

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

环监字（2015）第（041）号

项目名称： 如东县生活垃圾焚烧发电项目三期工程

委托单位： 如东天楹环保能源有限公司



承担单位：江苏省环境监测中心

主任：潘良宝

总工程师：郁建桥

项目负责人：于波

报告编写人：于波

一 审：俞美香

二 审：王 湜

签 发：陈峰 职 务：部长

现场监测负责人：唐楠

参加人员：唐楠、宗叶平、陈朕、邓磊、陈萍、严葵、蔡熹、张蓓蓓、高丹、孙金丽、陈波、赵艳、张莲莲、史震宇、陈传斌、盛冬梅等

江苏省环境监测中心

电话：(025) 84216369

邮编：210036

地址：江苏省南京市凤凰西街 241 号



# 目 录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1.前言 .....                       | 1  |
| 2.验收监测依据 .....                   | 2  |
| 3.建设项目工程概况 .....                 | 2  |
| 3.1 工程基本情况 .....                 | 2  |
| 3.2 生产工艺简介 .....                 | 8  |
| 3.3 环评结论及环评批复的要求 .....           | 10 |
| 4.污染物的排放及防治措施 .....              | 12 |
| 4.1 废气排放及防治措施 .....              | 12 |
| 4.2 废水排放及防治措施 .....              | 14 |
| 4.3 噪声及其防治措施 .....               | 17 |
| 4.4 固体废物及其处置 .....               | 17 |
| 5. 验收监测评价标准 .....                | 18 |
| 5.1 焚烧炉性能指标及烟囱高度要求 .....         | 18 |
| 5.2 废气排放标准 .....                 | 18 |
| 5.3 废水排放标准 .....                 | 19 |
| 5.4 厂界噪声标准 .....                 | 19 |
| 5.5 浸出液污染物浓度限值 .....             | 20 |
| 5.6 总量控制指标 .....                 | 20 |
| 6.验收监测内容 .....                   | 21 |
| 6.1 焚烧炉性能检验 .....                | 21 |
| 6.2 废气监测 .....                   | 21 |
| 6.3 废水监测 .....                   | 22 |
| 6.4 厂界噪声监测 .....                 | 22 |
| 6.5 焚烧飞灰浸出毒性测试 .....             | 22 |
| 7.监测质量保证及分析方法 .....              | 23 |
| 8.监测结果与评价 .....                  | 25 |
| 8.1 监测期间工况 .....                 | 25 |
| 8.2 焚烧炉性能检验结果与评价 .....           | 25 |
| 8.3 废气监测结果与评价 .....              | 26 |
| 8.4 废水监测结果与评价 .....              | 35 |
| 8.5 噪声监测结果与评价 .....              | 37 |
| 8.6 焚烧飞灰固化样品监测结果与评价 .....        | 37 |
| 9.污染物排放总量核算 .....                | 38 |
| 10.公众意见调查 .....                  | 40 |
| 11.环境管理检查及环评批复落实情况 .....         | 43 |
| 12.结论与建议 .....                   | 47 |
| 12.1 结论 .....                    | 47 |
| 12.2 建议 .....                    | 48 |
| 附表    建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表 ..... | 49 |

**附件目录:**

附件 1 建设项目试生产（运行）环境保护核准通知（江苏省环保厅，No.31，2015 年 3 月）；

附件 2 《关于对如东县生活垃圾焚烧发电项目三期工程项目环境影响报告书的批复》（江苏省环保厅，苏环审〔2014〕46 号，2014 年 4 月）；

附件 3 《关于如东县生活垃圾焚烧发电项目三期工程环境影响报告书的预审意见》（如东县环保局，东环评〔2014〕11 号，2014 年 4 月）；

附件 4 《关于如东县生活垃圾焚烧发电项目一期工程竣工环境保护验收意见的函》（江苏省环保厅，苏环验〔2012〕12 号，2012 年 2 月）；

附件 5 《关于如东县生活垃圾焚烧发电项目二期工程竣工环境保护验收意见的函》（江苏省环保厅，苏环验〔2013〕37 号，2013 年 7 月）；

附件 6 污水接管协议；

附件 7 飞灰处理协议；

附件 8 炉渣综合处理合同；

附件 9 突发环境事件应急预案及备案登记表；

附件 10 监测期间生产工况说明；

附件 11 二噁英委托监测报告。

## 1.前言

如东天楹环保能源有限公司在如东县大豫镇东安科技园区内投资建设如东天楹垃圾焚烧发电厂，目前公司已建成一期、二期工程。其中一期工程建设规模为 500t/d，建设了 2×250t/d 的机械炉排焚烧炉和装机规模为 1×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组，于 2012 年 2 月由江苏省环保厅通过验收。二期工程规模为 500t/d，建设了 1×500t/d 的机械炉排焚烧炉和装机规模为 1×9MW 凝汽式汽轮发电机组，于 2013 年 7 月由江苏省环保厅通过验收。为了满足如东县、通州区等区域垃圾处理的需求，公司以 BOT 方式投资建设三期工程，建设地点位于现有厂址内，不新增土地。建设规模为处理能力 800t/d，配备 2 台 400t/d 的机械炉排焚烧炉，1 台 14MW 汽轮发电机组。

三期工程于 2014 年 1 月由江苏省环境科学研究院完成环境影响评价，2014 年 4 月获省环保厅批复。三期工程（3#焚烧线）包括 4#焚烧炉和 5#焚烧炉，其中 4#焚烧炉于 2014 年 5 月破土动工，2015 年 2 月竣工，2015 年 3 月经省环保厅批准三期工程第一阶段即 4#焚烧炉投入试生产。目前，三期工程（4#焚烧炉、5#焚烧炉）整体生产能力已达到设计规模的 75%以上，各类环保治理设施与主体工程同步建成并投入运行。

根据原国家环保总局第 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和 38 号文《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》等文件的要求，受如东天楹环保能源有限公司委托，江苏省环境监测中心于 2015 年 5 月 27 日~29 日对该项目中废水、废气、噪声、固体废弃物等污染源排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场监测和检查，根据监测结果及现场环境管理检查情

