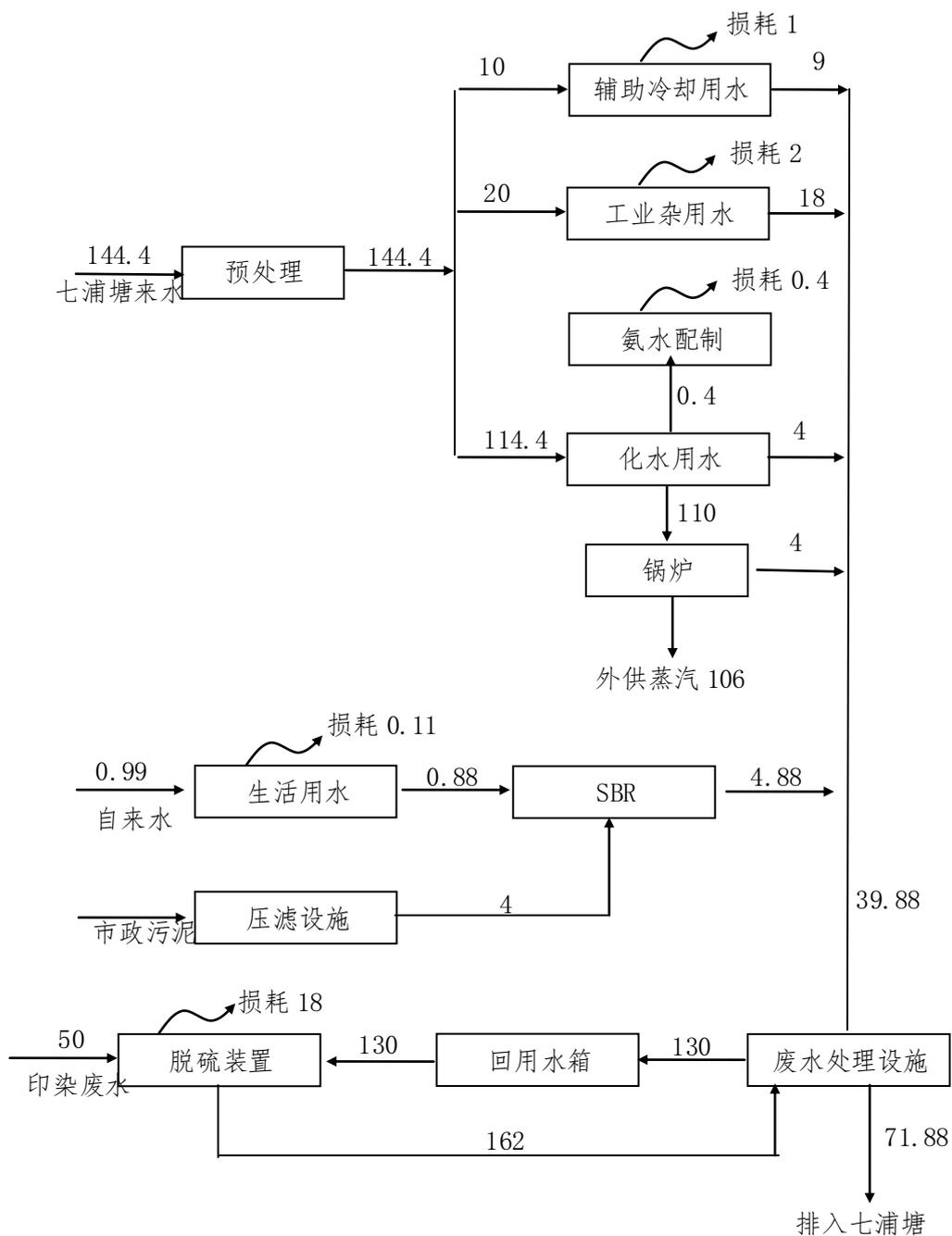


图2 现有项目全厂用排水平衡图 (t/h)

3、固废产生和处置情况

现有项目产生的固体废物主要有锅炉低渣、粉煤灰的工业垃圾 33186.7t/a，石膏 2600t/a，生活垃圾 6.6t/a。工业垃圾、石膏委托处置；生活垃圾委托环卫部门及时集中清理，防止产生二次污染。现有项目各项固废均可得到有效处置，对周围环境影响较小。

4、噪声产生的排放情况

现有项目主要高噪声设备产生的噪声，经过减震、隔声及距离衰减后，噪声的排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准的要求。

5、现有项目污染排放情况见表 8。

表 8 现有项目污染物排放情况汇总表

类型	污染物名称	已批复总量*
大气污染物 (有组织)	SO ₂	372.1
	烟尘	124.44
	NO _x	987.7
	二噁英	9.8×10 ⁻¹¹
	汞及其化合物	0.01
	镉	0.003
大气污染物 (无组织)	H ₂ S	0.001
	NH ₃	0.05
	颗粒物	2.812
水污染物	废水量(万 t/a)	15.316
	COD	15.316
	SS	10.721
	NH ₃ -N	2.297
	TP	0.077
固体废物	工业固废	0
	石膏	0
	生活垃圾	0

注：批复总量根最近一期环评《太仓宏达热电有限公司配烧污泥及生物质的、低混合流速 35t/h 循环流化床锅炉节能技改项目环评报告书》数据进行统计。

四、现有项目主要环境问题

现有项目各项污染物均得到有效的处理。无主要环境问题。

现有项目环评批复及“三同时”执行情况

序号	项目名称	环评批复情况	环保竣工验收情况
1	2 台 35t/h 中温中压抛煤链条炉 2、3#	计经基王字(85)299 号及环保验收证明	
2	苏州宏达一大热电有限公司改扩建工程建设 项目 6#	苏环建【2005】1439 号	苏环验【2008】287 号
3	太仓宏达热电有限公司淘汰原有二台链条 炉、改建一台 130t/h 煤粉炉锅炉改建项目 5#	太环计【2007】220 号	太环计【2011】146 号
4	太仓宏达热电有限公司日处理 120 吨生物渣 干燥燃烧工程项目(5#炉烧)	太环计【2010】270 号	太环计【2011】607 号
5	太仓宏达热电有限公司配烧污泥及生物质的 高、低混合流速 35t/h 循环流化床锅炉节能 技改项目 1#	太环建【2012】369 号	太环建验【2014】102 号

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地形地貌

建设项目处长江三角洲平原中的沿江平原,全境地形平坦,自东北各西南略呈倾斜。东部为沿江平原,西部为低洼圩区。地面高程:东部 3.5-5.8 米(基准:吴淞零点),西部 2.4-3.8 米。地质上属新华夏系第二隆起带,淮阳山字形构造宁镇反射弧的东南段。区内断裂构造规模不大,基底构造相对稳定。新构造运动主要表现为大面积的升降运动,差异不大,近期呈持续缓慢沉降。

该地区的地层以深层粘土层为主,主要状况为:

- (1) 第一层为种植或返填土,厚度 0.6 米-1.8 米左右;
- (2) 第二层为亚粘土,色灰黄或灰褐,湿度饱和,0.3-1.1 米厚;
- (3) 第三层为淤质亚粘土,呈青灰色,湿度饱和,密度高,厚度为 0.5 米—1.9 米,地耐力为 100-120kPa;
- (4) 四层为轻亚粘土,呈浅黄,厚度在 0.4 米-0.8 米,地耐力为 80-100kpa;
- (5) 第五层为粘土,少量粉砂,呈灰黄色或青色,湿度高,稍密,厚度为 1.1m 左右,地耐力约为 120-140kPa。

2、气象特征

建设项目地处北亚热带季风气候区,气候温和,四季分明,雨水充沛,海洋性气候明显,常年主导风向为东风。其主要气象气候特征见表 9。

表9 主要气象气候特征

编号	项目	数值及单位	
1	气温	年平均气温	13.3℃
		极端最高温度	37.9℃
		极端最低温度	-11.5℃
2	风速	年平均风速	3.7m/s
3	气压	年平均大气压	101.5kPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	82.6%
		最热月平均相对湿度	85%
		最低月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1064.8mm
		日最大降水量	229.6mm (1275.8)
		月最大降水量	429.5mm (1980.8)
6	积雪、冻土深度	最大积雪深度	130mm
		冻土深度	500mm
7	风向和频率	年主导风向和频率	E 13.26%
		春季主导风向和频率	SE 17.9%
		夏季主导风向和频率	E 27.0%
		秋季主导风向和频率	E 18.26%
		冬季主导风向和频率	NW 13.9%

3、 水文

太仓市濒临长江，由于受到长江口潮汐的影响，太仓境内的内河都具有河口特征，河水的潮汐运动基本与长江口的潮汐运动一致。长江口是一个中等强度的潮汐河口，长江南支河段是非正规半日潮，每天二涨二落。本项目附近河段潮位变化特征：各月平均高潮位与低潮位在数值上很接近，潮位的高低与径流的大小关系不大，高、低潮位的年际变化也不大，年内月平均高潮位以9月最高、8月次之、7月居第3位。

4、 植被与生物多样性

项目地区属北亚热带落叶与常绿阔叶混交林带，由于农业历史悠久，天然植被很少，主要为农作物和人工植被。种植业以粮（麦子、水稻）、油、棉等作物为主，还有蔬菜等。畜牧业以养猪、牛、羊、鸡、鸭为主；此外，宅前屋后和道路、河道两旁种植有各种林木和花卉，林业以乔木、灌木等绿化树种为主，本地区无原始森林。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

太仓市位于江苏省南部，长江口南支河段的南岸，东南紧邻上海，西为发达的苏、锡、常地区，东北与上海崇明岛隔江相望，地处长江入海口的咽喉。经国家批准，1996年10月22日太仓港作为一类国家口岸正式对外籍船舶开放，从此，太仓打开了对外开放的水上“大门”。

太仓市有着悠久的历史，自古代宋、元以来，太仓的浏家港便是江浙一带的漕运枢纽，建有百万石的粮仓和规模庞大的水运码头。据史籍记载，当时“海外番舶，蛮商夷贾，云集繁华”，号称“六国码头”。明永乐年间，著名航海家三保太监郑和“造大舶，自苏州浏家河泛海”，七下西洋，远航亚非30余国，为太仓留下了辉煌的一页。

太仓沿江岸线共有13.8公里，其中深水岸线22公里，从太仓港区到长江口内，航道水深在10米以上，深水线离岸约1.5公里，能满足5万吨级船舶回转水域要求。江苏省自南京以下尚未开发的长江岸线几乎一半在太仓，它是江苏省离长江口最近邻上海的一个重要口岸。

沙溪镇是江苏省历史文化名镇、太仓市工业重镇、商贸大镇，地处太仓市中部，地域面积132.41平方公里，总人口9.13万人。古镇沙溪位于苏州市太仓境内，紧傍204国道，距上海35公里，苏州50公里，无锡55公里。沙溪镇历史悠久，古时又称沙头，早在宋、元时已集市成镇，到明清时，大批商人应运而生，临水建筑拔地而起，成为太仓一大镇。据志书记载：“镇地延袤可数里，多富家巨室，其缙绅学士几当一州之半，为士好文章，习仪观，济济相望，而民之耕于野者，亦勤稼穡谨财用，有蟋蟀代檀之风，人称乐土。”清宣统二年（1910年）置沙溪乡。至民国年间，仍为巨镇，俗称“东南十八乡、沙溪第一乡。”

沙溪镇民俗风趣，民风纯朴，民间灯会，妙趣横生。沙溪的猪油米花糖、桃珍糕、盘香饼、涂松山芋等风味小吃、特产也远近出名。

技改项目所在区域1000米范围内无文物保护单位。

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）空气环境质量

根据太仓市环境监测站 2013 年 6 月 1 日—30 日的监测数据表明，建设项目所在地空气中主要污染物日均浓度范围分别为： NO_2 0.015~0.045 mg/m^3 、 SO_2 0.013~0.039 mg/m^3 、 PM_{10} 0.046~0.067 mg/m^3 。三项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准，符合太仓市大气环境功能区划的要求。

（2）水环境质量

建设项目所在区域周围水环境为七浦塘，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，七浦塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，根据《2013 年太仓市环境质量年报》七浦塘各断面水质监测结果表明：七浦塘水质监测符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，具体数据见下表。

表格 七浦塘断面水质主要项目指标值（单位：mg/L）

项目	DO	BOD ₅	氨氮	总磷	高锰酸盐指数
断面均值	6.0	3.5	0.60	0.11	1.4
评价标准（IV类）	≥3	≤6	≤1.5	≤0.3	≤10
单项指数	0.48	0.57	0.42	0.4	0.14

（3）声环境质量

本区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求，数据为 2015 年 12 月 25 日昼间通过监测仪器获得，监测结果如下：

监测时间	监测点号	环境功能	昼间	达标状况
2015 年 12 月 25 日	1	《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 中的 2 类标准	49.2	达标
	2		47.7	达标
	3		51.9	达标
	4		52.3	达标
	5		49.6	达标

（4）主要环境问题

建设项目所在地环境质量良好，无主要环境问题。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据建设项目的周边情况，项目周边 500 米范围内的环境保护目标见表 9。

表 9 建设项目环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
环境空气	居民点 1	SW	450	5 户，18 人	《环境空气质量标准》 (GB3095--2012) 中二级标准
	居民点 2	S	350	20 户，70 人	
	劳动村居民点	NE	200	50 户，175 人	
	松墩新村居民点	S	250	20 户，70 人	
水环境	七浦塘	N	50	中型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准
	合尚泾	W、E	20	小型	
声环境	厂界	—	1	—	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、建设项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 10 大气污染物的浓度限值 单位: $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物名称</th> <th style="width: 20%;">取值时间</th> <th style="width: 20%;">浓度限值</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">GB3095-2012 中 二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">TSP</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨</td> <td style="text-align: center;">一次最大</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">TJ36-79 中居住区大气中有 害物质的最高容许浓度</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫化氢</td> <td style="text-align: center;">一次最大</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">汞</td> <td style="text-align: center;">日均</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">*二噁英</td> <td style="text-align: center;">年均</td> <td style="text-align: center;">600pgTEQ/m³</td> <td style="text-align: center;">日本</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">*镉</td> <td style="text-align: center;">一次最大</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">根据《大气污染物综合排放 标准详解》计算</td> </tr> </tbody> </table>							污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源	SO ₂	年平均	60	GB3095-2012 中 二级标准	日平均	150	1 小时平均	500	PM ₁₀	年平均	70	日平均	150	TSP	年平均	200	日平均	300	NO ₂	年平均	40	日平均	80	1 小时平均	200	氨	一次最大	200	TJ36-79 中居住区大气中有 害物质的最高容许浓度	硫化氢	一次最大	10	汞	日均	0.3	*二噁英	年均	600pgTEQ/m ³	日本	*镉	一次最大	7	根据《大气污染物综合排放 标准详解》计算
	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源																																																		
	SO ₂	年平均	60	GB3095-2012 中 二级标准																																																		
		日平均	150																																																			
		1 小时平均	500																																																			
	PM ₁₀	年平均	70																																																			
		日平均	150																																																			
	TSP	年平均	200																																																			
		日平均	300																																																			
	NO ₂	年平均	40																																																			
日平均		80																																																				
1 小时平均		200																																																				
氨	一次最大	200	TJ36-79 中居住区大气中有 害物质的最高容许浓度																																																			
硫化氢	一次最大	10																																																				
汞	日均	0.3																																																				
*二噁英	年均	600pgTEQ/m ³	日本																																																			
*镉	一次最大	7	根据《大气污染物综合排放 标准详解》计算																																																			
<p>2、建设项目附近七浦塘执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,水质标准见表 11。</p> <p style="text-align: center;">表 11 地表水环境质量标准限值 单位: mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 10%;">pH</th> <th style="width: 10%;">DO</th> <th style="width: 10%;">COD</th> <th style="width: 10%;">高锰酸盐 指数</th> <th style="width: 10%;">BOD₅</th> <th style="width: 10%;">氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">IV</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">≥3</td> <td style="text-align: center;">≤30</td> <td style="text-align: center;">≤10</td> <td style="text-align: center;">≤6</td> <td style="text-align: center;">≤1.5</td> </tr> </tbody> </table>							类别	pH	DO	COD	高锰酸盐 指数	BOD ₅	氨氮	IV	6~9	≥3	≤30	≤10	≤6	≤1.5																																		
类别	pH	DO	COD	高锰酸盐 指数	BOD ₅	氨氮																																																
IV	6~9	≥3	≤30	≤10	≤6	≤1.5																																																
<p>3、建设项目位于 2 类区,声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,见表 12。</p> <p style="text-align: center;">表 12 声环境质量标准限值 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">类别</th> <th style="width: 35%;">昼间</th> <th style="width: 35%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>							类别	昼间	夜间	2	60	50																																										
类别	昼间	夜间																																																				
2	60	50																																																				