况，编制了本项目竣工环境保护验收监测报告，为该项目的验收及环境管理提供科学依据。

## 2.验收监测依据

2.1 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第 13 号令，2001 年 12 月）；

2.2《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（国家环保总局，环发[2000]38 号）；

2.3《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环保局，苏环控[97]122 号文）；

2.4 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（江苏省政府[1993]第 38 号令）；

2.5 《关于对如东县生活垃圾焚烧发电项目三期工程项目环境影响报告书的批复》（江苏省环保厅，苏环审〔2014〕46 号，2014 年 4 月）；

2.6 《关于如东县生活垃圾焚烧发电项目三期工程环境影响报告书的预审意见》（如东县环保局，东环评〔2014〕11 号，2014 年 4 月）；

2.7 《建设项目试生产（运行）环境保护核准通知》（江苏省环境保护厅，No.31，2015 年 3 月）。

## 3.建设项目工程概况

### 3.1 工程基本情况

项目位于如东县大豫镇东安科技园区如东天楹环保能源有限公司现有厂区内，新增职工 10 人，年工作日约 333 天，设备有效年工作小时数 8000 小时。地理位置图见图 3-1，厂区平面布置图见图 3-2。具体工程建设情况见表 3-1，本次验收项目建设内容见表 3-2。

**表 3-1 验收项目建设情况表**

| 序号 | 项目            | 执行情况   |
|----|---------------|--|
| 1  | 立项            | 2014 年 4 月 24 日由江苏省发展和改革委员会以苏发改投资发〔2014〕407 号文核准批复。  |
| 2  | 环评            | 江苏省环境科学研究院于 2014 年 1 月完成环境影响评价。  |
| 3  | 环评批复          | 江苏省环境保护厅于 2014 年 4 月以苏环审〔2014〕46 号文对环境影响报告书予以批复。   |
| 4  | 原有项目情况        | 一期工程建设规模为 500t/d，建设了 2×250t/d 的机械炉排焚烧炉和装机规模为 1×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组，于 2012 年 2 月由江苏省环保厅通过验收；二期工程规模为 500t/d，建设了 1×500t/d 的机械炉排焚烧炉和装机规模为 1×9MW 凝汽式汽轮发电机组，于 2013 年 7 月由江苏省环保厅通过验收。 |
| 5  | 本次监测规模        | 三期工程，处理能力 800t/d，配备 2 台 400t/d 的机械炉排焚烧炉，1 台 14MW 汽轮发电机组。   |
| 6  | 本项目动工及竣工时间    | 2014 年 5 月破土动工，2015 年 5 月竣工。   |
| 7  | 试生产批准及试生产时间   | 三期工程第一阶段于 2015 年 3 月经省环保厅核准开始试生产。  |
|    | 现场踏勘时工程实际建设情况 | 主体工程与环保治理设施均已投入运行，目前生产负荷已达到设计生产能力的 75%以上。  |

**表 3-2 验收项目建设内容表**

| 名称   |              | 环评设计规模  | 实际建设   |     |
|------|--------------|---|--|-----|
| 主体工程 | 生活垃圾焚烧系统     | 处理能力 800t/d，2×400t/d 的机械炉排焚烧炉   | 同环评  |     |
|      | 垃圾接收、贮存与输送系统 | 垃圾接收  | 垃圾卸料平台，长 58.45m，宽 19.35m，4 个垃圾门  | 同环评 |
|      |              | 垃圾贮坑  | 长 43.85m，宽 24m，深 7m，有效容积 7366m <sup>3</sup> 。可贮存 10 天垃圾量（800t/d 处理规模时） | 同环评 |
|      |              | 垃圾给料  | 2 台 12.5t 的垃圾抓斗吊车，3 台 8m <sup>3</sup> 的抓斗（2 用 1 备）                     | 同环评 |
|      | 垃圾热能利用系统     | 余热锅炉  | 2 台单锅筒自然循环水管锅炉，每台最大连续蒸发量（MCR）32t/h                                     | 同环评 |
|      |              | 汽轮发电机组  | 选用 1 台 14MW 凝汽式汽轮机组  | 同环评 |
|      |              | 变电站   | 110kV 户内变电站  | 同环评 |
| 烟囱   |              | 采用砼结构，高度 80m，利用已建工程，不新增   | 同环评  |     |
| 公用工程 | 综合楼          | 行政办公和员工倒班生活用房，利用已建工程，不新增  | 同环评  |     |
|      | 给水           | 生产用水系统，利用已建工程，市政自来水管网接入   | 同环评  |     |
|      | 锅炉给水系统       | 利用已建工的 1 套 45t/h 的除盐水处理装置，新增 1 台 75t/h 的除氧器，1 大 2 小三台锅炉给水泵（1 大运行 2 小备用） | 同环评  |     |



| 名称   |         | 环评设计规模   | 实际建设   |   |
|------|---------|--|--|---|
|      | 循环冷却水系统 | 3台循环水泵(2用1备)和2台2000t/h机力圆形逆流冷却塔                    | 同环评  |   |
|      | 排水      | 生产废水:经预处理后排入园区污水处理厂<br>雨水排水系统:厂区四周设雨水沟,雨水沟引至厂外雨水系统 | 同环评  |   |
|      | 供配电     | 总用电负荷约为2500kW,设3台1600kVA厂用变压器,其中2台工作变压器,1台备用变压器    | 同环评  |   |
|      | 输(送)电   | 利用已建工程,采用110KV一回线并入东安变电所,另从东凌变10.5kV引市电入厂作启动及备用电源  | 同环评  |   |
|      | 自动控制系统  | 扩建现有自控系统,包括中央控制系统和现场控制仪表                           | 同环评  |   |
|      | 通信      | 利用已建工程增加设备,设置了电话系统、无线对讲系统、工业电视系统等                  | 同环评  |   |
|      | 压缩空气    | 选用无油润滑空气压缩机3台(2用1备)                                | 同环评  |   |
|      | 点火及辅助燃烧 | 设2台启动点火油燃烧器和2台辅助油燃烧器,使用0#轻柴油                       | 同环评  |   |
|      | 轻柴油储罐   | 利用已建工程的1个50m <sup>3</sup> 埋地钢质油罐                   |  |   |
|      | 消石灰仓    | 1个30m <sup>3</sup>                                 | 同环评  |   |
|      | 活性炭仓    | 1个5m <sup>3</sup>                                  | 同环评  |   |
|      | 尿素储罐    | 2个5m <sup>3</sup>                                  | 同环评  |   |
|      | 其他辅助设备  | 5t/h出渣机2台,4t/h炉排漏渣输送机1台、34m <sup>3</sup> /h凝结水泵2台  | 同环评  |   |
| 环保工程 | 废气      | 焚烧烟气   | SNCR脱硝+急冷塔+干式消石灰加活性炭喷射装置+布袋除尘器,新增2套                                      | 同环评   |
|      |         | 恶臭   | 卸料大厅设置进口空气幕、垃圾池负压等措施,新增1套除臭系统通过管道连接至一期                                   | 同环评   |
|      | 废水      | 污水处理系统   | 扩建1套污水处理系统,新增处理能力250t/d(扩建后全厂总能力550t/d),采用“UASB反应器+反硝化+硝化生物反应器(MBR)”处理工艺 | 扩建1套污水处理系统,新增处理能力250t/d(扩建后全厂总能力700t/d),其余同环评 |
|      | 固废      | 炉渣堆放场所   | 设渣池一座,5.6m×27.4m,深4m,可满足本项目炉渣贮存4天的量                                      | 同环评   |
|      |         | 飞灰堆放场所   | 设飞灰库1只,容积为100m <sup>3</sup> ,可满足本项目飞灰贮存6天的量                              | 同环评   |
|      |         | 飞灰固化车间   | 飞灰固化车间一座,设水泥贮仓1只,容积为60m <sup>3</sup>                                     | 同环评   |
|      | 噪声      | 噪声控制   | 消声、减振措施等   | 同环评   |