1、技改项目无组织废气颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准,具体见表13。

表13 大气污染物排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度值		标准来源
				监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中的二级标准

技改项目锅炉大气污染物排放浓度执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2标准,具体见表14。

表14 火电厂大气污染物排放浓度限值标准

污染物名称	SO ₂	烟尘	NO _x	汞及其化合物	烟气黑度
单位	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	林格曼黑度,级
浓度限值	50	20	100	0.03	1

2、废水经厂区内现有的污水处理设施处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准后回用或排入七浦塘,具体见表15。

表15 废水排放标准(单位:mg/L,除pH外)

项目	浓度限值	标准来源
COD	100	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准
SS	70	
氨氮	15	
磷酸盐(以P计)	0.5	

3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

表16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位:dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
2	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准

污
染
物
排
放
标
准

技改项目完成后全厂污染物排放总量见表 17。

表 17 全厂污染物排放情况

单位 t/a

类别	污染物名称	现有项目排放量	技改项目产生量	技改项目削减量	技改项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
废气	SO ₂	372.1	1999	1821.2	177.8	372.1	177.8	-194.3
	NO _x	987.7	1176.7	917.8	258.9	987.7	258.9	-728.8
	烟尘	124.44	56593	56536.4	56.6	124.44	56.6	-67.84
	二噁英	9.8×10 ⁻¹¹	0	0	0	0	9.8×10 ⁻¹¹	0
	汞及其化合物	0.01	0	0	0	0	0.01	0
	Cd	0.003	0	0	0	0	0.003	0
	H ₂ S	0.001	0	0	0	0	0.001	0
	NH ₃	0.05	0	0	0	0	0.05	0
	颗粒物	2.812	0.004	0	0.004	0	2.816	0.004
废水	废水量	153160	46200	0	46200	0	199360	46200
	COD	15.316	6.86	2.24	4.62	0	19.936	4.62
	SS	10.721	13.72	10.482	3.238	0	13.959	3.238
	氨氮	2.297	0	0	0	0	2.297	0
	磷酸盐	0.077	0	0	0	0	0.077	0
固废	石膏	0	700	700	0	0	0	0

总量控制指标

技改项目固废排放总量为零；废气、废水排放总量拟在太仓市沙溪镇范围内进行平衡，排放总量报太仓市环境保护局审批同意后实施。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本次技改项目主要内容为：

①1#35t/h 循环流化床炉

炉外增设 SCR 装置，与原炉内 SNCR 脱硝设施组合成为 SNCR+SCR 脱硝工艺，同时炉外增设石灰石-石膏湿法脱硫装置。

②将 5#130t/h 高温高压煤粉炉和 6#100t/h 中温中压煤粉炉配套的电除尘器技改为布袋除尘器，旋流板塔脱硫设备技改为石灰石-石膏湿法脱硫，同时实施 SNCR+SCR 脱硝工艺。

技改项目不改变现有锅炉的产能状况，预计 2016 年 1 月完成技改。

（一）现有的 1、5、6#锅炉废气治理措施：

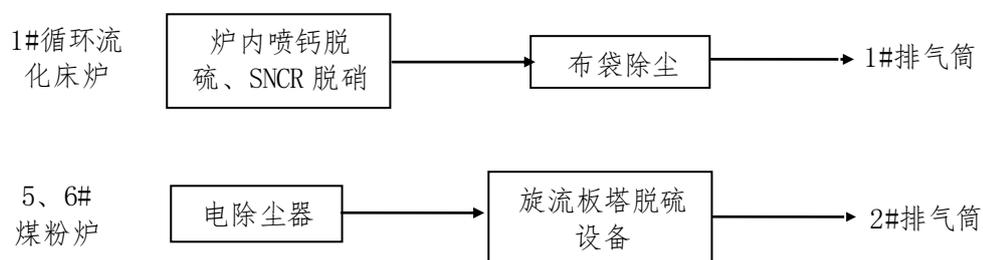


图 3 现有废气治理措施流程图

（二）技改后的 1、5、6#锅炉废气治理措施：

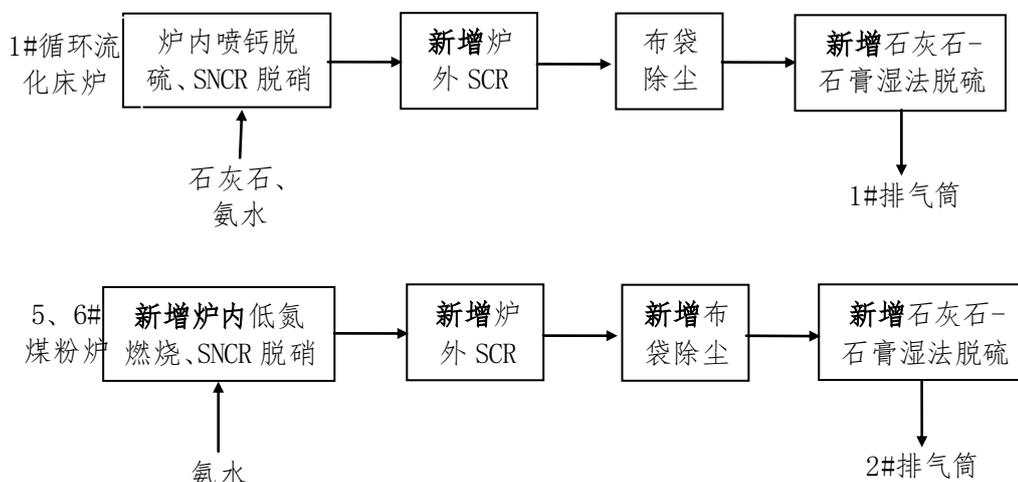


图 4 技改后废气治理措施流程图

废气治理工艺简介：

一、1#循环流化床炉

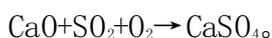
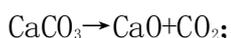
3

(1) 脱硫：炉内喷钙脱硫及炉外石灰石-石膏湿法脱硫。

①炉内喷钙脱硫：

循环流化床作为一种新型的清洁煤燃烧技术，脱硫机理主要是在燃料中加入脱硫剂石灰石在流化状态下发生煅烧反应来脱除 SO_2 。现有项目环评中其设计脱硫效率为 85%，由于其不能稳定达到该脱硫效率，因此本次技改调整为稳定脱硫效率可达 70%左右。

将石灰石粉末用压缩空气喷射到炉内最佳温度区，并使脱硫剂石灰石与烟气有良好的接触和反应时间，石灰石受热分解成氧化钙和二氧化碳，再与烟气中二氧化硫，反应生成亚硫酸钙和硫酸钙，最终被氧化成硫酸钙。具体反映方程式如下：



炉内喷钙脱硫工艺是一种干法脱硫工艺，主要适用于燃煤炉发电厂中小型锅炉脱硫用，该系统具有配置简洁、能耗低、无污染、自动化程度高、操作简单、占用空间小、投资省、脱硫效率高的特点，适用于燃中低硫煤，也可用于燃高硫煤。吸着剂为石灰石 (CaCO_3) 等钙基物料，资源广，价格便宜，脱硫渣为中性固态渣，无二次污染。

②石灰石-石膏湿法脱硫：

SO_2 吸收系统是脱硫装置的核心系统，待处理的烟气进入吸收塔与喷淋的石灰石浆液接触，去除烟气中的 SO_2 。在吸收塔后设有除雾器，除去出口烟气中的雾滴；吸收塔浆液循环泵为吸收塔提供大流量的吸收剂，保证气液两相充分接触，提高 SO_2 的吸收效率。生成石膏的过程中采取强制氧化，设置氧化风机将浆液中未氧化的 HSO_3^- 和 SO_3^{2-} 氧化成 SO_4^{2-} 。在氧化浆池内设有浆液悬浮装置，以防止浆液沉淀；氧化后生成的石膏通过吸收塔排浆泵排出，进入后续的石膏处理系统。该装置的脱硫效率能稳定达到 90% 以上。

石灰石-石膏湿法脱硫工艺脱硫过程的主要化学反应为：



技改项目由于已经设有炉内喷钙脱硫设施对硫有较大幅度的去除，因此石灰石-石膏湿法脱硫的脱硫效率会有所降低，约为 80%左右。

技改项目 1#循环流化床炉废气中的 SO_2 在脱硫设施炉内喷钙脱硫及炉外石灰石-石膏湿法脱硫处理处置后综合效率为 94%。

(2) 脱硝：炉内 SNCR 脱硝及炉外 SCR 脱硝。

由于 1#炉循环流化床锅炉燃烧温度一般介于 850-950℃之间，本身属于低氮氧化物燃烧技术，对氮氧化物的生成有着良好的控制效果，因此后续仅需 SNCR、SCR 措施即可对氮氧化物处理使其达标排放。

① 低氮燃烧技术

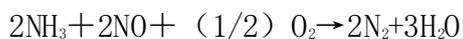
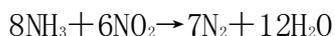
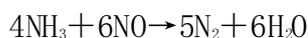
低氮燃烧技术主要为立体分级燃烧技术，是指空气垂直分级燃烧和上下浓淡煤燃烧技术相结合形成的复合低 NO_x 燃烧技术。

根据 NO_x 生成机理，控制 NO_x 的生成途径主要有控制温度，当燃烧温度超过 900℃，甚至达到 1000℃时，热力型 NO_x 会急剧增加，使总量 NO_x 增加。另外要 NO_x 在还原气氛较浓的环境中会得到良好的抑制。低氮燃烧技术（在一次风管道内采用百叶窗式浓缩器）使一次风分成垂直方向上的浓淡两股气流以便降低锅炉燃烧温度及低负荷稳燃；空气分级燃烧技术采用高位燃尽风，形成炉膛轴向上的空气垂直分级，这两种主流低 NO_x 燃烧技术耦合而成立体分级燃烧系统，充分发挥在燃烧、低污染方面的优点，达到既能保证安全高效燃烧，又能有效降低 NO_x 排放的效果，控制 NO_x 初始排放较其它常规锅炉降低 30%左右。

②技改项目炉内 SNCR 脱硝及炉外 SCR 脱硝是组合起来进行联合脱硝的，因此合并分析。

SNCR/SCR 联合脱硝法先采用投资少的 SNCR 法脱去烟气中部份 NO_x，再利用在 SNCR 炉膛内的氨水在省煤器后反应器中与未被氧化还原的 NO_x 进一步氧化还原，从而利用 SCR 法去除余下 35~75%的 NO_x，获得较高的脱硝效率。在联合脱硝技术中，由于进入反应器中的 NO_x 浓度较低，因此可以降低催化剂反应器尺寸，减少了 SCR 部份投资。SNCR/SCR 联合脱硝法比单独的 SNCR 脱硝效率高，而且还原剂氨水在设备内最终都被消耗掉转化成氮气及水，环保无污染。现有环评中 SNCR 脱硝的效率约为 70%左右，技改项目在炉外加装 SCR 装置后形成联合脱硝，其脱硝效率能稳定达到 78%左右。

其化学还原反应机理如下：



(3) 除尘：布袋除尘器。

布袋除尘器由上箱体、中箱体、灰斗、导流板、支架、滤袋组件、喷吹装置、离线

阀、卸灰装置及检测、控制系统等组成。

含尘气体由进风烟道各入口阀进入各单元箱体，在箱体导流系统的引导下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流进入中箱体过滤区，过滤后的洁净气体透过滤袋，经上箱体、提升阀、出风烟道排出除尘器，经过风机和烟囱直接排放到大气中，随着过滤工况的进行，当滤袋表面积尘达到一定量时，由清灰控制装置按设定程序，控制当前单元离线，并打开电磁脉冲阀喷吹，抖落滤袋上的粉尘。经过过滤和清灰工作被截留下来的粉尘落入灰斗，再由灰斗口的卸灰装置集中排出。设计除尘效率约为 99.9%。

二、5#、6#煤粉炉

(1) 脱硫：现有的旋流板塔脱硫设备设计脱硫效率约为 80%左右，本次技改后调整为石灰石-石膏湿法脱硫设施，其脱硫效率大于 90%以上。具体见 1#炉石灰石-石膏湿法脱硫设施简介。

(2) 脱硝：现有项目无脱硝设备，低氮燃烧技术、SNCR、SCR 设备均为技改新增，其综合脱硝效率为 78%。具体见 1#炉低氮燃烧技术、SNCR、SCR 脱硝设施简介。

(3) 除尘：现有的电除尘器的除尘效率约为 85%，旋流板塔脱硫设施对烟尘也有良好的去除作用，其效率约为 98%，因此，现有的环保措施烟尘处理效率为 99.7%。本次技改后改用布袋除尘设施，其对烟尘的处理效率为 99.9%。具体见 1#炉布袋除尘器简介。

主要污染工序：

1、废气

(一) 技改项目本次新增废气

技改项目新增的废气主要为石灰石储仓进料和出料时产生的扬尘。

技改项目石灰石采用密封罐车运输，运粉罐车到厂后，将密封罐车输出管道与进入石灰石储仓的管道快速连接，然后靠密闭罐车自卸系统将石灰石粉直接打入石灰石库内。石灰石粉仓下设1个出口，出口下安装1台喷射混合器，采用气化风将石灰石粉输送至锅炉。石灰石粉仓顶部设排气口，并安装布袋除尘器，仓内进料时产生的粉尘进布袋除尘器除尘后，经库顶1米高，直径20厘米的排气筒无组织排放，排放量约为0.004t/a，污染物因子以颗粒物统计，产生时间以7000h/a计。布袋除尘器效率达到99.8%以上。

污染物具体产生情况见表18。

表18 技改项目废气产生情况

污染工序	污染物名称	废气量(Nm ³ /h)	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	治理措施
石灰石料仓	颗粒物	—	0.004	—	0.0006	布袋除尘+屋顶无组织排放

(二) 技改项目本次削减废气

技改项目现有的1#循环流化床炉，5、6#煤粉炉产生的废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2011)表1标准，本次技改主要是对1#循环流化床炉，5、6#煤粉炉的废气治理措施进行升级改造，即提高对SO₂、NO_x、烟尘这三种污染物的处理效果，使其排放能够达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2011)表2标准。

技改项目改造完成后锅炉大气污染物产生及处理情况见表19。

表 19 技改项目完成后锅炉废气产生及处理情况

排放源 (编号)	污染物 名称	污染物产生情况			污染物排放情况			执行标准		排放 去向
		产生 浓度 mg/m ³	产生量 t/a	去除 效率 (%)	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
1#循环流 化床炉 (废气量 14 万 m ³ /h)	SO ₂	565	554	94	33.9	4.74	33.2	50	—	环境 大气
	烟尘	16837	16500	99.9	16.8	2.36	16.5	20	—	
	NO _x	276	270	78	60.7	8.49	59.4	100	—	
5#高温高压煤粉炉 (废气量 28 万 m ³ /h)	SO ₂	460	902.5	90	46	12.9	90.3	50	—	
	烟尘	12658	24810	99.9	12.7	3.54	24.8	20	—	
	NO _x	251	491.6	78	55.2	15.5	108.2	100	—	
6#中温中压煤粉炉 (废气量 18 万 m ³ /h)	SO ₂	431	542.5	90	43.1	7.76	54.3	50	—	
	烟尘	12129	15283	99.9	12.1	2.19	15.3	20	—	
	NO _x	329	415.1	78	72.4	13	91.3	100	—	

由上表可得技改项目最终全厂 SO₂、NO_x、烟尘的排放量分别为 177.8t/a、258.9t/a、56.6t/a，而现有项目的 SO₂、NO_x、烟尘全厂排放量为 372.1t/a、987.7t/a、124.44t/a，因此技改项目实施后全厂的 SO₂、NO_x、烟尘削减量为 194.3t/a、728.8t/a、67.84t/a，同时技改项目完成后锅炉废气均能达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2011)表 2 标准，满足区域总量控制要求。

2、废水

技改项目化水车间氨水配制用水新增 33600t/a，取自附近七浦塘；新增石灰石-石膏湿法脱硫循环用水补充水 70000t/a，来自当地自来水管网。

技改项目新增化水车间浓水 1400t/a 及脱硫设施脱硫废水 44800t/a 一起 46200t/a 经厂区污水处理站处理后达标排放至附近七浦塘。技改项目用排水平衡图见图 5。技改项目全厂用排水平衡图见图 6。