表 3-3 主要设备清单

| 序号      | 设备名称                                   | 设备规格  | 数量     | 单位    |
|---------|--|---|--------|-------|
| 前预处理区   |  |   |        |       |
| 1       | 给料机                                    | 液压驱动, 12.5t/h   | 2      | 套     |
| 2       | 垃圾桥式起重机、自称重抓斗                          | 抓斗容积 8m <sup>3</sup>  | 3      | 套     |
| 垃圾焚烧区   |  |   |        |       |
| 3       | 垃圾焚烧炉                                  | 400t/d, 炉排炉   | 2      | 台     |
| 4       | 余热锅炉                                   | 32t/h, 4.0Mpa, 400℃   | 2      | 套     |
| 5       | 液压装置                                   | L×B×H=2.345×1.54×1.85m,<br>N=69.7kW   | 2      | 台     |
| 6       | 点火及辅助燃油燃烧器                             | 转杯式, Q=250-300kg/h, N=3kW   | 4      | 套     |
| 7       | 一次风机                                   | 离心式, 风量≥39205m <sup>3</sup> /h,<br>P=6691Pa, 电机功率≥132kW                     | 2      | 台     |
| 8       | 二次风机                                   | 离心式, 流量: 12213m <sup>3</sup> /h, 压头:<br>4043Pa, 电机功率: 37kW                  | 2      | 台     |
| 9       | 锅炉给水泵                                  | Q=40t/h, H=600m (2 台), Q=40t/h,<br>H=600m (1 台)                             | 3      | 台     |
| 10      | 出渣机                                    | L×B×H=5.39×2.56×1.65m, Q=5t/h   | 2      | 台     |
| 11      | 蒸汽-空气预热器                               | 列管式换热器, F=910m <sup>2</sup>   | 4      | 台     |
| 12      | 渗滤液喷射泵                                 | Q=4-6t/h, H>20mH <sub>2</sub> O   | 2      | 套     |
| 13      | 渗滤液输送泵                                 | Q=25 m <sup>3</sup> /h, H=32m, N=5.5kW                                      | 2      | 台     |
| 14      | 渣吊车及抓斗                                 | 起重 12.5t, 抓斗 2.5 m <sup>3</sup> , N=57.5kW                                  | 1      | 台     |
| 烟气净化区   |  |   |        |       |
| 15      | 急冷塔                                    | /   | 2      | 台     |
| 16      | 消石灰、活性炭喷射装置                            | 组件  | 2      | 套     |
| 17      | 布袋式除尘器                                 | 平均处理风量 75000Nm <sup>3</sup> /h, 设备阻力<br><1500Pa                             | 2      | 台     |
| 18      | 引风机                                    | 离心式, 风压≥6200Pa, 风量<br>80120m <sup>3</sup> /h, N=280kW                       | 2      | 台     |
| 19      | 消石灰喷射装置                                | 组件  | 2      | 套     |
| 20      | 烟气在线分析仪                                | NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O、HCl 等 | 2      | 套     |
| 汽轮机发电部分 |  |   |        |       |
| 21      | 凝汽式汽轮机                                 | N14-3.82  | 1      | 套     |
| 22      | 发电机                                    | QFW-15-2-10.5, 15MW, 10.5kV   | 1      | 套     |
| 电气部分    |  |   |        |       |
| 23      | 主变压器                                   | 110kV/10.5kV---16000WVA   | 1      | 台     |
| 24      | 低压厂用动力中心                               | 低压配电屏   | 1      | 套     |
| 25      | 380V 电动机控制中心                           | 抽屉式低压柜  | 1 (28) | 套 (台) |
| 26      | 高低压配电柜                                 | 中置式开关   | 1 (20) | 套 (台) |
| 控制系统    |  |   |        |       |
| 27      | 包括各设备的现场仪表、变送器、监视器、程控器、摄像机、显示器、打印机、表盘等 | 烟气在线监测仪, 压力变送器, 工业电视, 21 寸液晶显示器等  | 1 (50) | 套 (台) |
| 28      | 分散控制系统的硬件和软件                           | DCS 硬件及软件   | 1      | 套     |
| 29      | 就地仪表控制设备                               | 现场控制箱   | 10     | 个     |
| 30      | 控制室设备                                  | 操作台   | 1 (10) | 套 (台) |
| 31      | 循环冷却水系统                                | 2 座 2000t/h 的机力型方形逆流冷却塔   | 1      | 套     |

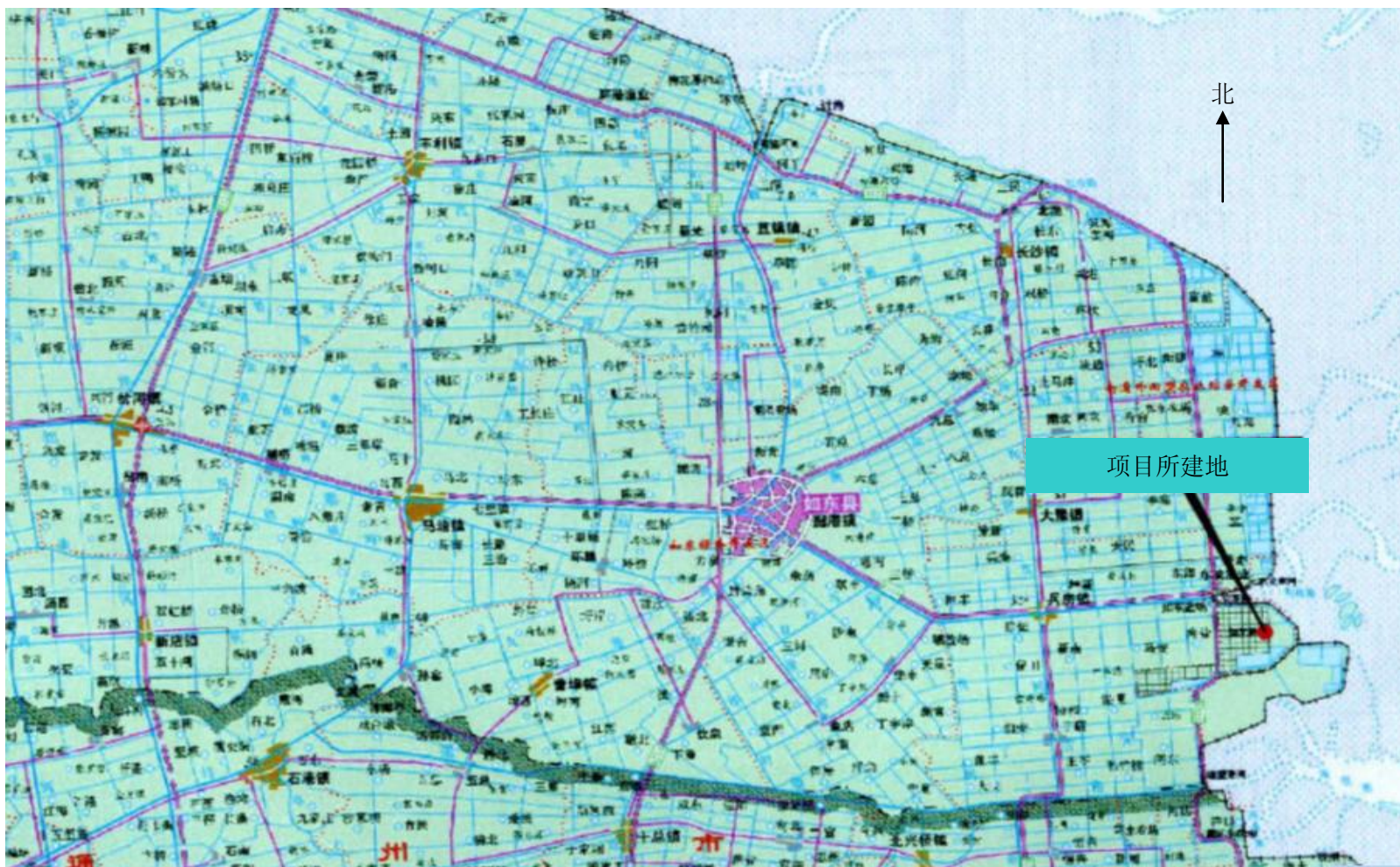


图 3-1 项目地理位置图

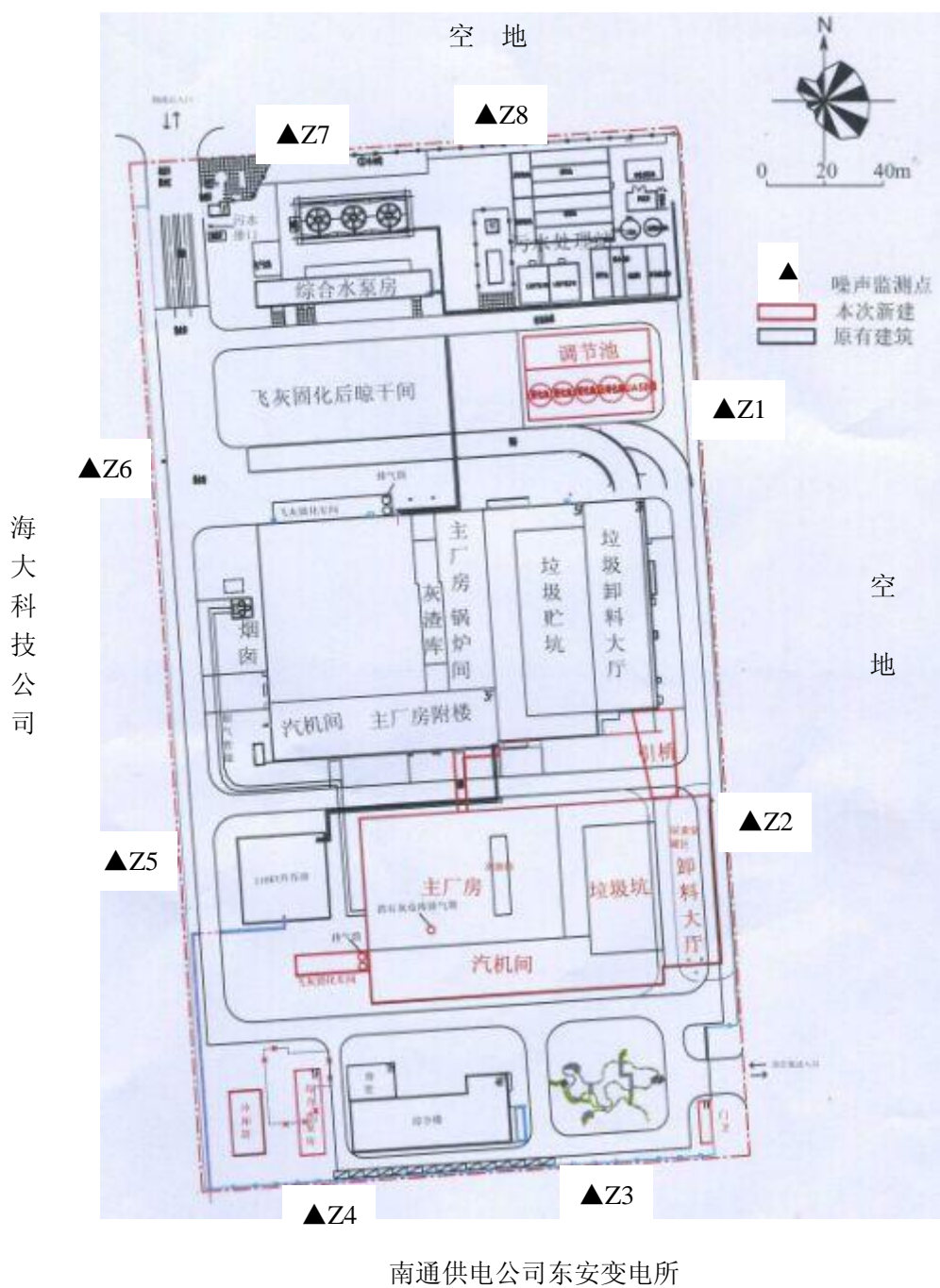


图 3-2 项目平面布置及噪声测点示意图

### 3.2 生产工艺简介

垃圾焚烧是将垃圾进行高温处理，在 800~1000℃的焚烧炉里，垃圾的可燃成分与空气中的氧进行剧烈的化学反应，放出热量，转化成为高温的燃烧气和性质稳定的固体残渣，燃烧气可以作为热能回收利用，固体残渣可填埋或综合利用。工艺包括垃圾接收、贮存和输送系统、垃圾焚烧系统、垃圾焚烧余热利用（发电）系统、烟气净化系统、灰渣处理系统。具体工艺流程及产污环节见图 3-3。主要原辅材料消耗情况见表 3-4。

表 3-4 主要原辅材料表

| 序号 | 名称                           | 环评吨垃圾耗量 (kg) | 实际吨垃圾耗量 (kg) |
|----|------------------------------|--------------|--------------|
| 1  | 消石灰                          | 7.2          | 8            |
| 2  | 30% 盐酸                       | 0.02         | 0.028        |
| 3  | 30% 碱液                       | 0.017        | 0.018        |
| 4  | 活性炭                          | 0.3          | 0.37         |