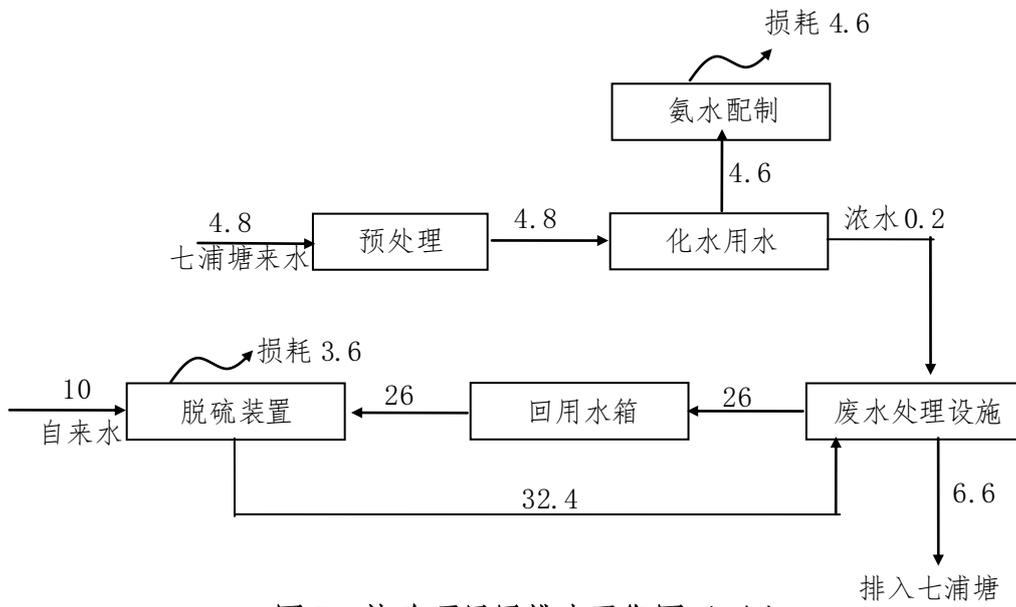


图5 技改项目用排水平衡图 (t/h)

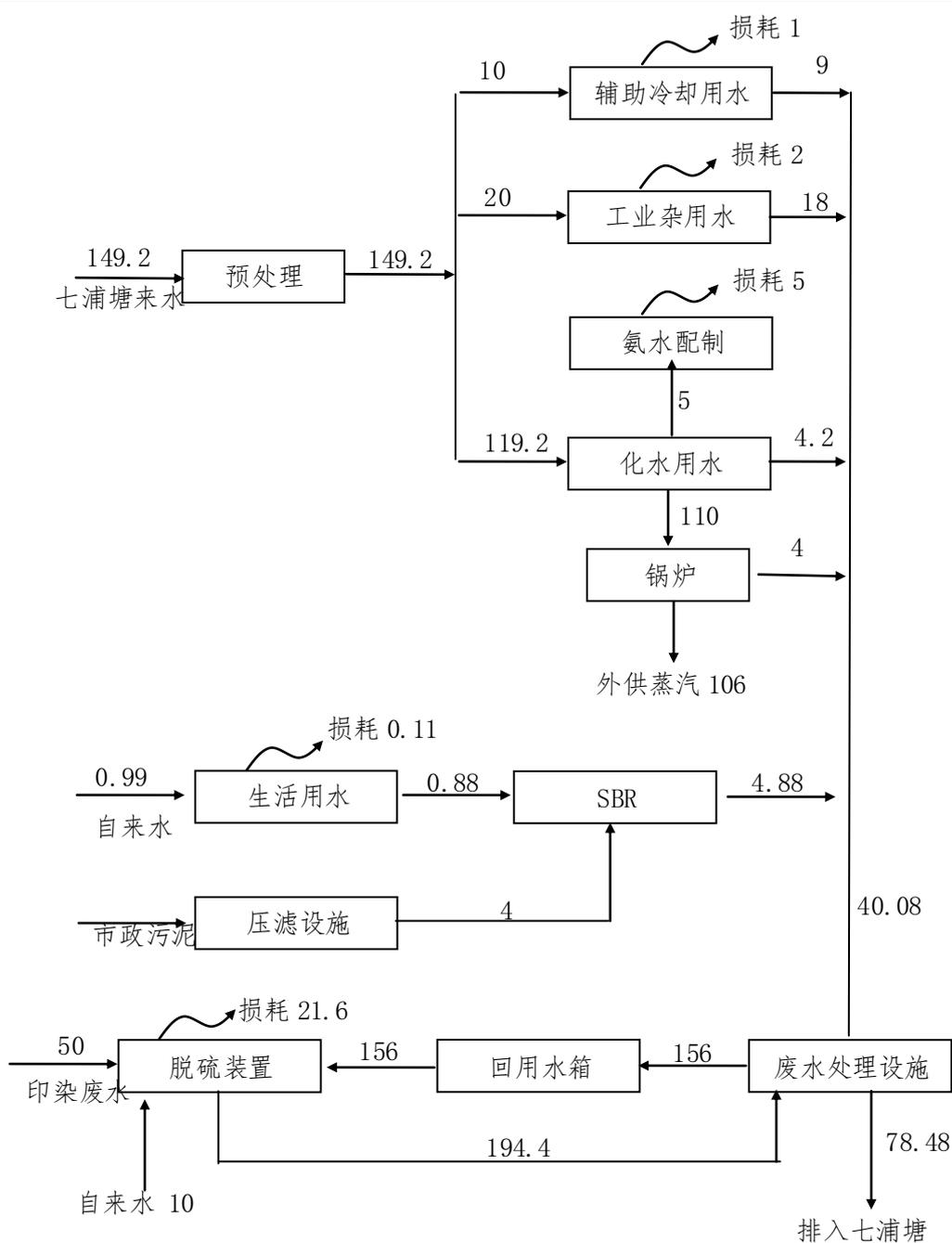


图6 技改项目全厂用排水平衡图 (t/h)

3、固体废物

技改项目新增产生的固体废物主要为脱硫设施新增的石膏 700t/a，属于一般工业固体废物。技改项目副产物产生情况汇总表见表 20、技改项目固废产生情况汇总表见表 21。

表20 技改项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	石膏	废气脱硫	固态	硫酸钙、水分	700吨/年	√	—	《固体废物鉴别导则(试行)》

*注：种类判断，在相应类别下打钩。

表 21 技改项目固废产生情况汇总表

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	石膏	一般工业固体废物	废气脱硫	固态	硫酸钙、水分	固体废物编号表	无	其他废物	86	700吨/年

4、噪声

技改项目无新增高噪声设备，现有的噪声产生情况满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，对周围环境影响较小。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	石灰石料 仓	颗粒物	—, 0.004t/a	—, 0.004t/a
	1#循环流 化床炉	SO ₂	565mg/m ³ , 554t/a	33.9mg/m ³ , 33.2t/a
		烟尘	16837mg/m ³ , 16500t/a	16.8mg/m ³ , 16.5t/a
		NO _x	276mg/m ³ , 270t/a	60.7mg/m ³ , 59.4t/a
	5#高温高 压煤粉炉	SO ₂	460mg/m ³ , 902.5t/a	46mg/m ³ , 90.3t/a
		烟尘	12658mg/m ³ , 24810t/a	12.7mg/m ³ , 24.8t/a
		NO _x	251mg/m ³ , 491.6t/a	55.2mg/m ³ , 108.2t/a
	6#中温中 压煤粉炉	SO ₂	431mg/m ³ , 542.5t/a	43.1mg/m ³ , 54.3t/a
		烟尘	12129mg/m ³ , 15283t/a	12.1mg/m ³ , 15.3t/a
		NO _x	329mg/m ³ , 415.1t/a	72.4mg/m ³ , 91.3t/a
水污 染物	化水浓水 1400t/a	COD SS	100mg/L, 0.14t/a 200mg/L, 0.28t/a	100mg/L, 0.14t/a 70mg/L, 0.098t/a
	脱硫废水 44800t/a	COD SS 盐类	150mg/L, 6.72t/a 300mg/L, 13.44t/a 盐类	100mg/L, 4.48t/a 70mg/L, 3.14t/a 盐类
电离辐 射和电 磁辐射	—	—	—	—
固体 废物	废气脱硫	石膏	700t/a	外卖
噪 声	技改项目建成后全厂主要高噪声设备经过加设减震底座、减震垫,设计隔声达 10dB (A) 以上,同时厂房隔声可达 15dB (A),总体消声量为 25dB (A)。对风机加不锈钢隔声罩,设计隔声达 10dB (A) 以上,同时厂房隔声可达 15dB (A),总体消声量为 25dB (A)。厂界噪声影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。			
其它	无。			
主要生态影响 (不够时可附另页): 无。				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