| 5  | 柴油                           | 0.90         | 0.87         |
| 6  | 水泥                           | 4            | 4.8          |
| 7  | 尿素                           | 0.9          | 0.95         |
| 8  | 螯合剂                          | 0.4          | 0.45         |
| 9  | 阻垢剂 $\text{Na}_3\text{PO}_4$ | /            | /            |



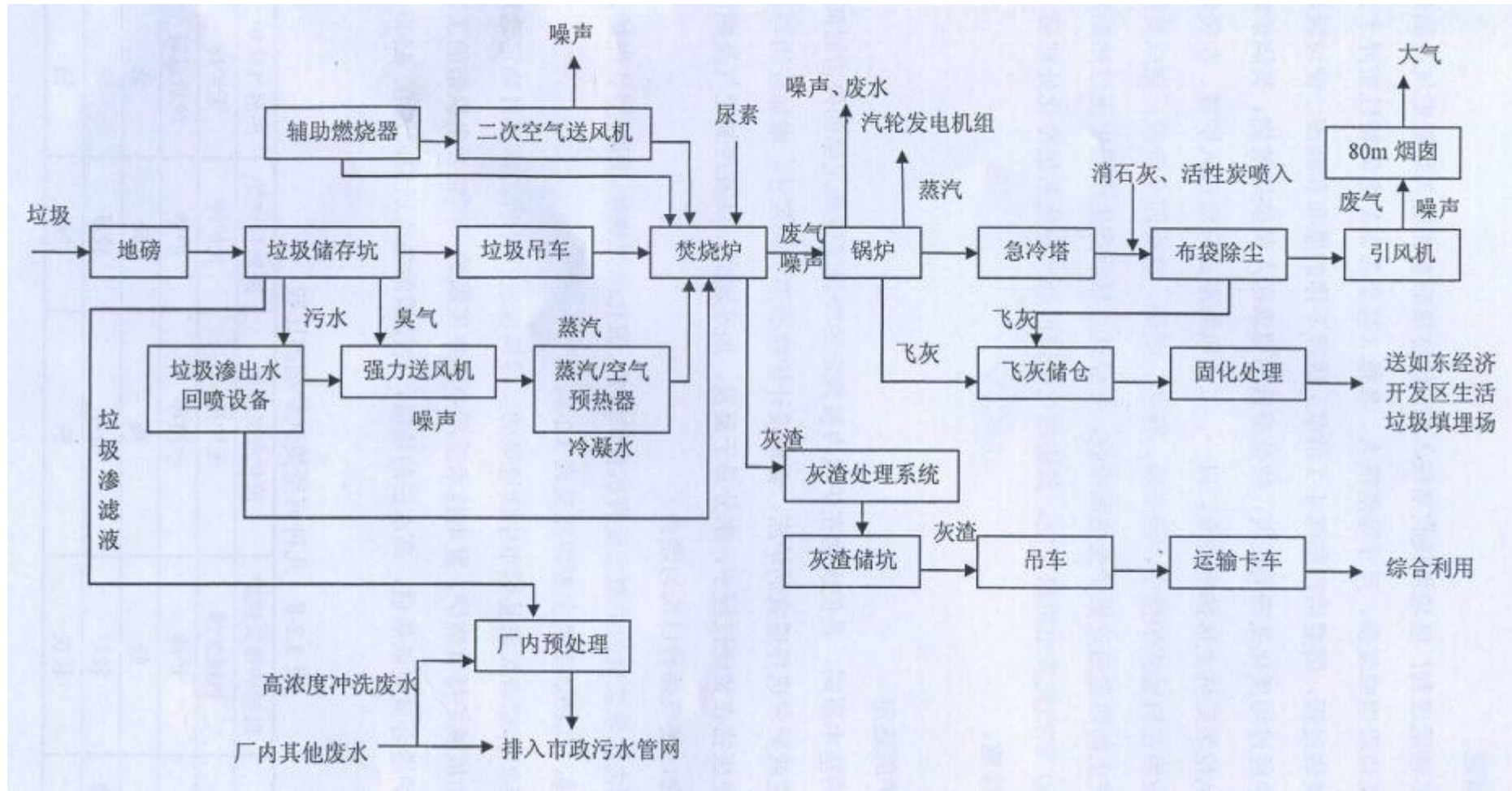


图 3-3 项目工艺流程图

### 3.3 环评结论及环评批复的要求

#### 3.3.1 环评结论：

江苏省环境科学研究所对该项目环评报告中提出的结论如下：

项目建设符合产业政策、生产过程中采用了清洁生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制要求，预测表明该工程正常排放的污染物对环境保护目标的影响满足标准要求。项目的实施将带来明显的社会效益和经济效益，有助于实现废物资源化，因此，在落实本报告书提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”、项目取得周边公众理解和支持的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具备环境可行性。