技改项目在现有的车间内进行技改，施工期主要为设备进厂和生产线的安装调试，施工期较短，工程量不大，施工期对周围环境的影响较小。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

(一) 技改项目本次新增废气

技改项目石灰石采用密封罐车运输，运粉罐车到厂后，将密封罐车输出管道与进入石灰石储仓的管道快速连接，然后靠密闭罐车自卸系统将石灰石粉直接打入石灰石库内。石灰石粉仓下设 1 个出口，出口下安装 1 台喷射混合器，采用气化风将石灰石粉输送至锅炉。石灰石粉仓顶部设排气口，并安装布袋除尘器，仓内进料时产生的粉尘进布袋除尘器除尘后，经库顶 1 米高，直径 20 厘米的排气筒无组织排放，排放量约为 0.004t/a，污染物因子以颗粒物统计，产生时间以 7000h/a 计。布袋除尘器效率达到 99.8% 以上。

根据大气导则 HJ2.2-2008 的要求，本项目采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织源的大气环境防护距离，根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境防护距离计算模式软件计算。计算参数和结果见表 22。

表 22 大气环境防护距离计算参数和结果

污染物名称	排放量 t/a	面源高度	面源宽度	面源长度	评价标准	计算结果
颗粒物	0.004	5m	80m	100m	0.3mg/m ³ (日平均)	无超标点

根据软件计算结果，本项目石灰石料仓边界范围内无超标点，即在本项目石灰石料仓边界处，颗粒物污染物浓度不仅满足无组织排放厂界浓度要求，同时已达到其质量标准要求。因此，不需设置大气环境防护距离，考虑设置卫生防护距离。

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91)的有关规定，计算卫生防护距离，各参数取值见表 23。

表 23 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均 风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：*为本项目计算取值。

(1) 计算源强

无组织排放废气其排放源强等参数见表 24。

表 24 无组织排放源强和面积

污染源名称	污染物名称	源强 Qc(kg/h)	R(m)	日平均评价浓度限值 (mg/Nm ³)
石灰石料仓	颗粒物	0.0006	50.48	0.3

(2) 卫生防护距离

经计算，各污染物的卫生防护距离见表 25。

表 25 各污染物卫生防护距离计算结果表

污染源名称	无组织排放废气
污染物名称	颗粒物
卫生防护距离 L(m)	0.014
确定卫生防护距离 L(m)	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)进行卫生防护距离计算，确定技改项目的卫生防护距离为：以石灰石料仓为执行边界，设置 50 米的卫生防护距离，现有污泥压滤区继续执行中心边界外 100 米范围的卫生防护距离。卫生防护距离范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。在此条件下，对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

(二) 技改项目本次削减废气

技改项目现有的 1#循环流化床炉，5、6#煤粉炉产生的废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 标准，本次技改主要是对 1#循环流化

床炉，5、6#煤粉炉的废气治理措施进行升级改造，即提高对 SO₂、NO_x、烟尘这三种污染物的处理效果，使其排放能够达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2011)表 2 标准。

具体改造工艺详见建设项目工程分析。

技改项目改造完成后大气污染物产生及处理情况见表 26。

表 26 技改项目完成后大气污染物产生及处理情况

排放源 (编号)	污染物 名称	污染物产生情况			污染物排放情况			执行标准		排放 去向
		产生 浓度 mg/m ³	产生量 t/a	去除 效率 (%)	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
石灰石料仓	颗粒物	—	0.004	—	—	0.0006	0.004	120	3.5	环境 大气
1#循环流 化床炉 (废气量 14 万 m ³ /h)	SO ₂	565	554	94	33.9	4.74	33.2	50	—	
	烟尘	16837	16500	99.9	16.8	2.36	16.5	20	—	
	NO _x	276	270	78	60.7	8.49	59.4	100	—	
5#高温高压煤粉炉 (废气量 28 万 m ³ /h)	SO ₂	460	902.5	90	46	12.9	90.3	50	—	
	烟尘	12658	24810	99.9	12.7	3.54	24.8	20	—	
	NO _x	251	491.6	78	55.2	15.5	108.2	100	—	
6#中温中压煤粉炉 (废气量 18 万 m ³ /h)	SO ₂	431	542.5	90	43.1	7.76	54.3	50	—	
	烟尘	12129	15283	99.9	12.1	2.19	15.3	20	—	
	NO _x	329	415.1	78	72.4	13	91.3	100	—	

由上表可得技改项目最终全厂颗粒物排放增加 0.004t/a。经过升级改造的环保措施处理处置之后的 SO₂、NO_x、烟尘的排放量分别为 177.8t/a、258.9t/a、56.6t/a，而现有项目的 SO₂、NO_x、烟尘全厂排放量为 372.1t/a、987.7t/a、124.44t/a，因此技改项目实施后全厂的 SO₂、NO_x、烟尘削减量为 194.3t/a、728.8t/a、67.84t/a，同时技改项目完成后锅炉废气均能达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2011)表 2 标准，满足区域总量控制要求，对环境影响较小。

2、水环境影响分析

技改项目新增化水车间浓水 1400t/a 及脱硫设施脱硫废水 44800t/a 一起 46200t/a 经厂区污水处理站处理后达标排放至附近七浦塘。

技改项目水污染物排放情况见表 27。

表 27 技改项目水污染物排放情况

废水名称	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	处理方式	污染物排放浓度 (mg/L)	污染物排放净量 (t/a)	排放去向
化水浓水	1400	COD	100	0.14	厂区污水处理站	100	0.14	七浦塘
		SS	200	0.28		70	0.098	
脱硫废水	44800	COD	150	6.72		100	4.48	
		SS	300	13.44	70	3.14		
		盐类	盐类	—	盐类	—		

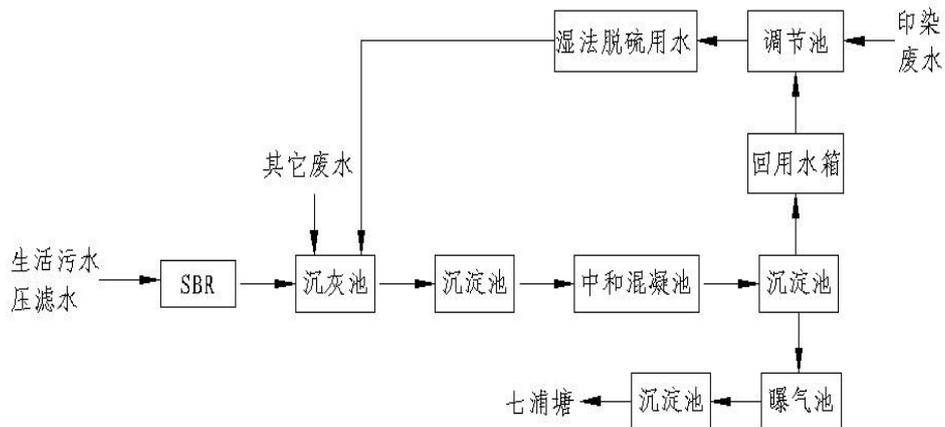


图 7 现有厂区污水处理站工艺流程图

太仓宏达热电有限公司现有废水的主要处理措施为灰吸附、酸碱中和、混凝沉淀、曝气生化处理。

该公司污水处理措施运行多年，其出水水质能稳定达标，而且本次技改项目新增生产废水水质仅为 COD、SS，水质较现有项目处理的废水水质要好，而且新增水量仅为 6.6t/h，公司目前尚有余量 50t/h 多，因此，技改项目该部分废水由现有的污水处理站进行收集处理是可行的。处理处置后的废水排水能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的一级标准要求。

因此，技改项目废水对周围水环境影响较小。

3、固体废物环境影响分析

技改项目新增产生的固体废物主要为脱硫设施新增的石膏 700t/a，属于一般工业固体废物，含有较多的硫酸钙，具有一定的经济价值，因此考虑外卖处置。具体固废产生情况见表 28。