环评要求：

(1)本工程厂界外设置 300m 环境保护距离，与现有一、二期工程的卫生防护距离相同。为此，项目扩建后全厂仍执行厂界外设置 300m 环境保护距离的要求，在此范围内目前没有居民、食品加工企业等敏感保护目标，要求当地相关部门禁止在卫生防护距离内建设新居民点、学校、医院等环境敏感点，也不得建设对环境要求的产业，如食品、食品添加剂等企业。

(2)确保环保资金到位，落实各项污染治理措施。实际运行中尤其要保证活性炭的喷入量。

(3)危险废物贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关规定，对固体废物实行从产生、收集、运输到处理、处置的全过程管理，加强废物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律法规要求，对固体废弃物的全过程管理应报当地环保行政主管部门批准。

(4)废水处理设施事故发生时，必须把污水暂时存放在事故池而不直接外排，在污水处理设施恢复正常运行后，再将事故性排水重新处理达标后再排放。

(5)安装烟气综合在线监测仪自动监测、自动记录全厂废气排放情况。并将自动监测的数值化结果与环境管理部门监测系统联网，确保对各污染源及环境质量的监测与监控。

(6)焚烧产生的飞灰必须单独收集，必须进行必要的固化和稳定化处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)之后方可送如东经济开发区生活垃圾填埋场。

(7)为了减少本项目非正常工况时对周围环境空气的影响，向建设单位提出如下要求：①焚烧炉点火时，启动喷油辅助燃烧系统，尽快将焚烧炉温度升高至 850℃ 以上；②焚烧炉点火（闭炉）的时间应尽量避免傍晚；③焚烧炉点火（闭炉）之前需检查烟气处理设施，确保其正常运行。

环评建议：

(1)市容管理部门应积极推行垃圾分类工作，从源头上减少垃圾焚烧污染物的产生量。

(2)建议相关管理部门对园区行业用地进行统筹规划，注意项目拟建地区域用地控制性质与布局与该项目相匹配。

(3)建议市政环卫部门（垃圾收集供应方）采取如下措施：

①尽量采用大型的垃圾运输车以减少运输车次；

②调节车流量，尽量避免垃圾车集中进厂；



③规定垃圾运输车辆若遇堵塞禁鸣喇叭，必要时过等待时间较长须熄灭发动机等待堵塞缓解。

### 3.3.2 环评批复的要求

江苏省环境保护厅的批复要求及如东县保护局对该项目环境影响报告书的预审意见见附件。

## 4.污染物的排放及防治措施

### 4.1 废气排放及防治措施

本项目主要废气产生源为垃圾贮存系统、焚烧系统、飞灰固化、渗滤液处理站等。

垃圾贮存系统和渗滤液处理站废气主要为恶臭，无组织排放，垃圾贮存系统通过加长引桥，对引桥封闭加固并安装自动门、负压等措施来减少无组织排放。并新增一套除臭装置。渗滤液处理站恶臭抽到焚烧炉焚烧。

焚烧烟气采用“SNCR 脱硝+急冷塔+干式消石灰加活性炭喷射装置+布袋除尘器”的烟气净化处理工艺，处理后的烟气，通过公司已建的80米高烟囱排放。

飞灰和水泥料仓顶部设置除尘器。

具体废气排放及治理措施见表 4-1。具体烟气走向、处理方式及监测点位见图 4-1。

表 4-1 有组织废气排放及处理措施

| 类别  | 排放源           | 污染物                                 | 排放规律 | 环评废气量<br>Nm <sup>3</sup> /h | 环评设计                            |  | 实际建设情况 |
|-----|---------------|-------------------------------------|------|-----------------------------|---------------------------------|--|--------|
|     |               |                                     |      |                             | 治理措施                            | 排放去向及参数  |        |
| 有组织 | 焚烧烟气          | 烟尘、二氧化硫、氯化氢、氮氧化物、一氧化碳、氟化氢、汞、镉、铅、二噁英 | 连续   | 133334                      | SNCR 脱硝+急冷塔+干式消石灰+活性炭喷射装置+布袋除尘器 | 80 米高烟囱（与一、二期合用，三束五管）  | 同环评    |
|     | 飞灰固化车间        | 粉尘                                  | 连续   | 0.6                         | 布袋除尘器                           | 25 米排放，车间内排放   | 同环评    |
|     | 水泥料仓          | 粉尘                                  | 间断   | 10                          | 布袋除尘器                           | 20 米排放   | 同环评    |
|     | 消石灰料仓         | 粉尘                                  | 间断   | 0.5                         | 布袋除尘器                           | 15 米排放   | 同环评    |
| 无组织 | 垃圾贮存系统、渗滤液处理站 | 氨、硫化氢等                              | 连续   | /                           | 封闭、负压                           | 垃圾贮存系统通过加长引桥，对引桥封闭加固并安装自动门、负压等措施来减少无组织排放。并新增一套除臭装置。渗滤液处理站对产生恶臭的构筑物加盖密闭抽到本期扩建焚烧炉焚烧。 |        |

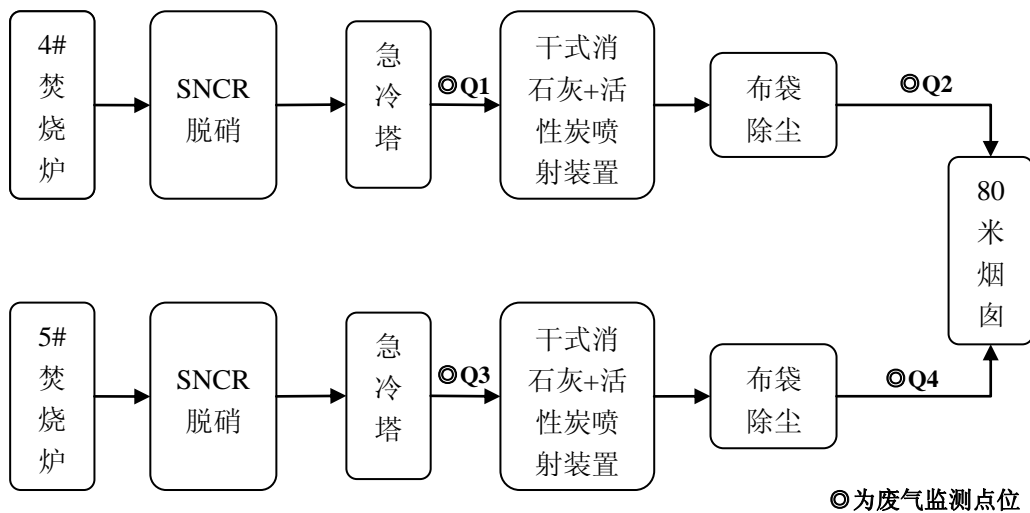


图 4-1 焚烧烟气处理工艺流程及监测点位图

## 4.2 废水排放及防治措施

本项目的废水主要是垃圾贮坑渗滤液、化水反渗透浓水及酸碱废水、锅炉排污废水、冷却塔集水池排污水、车间地面冲洗水、生活污水等。

垃圾渗滤液：经厂内污水处理站处理后接入园区污水处理厂。

化水反渗透浓水及酸碱废水：锅炉补给水系统采用的是过滤器+自来水经“反渗透+离子交换”处理，再进行除氧处理后，由锅炉给水泵送入锅炉。反冲洗水在反渗透装置产生浓水，经收集到浓水箱，用于反洗过滤器；反洗废水送到锅炉捞渣机作冲洗水用；再生混床时产生酸碱废水，经中和池处理排入城市污水管网。

锅炉排污废水：锅炉排污分为连续排污和定期排污。连续排污扩容器布置在除氧层，排污水经膨胀后，二次蒸汽进入除氧器，这部份剩余凝结水水量约 4.6/h，用于补充到循环水系统。

冷却塔集水池排污水：冷却塔集水池排污水全部回用，主要用于固化车间、烟气增湿、卸料区、捞渣机冷却水等。

车间地面冲洗水：包括锅炉间、烟气净化间、灰渣区等区域，收集后排入市政管网。

生活污水：本工程产生的生活污水和公司原有生活污水一起接入污水管网，排入污水处理厂处理。

具体废水排放及处理措施情况见表 4-2。废水走向及渗滤液处理工艺见图 4-2。

表 4-2 废水排放及防治措施

| 废水来源         | 环评废水量 t/a | 污染物名称                      | 治理措施及排放去向   |      |
|--------------|-----------|----------------------------|---|------|
|              |           |                            | 环评设计  | 实际建设 |
| 垃圾贮坑渗滤液      | 40000     | pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷 | UASB 反应器+反硝化+硝化生物反应器 (MBR), 接入园区污水处理厂 (与原有项目共用排口) | 同环评  |
| 垃圾卸料厅、垃圾车冲洗水 | 9600      |                            |   | 同环评  |
| 酸碱废水         | 5100      | pH、化学需氧量                   | 中和后接入园区污水处理厂 (与原有项目共用排口)                          | 同环评  |
| 车间地面冲洗水      | 3200      | 化学需氧量、悬浮物                  | 接入园区污水处理厂 (与原有项目共用排口)                             | 同环评  |
| 生活污水         | 500       | 化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷    | 与原有项目生活污水一同经化粪池后接入园区污水处理厂 (与原有项目共用排口)             | 同环评  |