表 28 技改项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量	利用处置方式	利用处置单位
1	石膏	废气脱硫	一般工业固体废物	86	700 吨/年	外卖	合作单位

因此，技改项目产生的固废均可得到有效处置，对周围环境影响较小。

4、声环境影响分析

技改项目无新增高噪声设备，现有的噪声产生情况满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周围环境影响较小。

5、车间布局合理性分析

技改项目位于江苏省太仓市沙溪镇半泾村，技改项目利用现有厂区环保措施预留用房对现有的锅炉烟气环保措施进行技改，不改变现有项目的其它布局，新增的部分配套生产设备摆放于现有的同类生产设备附近，技改项目厂区布局合理。

6、清洁生产与循环经济

本项目的生产设备与生产工艺具有一定的先进性，选取的原料以及生产的产品均符合清洁生产原则，通过严格的生产管理，和国内同类型企业相比，本项目万元产值物耗、能耗指标较低，污染物排放量较少，本项目属于行业清洁生产企业，符合清洁生产的要求。

7、氨水储罐泄露风险防范对策措施

技改项目现有 10m³、22 m³的氨水储罐 2 个，本次技改新增一个 60 m³的氨水储罐。氨水属于危险化学品，存在泄露的环境风险，因此要做好以下措施，避免泄露造成危害。

①建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对氨水贮罐各管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。选用密闭性能良好的截断阀。

②增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

③除设有就地检测液位、压力、温度的仪表位，需考虑在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的 85%和低于 15%或压力达到设计压力时，立即可发出报警信号，以便采取应急措施。

④氨水贮罐区设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境。

⑤配备事故排水系统：设置高压水炮及消防应急泵，将泄漏的氨水用大量水冲洗，稀释收集后排入厂区事故水池（已建 200m³事故池）。

⑥在氨水储罐 20m 以内，严禁堆放易燃、可燃物品。

8、污染物排放汇总

技改项目污染物排放量见表 29，技改项目改造完成后全厂污染物排放量汇总见表 30。

表 29 技改项目污染物排放量汇总 单位：(t/a)

种类	排放源 (编号)	污染物名称	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)	排放去向
大气 污染物	石灰石料 仓	颗粒物	—	0.004	—	0.0006	0.004	环境大 气
	1#循环流 化床炉	SO ₂	565	554	33.9	4.74	33.2	
		烟尘	16837	16500	16.8	2.36	16.5	
		NO _x	276	270	60.7	8.49	59.4	
	5#高温高 压煤粉炉	SO ₂	460	902.5	46	12.9	90.3	
		烟尘	12658	24810	12.7	3.54	24.8	
		NO _x	251	491.6	55.2	15.5	108.2	
	6#中温中 压煤粉炉	SO ₂	431	542.5	43.1	7.76	54.3	
		烟尘	12129	15283	12.1	2.19	15.3	
		NO _x	329	415.1	72.4	13	91.3	
水 污 染 物		污染物名称	废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	七浦塘
	化水浓水	COD	1400	100	0.14	100	0.14	
		SS		200	0.28	70	0.098	
	脱硫废水	COD	44800	150	6.72	100	4.48	
SS 盐类		300 盐类		13.44 —	70 盐类	3.14 —		
固体 废物		产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a	备注		
	石膏	700	0	700	0	外卖		

表 30 技改项目完成后全厂污染物排放量汇总 单位: (t/a)

种类	排放源 (编号)	污染物名称	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)	排放去向
大气 污染物	石灰石料 仓、燃料 破碎区	颗粒物	—	2.816	—	0.4	2.816	环境大 气
	污泥压滤 区	H ₂ S	—	0.001	—	0.0001	0.001	
		NH ₃	—	0.05	—	0.007	0.05	
	1#循环流 化床炉	SO ₂	565	554	33.9	4.74	33.2	
		烟尘	16837	16500	16.8	2.36	16.5	
		NO _x	276	270	60.7	8.49	59.4	
		二噁英	1 × 10 ⁻¹⁰	9.8 × 10 ⁻¹	1 × 10 ⁻¹⁰	1.4 × 10 ⁻¹¹	9.8 × 10 ⁻¹	
		汞及其化合物	0.01	0.01	0.01	0.001	0.01	
	5#高温高 压煤粉炉	Cd	0.003	0.003	0.003	0.0004	0.003	
		SO ₂	460	902.5	46	12.9	90.3	
		烟尘	12658	24810	12.7	3.54	24.8	
	6#中温中 压煤粉炉	NO _x	251	491.6	55.2	15.5	108.2	
		SO ₂	431	542.5	43.1	7.76	54.3	
		烟尘	12129	15283	12.1	2.19	15.3	
		NO _x	329	415.1	72.4	13	91.3	
NO _x		329	415.1	72.4	13	91.3		
NO _x		329	415.1	72.4	13	91.3		
水污 染物		污染物名称	废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	七浦塘
	现有项目 废水	COD	153160	—	—	100	15.316	
		SS				70	10.721	
		NH ₃ -N				15	2.297	
		TP				0.5	0.077	
	化水浓水	COD	1400	100	0.14	100	0.14	
SS		200		0.28	70	0.098		
脱硫废水	COD	44800	150	6.72	100	4.48		
	SS		300	13.44	70	3.14		
	盐类		盐类	—	盐类	—		
固体 废物		产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a	备注		
	石膏	3300	0	3300	0	外卖		
	工业固废	31186.7	31186.7	0	0	委托处置		
	生活垃圾	6.6	6.6	0	0	环卫清运		

技改项目固废排放总量为零；废气、废水排放总量拟在太仓市沙溪镇范围内进行平衡，排放总量报太仓市环境保护局审批同意后实施。

9、技改项目“三同时”验收一览表

技改项目环境保护投资估算及“三同时”验收一览表，见表 31。

表 31 “三同时”验收一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	数量	处理能力	处理效果
废气	高效石灰石石膏脱 硫设备	1060	2 套	脱硫 90%	达标排放
	炉内 SNCR 脱销设备	180	3 台	脱销 78%	
	炉外 SCR 脱销设备	520	2 台		
	低氮燃烧器	120	3 台		
	炉内脱销设备	30	1 台		
	布袋除尘	320	2 台	烟尘 99.9%	
	配套设备	590	2 套	—	
废水	化粪池	—	1 个	生活污水预处理	废水达标排 放
	污水处理站	—	1 个	废水达标排放	
噪声	隔声减震措施	—	—	总体消声量 25dB (A)	厂界噪声达 标
固废	固废堆场	—	1 座	—	安全暂存
合计		2820	--	—	—

注：化粪池、污水处理站等均为厂内现有设施，不需追加环保投资。

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	石灰石料仓	颗粒物	布袋除尘+屋顶无组织排放	达标排放		
	1#循环流化床炉	SO ₂	炉内脱硫+SNCR、SCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫			
		烟尘				
		NO _x				
	5#高温高压煤粉炉	SO ₂	低氮燃烧+SNCR、SCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫			
		烟尘				
		NO _x				
	6#中温中压煤粉炉	SO ₂	低氮燃烧+SNCR、SCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫			
		烟尘				
		NO _x				
	水 污 染 物	化水浓水	COD SS		厂区污水处理站处理达标后排入七浦塘	达到环境管理要求
		脱硫废水	COD SS 盐类			
电离辐射和电磁辐射	—	—	—	—		
固体废物	废气脱硫	石膏	外卖	有效处置		
噪 声	技改项目建成后全厂主要高噪声设备经过加设减震底座、减震垫，设计隔声达 10dB (A) 以上，同时厂房隔声可达 15dB (A)，总体消声量为 25dB (A)。对风机加不锈钢隔声罩，设计隔声达 10dB (A) 以上，同时厂房隔声可达 15dB (A)，总体消声量为 25dB (A)。厂界噪声影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。					
其它	无					
生态保护措施及预期效果： 无。						

结论与建议

结论

太仓宏达热电有限公司始建于 1986 年,是苏州市宏达集团有限公司的主要成员企业,是一个以热电联产方式发电、供汽为主的联合企业。现有 5 台锅炉(35t/h 抛煤机链条炉 2 台(备用)、35t/h 循环流化床炉 1 台、100t/h 中温中压煤粉炉 1 台、130t/h 高温高压煤粉炉 1 台)。4 台汽轮发电机组(C12-35/10 型抽凝式供热机组两台,B36-8.83/3.92(535℃)背压式汽轮机 1 台、B30-45/0.953/0.15 背压式汽轮机 1 台),公司现有机组总容量为 27MW,年发电 2 亿千瓦时,年供蒸汽 60 多万吨(180×10⁴GJ 热能)。

为了响应国家节能减排的号召,太仓宏达热电有限公司投资 2820 万元利用现有厂区环保措施预留用房对现有的锅炉烟气环保措施进行技改。本次技改项目主要内容为:①1#循环流化床炉,炉外增设 SCR 装置与原炉内 SNCR 脱硝设施组合成为 SNCR+SCR 脱硝工艺,炉外增设石灰石-石膏湿法脱硫装置。②5#、6#煤粉炉将现有的电除尘器改造为布袋除尘器,旋流板塔脱硫设备改造为石灰石-石膏湿法脱硫,在此基础上炉内均增设低氮燃烧、SNCR 脱硝设施,炉外增设 SCR 脱硝设施。技改项目在技改完成后不改变现有的生产规模。技改项目预计 2016 年 1 月投产。

1、厂址选择与规划相容

技改项目利用现有厂区环保措施预留用房对现有的锅炉烟气环保措施进行技改,属于在现有工业土地上进行建设,因此,技改项目符合当地用地规划和总体规划的要求。

2、与相关产业政策相符

技改项目不属于国务院《促进产业结构调整暂行规定》(国发[2011]40 号)中限制和淘汰类项目,不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号文)中限制和淘汰类项目,不属于《苏州市产业发展导向目录(2007 年本)》中所列禁止、限制和淘汰类项目,亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业,符合国家产业政策。

3、污染物达标排放

(1) 废气

①技改项目本次新增废气

技改项目新增的废气主要为石灰石储仓进料和出料时产生的扬尘。

技改项目石灰石采用密封罐车运输，运粉罐车到厂后，将密封罐车输出管道与进入石灰石储仓的管道快速连接，然后靠密闭罐车自卸系统将石灰石粉直接打入石灰石库内。石灰石粉仓下设1个出口，出口下安装1台喷射混合器，采用气化风将石灰石粉输送至锅炉。石灰石粉仓顶部设排气口，并安装布袋除尘器，仓内进料时产生的粉尘进布袋除尘器除尘后，经库顶1米高，直径20厘米的排气筒无组织排放，污染物因子以颗粒物统计。布袋除尘器效率达到99.8%以上。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的大气环境防护距离计算软件计算，结果显示无组织排放废气无超标点，因而技改项目不需设置大气环境防护距离，故考虑设置卫生防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)进行卫生防护距离计算，确定技改项目的卫生防护距离为：以石灰石料仓为执行边界，设置50米的卫生防护距离，现有污泥压滤区继续执行中心边界外100米范围的卫生防护距离。卫生防护距离范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。在此条件下，对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

②技改项目本次削减废气

技改项目现有的1#循环流化床炉，5、6#煤粉炉产生的废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表1标准，本次技改主要是对1#循环流化床炉，5、6#煤粉炉的废气治理措施进行升级改造，即提高对SO₂、NO_x、烟尘这三种污染物的处理效果，使其排放能够达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2标准。

技改项目经过升级改造的环保措施处理处置之后的SO₂、NO_x、烟尘的排放量分别为177.8t/a、258.9t/a、56.6t/a，而现有项目的SO₂、NO_x、烟尘全厂排放量为372.1t/a、987.7t/a、124.44t/a，因此技改项目实施后全厂的SO₂、NO_x、烟尘削减量为194.3t/a、728.8t/a、67.84t/a，同时技改项目完成后锅炉废气均能达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2标准，满足区域总量控制要求，对环境影响较小。

(2) 废水

技改项目新增化水车间浓水1400t/a及脱硫设施脱硫废水44800t/a一起46200t/a经厂区污水处理站处理后达标排放至附近七浦塘。

(3) 固废

技改项目新增产生的固体废物主要为脱硫设施新增的石膏 700t/a，属于一般工业固体废物，含有较多的硫酸钙，具有一定的经济价值，因此考虑外卖处置。技改项目新增的固体废物均能得到有效的处置，对周围环境影响较小。

(4) 噪声

技改项目建成后全厂主要高噪声设备经过加设减震底座、减震垫，设计隔声达 10dB (A) 以上，同时厂房隔声可达 15dB (A)，总体消声量为 25dB (A)。对风机加不锈钢隔声罩，设计隔声达 10dB (A) 以上，同时厂房隔声可达 15dB (A)，总体消声量为 25dB (A)。厂界噪声影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

4、污染物总量控制指标

技改项目固废排放总量为零；废气、废水排放总量拟在太仓市沙溪镇范围内进行平衡，排放总量报太仓市环境保护局审批同意后实施。

综上所述，技改项目符合相关产业政策和规划要求，选址比较合理，采用的各项环保设施合理、可靠、有效，总体上对区域环境影响较小，本评价认为，从环保角度来讲，技改项目在拟建地建设是可行的。

二、建议

- 1、加强管理，强化企业职工自身的环保意识。
- 2、设专人管理环保工作，做好环保设施的维护和例行监测工作。
- 3、建设单位严格执行“三同时”制度，确保污染治理设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”。

预审意见：

经办：

签发：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办：

签发：

公 章
年 月 日

审批意见：

公 章

经办：

签发：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件一 建设项目环境影响申报表
- 附件二 现有项目环评批复
- 附件三 环评委托书
- 附件四 营业执照
- 附件五 经信委备案通知书
- 附件六 建设单位承诺书
- 附图一 建设项目地理位置图
- 附图二 建设项目周边环境概况图
- 附图三 建设项目平面布置图

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。

建设项目环境保护审批登记表

编号：

审批经办人：

建设项目名称	太仓宏达热电有限公司购置高效石灰石膏脱硫等设备进行锅炉烟气治理提标排放环保技改项目			建设地点	江苏省太仓市沙溪镇半泾村		
建设单位	太仓宏达热电有限公司	邮编	215400	电话	13809056290		
行业类别	C4411 火力发电	项目性质	技改				
建设规模	削减 SO ₂ 、NO _x 、烟尘的排放量分别为 194.3 吨每年、728.8 吨每年、67.84 吨每年		报告类别	报告表			
项目设立批准部门			文号		时间		
报告书审批部门	太仓市环境保护局		文号		时间		
工程总投资	2820 万元	环保投资	2820 万元		比例	100%	
报告书编制单位	南京师范大学		环评经费				
	环境质量现状	环境质量标准		执行排放标准			
大气	达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)； 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 表 2 标准			
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准			
噪声	达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准			

污 染 物 控 制 指 标											
控制项目	原有排放量(1)	新建部分产生量(2)	新建部分处理削减量(3)	以新带老削减量(4)	排放增减量(5)	排放总量(6)	允许排放量(7)	区域削减量(8)	处理前浓度(9)	预测排放浓度(10)	允许排放浓度(11)
废气											
SO ₂	372.1	1999	1821.2	372.1	-194.3	177.8					
NO _x	987.7	1176.7	917.8	987.7	-728.8	258.9					
烟尘	124.44	56593	56536.4	124.44	-67.84	56.6					
二噁英	9.8×10 ⁻¹¹	0	0	0	0	9.8×10 ⁻¹¹					
汞及其化合物	0.01	0	0	0	0	0.01					
Cd	0.003	0	0	0	0	0.003					
H ₂ S	0.001	0	0	0	0	0.001					
NH ₃	0.05	0	0	0	0	0.05					
颗粒物	2.812	0.004	0	0	0.004	2.816					
废水	15.316	4.62	0	0	4.62	19.936					
COD	15.316	6.86	2.24	0	4.62	19.936					
SS	10.721	13.72	10.482	0	3.238	13.959					
NH ₃ -N	2.297	0	0	0	0	2.297					
磷酸盐(以P计)	0.077	0	0	0	0	0.077					
固废	0	0.07	0.07	0	0	0					
石膏	0	0.07	0.07	0	0	0					

单位：废气量：×10⁴标米³/年；废水、固废量：万吨/年；水中汞、镉、铅、砷、六价铬、氰化物为千克/年，其它项目均为吨/年；废水浓度：毫克/升；废气浓度：毫克/立方米。

注：此表由评价单位填写，附在报告书（表）最后一页。次表最后一格为该项目的特征污染物。

其中：(5) = (2) - (3) - (4)； (6) = (2) - (3) + (1) - (4)