注：冷却塔集水池排污水回用。

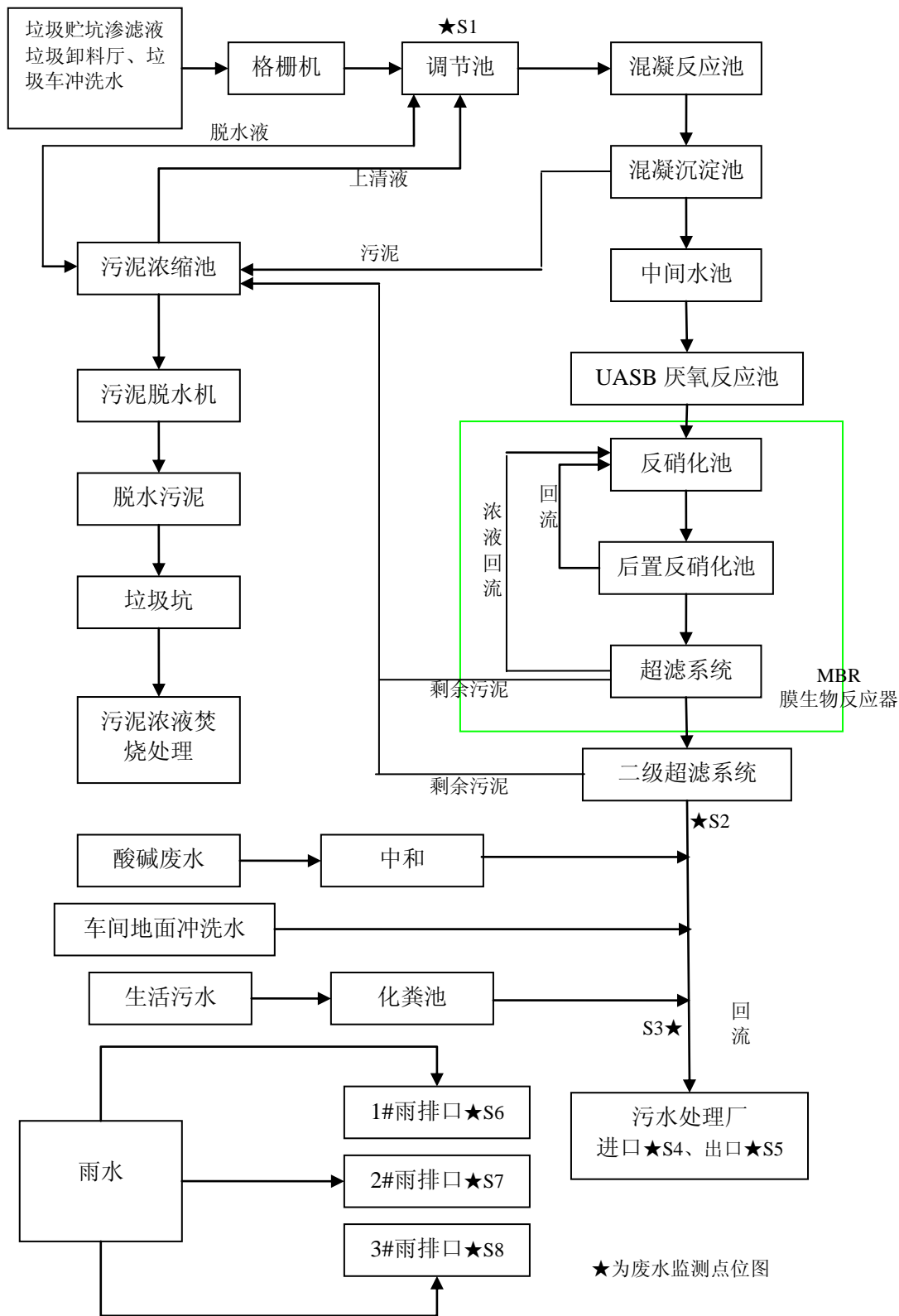


图 4-2 污水预处理站处理工艺及监测点位示意图

### 4.3 噪声及其防治措施

本项目的噪声源是各种运转设备，具体噪声源及防治措施见表 4-3。

表 4-3 主要噪声源及防治措施

| 序号 | 所在位置    | 设备名称    | 数量  | 声级值<br>dB (A) | 降噪措施  |
|----|---------|---------|-----|---------------|---|
| 1  | 汽轮间     | 汽轮发电机组  | 1 台 | 105-110       | 选用低噪声设备，机房墙采用吸声材料，窗密封处理；调整设备使之保持良好动态平衡以减少振动；空气进、排气口处安装阻性消声器 |
| 2  |         | 冷凝器     | 1 台 | 85-95         |   |
| 3  | 风道间     | 送风机     | 2 台 | 85-90         | 厂房安装隔声设施  |
| 4  | 烟气净化间   | 引风机     | 2 根 | 85-90         | 厂房安装隔声设施  |
| 5  | 锅炉间     | 排气管（偶发） | 2 台 | 95-110        | 安装消声器、厂房安装隔声门窗  |
| 6  | 泵类      | /       | 5 台 | 80-85         | 减震、厂房安装隔声设施   |
| 7  | 循环冷却塔顶部 | 冷却塔     | 1 台 | 85            | 选用低噪声设备，设置绿化隔声屏障  |

### 4.4 固体废物及其处置

本项目产生的固体废物主要是焚烧炉炉渣、飞灰、废离子交换树脂、废机油、废水处理污泥、生活垃圾等。具体固体废物产生量和处理方式见表 4-4。

表 4-4 固体废物产生及处置情况

| 序号 | 污染物名称   | 类别   | 环评产生量<br>(t/a) | 实际产生量<br>(t/d) | 处理处置方式                   |                                 |
|----|---------|------|----------------|----------------|--------------------------|---------------------------------|
|    |         |      |                |                | 环评设计                     | 实际情况                            |
| 1  | 焚烧炉炉渣   | 一般固废 | 66666          | 0.2            | 综合利用，送至南通乾翔新型建材有限公司制砖    | 同环评，合同见附件                       |
| 2  | 飞灰      | 危废   | 12000          | 0.016          | 稳定固化后送如东经济开发区生活垃圾填埋场分区填埋 | 固化后填埋，与如东县城乡生活垃圾管理办公室签有协议，具体见附件 |
| 3  | 废离子交换树脂 | 危废   | 1.12           | 0              | 委托如东大恒危险废物处理有限公司焚烧处理     | 意向书见附件                          |
| 4  | 废机油     | 危废   | 3.36           | 0              |                          |                                 |
| 5  | 废水处理污泥  | 一般固废 | 533            | 0              | 厂内焚烧处理                   | 同环评                             |
| 6  | 生活垃圾    | 一般固废 | 3.33           | 0.01           |                          |                                 |

注：固废产生量由建设单位提供，具体需相关管理部门进一步核实。

## 5. 验收监测评价标准

### 5.1 焚烧炉性能指标及烟囱高度要求

焚烧炉技术性能指标见表 5-1。

表 5-1 焚烧炉技术性能指标及烟囱高度要求

| 项目       | 烟气出口温度 (°C)    | 烟气停留时间 (s) | 焚烧炉渣热灼减率 (%) | 焚烧炉出口烟气中的含氧量 (%) | 标准依据                                    |
|----------|----------------|------------|--------------|------------------|---|
| 指标       | ≥850           | ≥2         | ≤5           | 6~12             | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001) 表 1、表 2 要求 |
| 烟囱最低允许高度 | 60 米 (>300t/d) |            |              |                  |   |

### 5.2 废气排放标准

焚烧炉烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001) 表 3 标准, 其中氟化氢、二噁英排放浓度参照环评批复执行欧盟标准 (EU2000/76/EC)。具体标准限值见表 5-2。

无组织排放恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 1 二级新扩改建项目标准, 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的表 2 无组织排放监控浓度限值。具体标准限值见表 5-3。

表 5-2 废气排放标准限值

| 序号 | 项目   | 排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |      | 标准依据                                |
|----|------|-----------------------------|------|-------------------------------------|
| 1  | 烟气黑度 | 林格曼 1 级                     | 测定值  | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001) 表 3 标准 |
| 2  | 一氧化碳 | 150                         | 小时均值 |                                     |
| 3  | 氮氧化物 | 400                         | 小时均值 |                                     |
| 4  | 二氧化硫 | 260                         | 小时均值 |                                     |
| 5  | 氯化氢  | 75                          | 小时均值 |                                     |
| 6  | 汞    | 0.2                         | 测定均值 |                                     |
| 7  | 镉    | 0.1                         | 测定均值 |                                     |
| 8  | 铅    | 1.6                         | 测定均值 |                                     |
| 9  | 烟尘   | 80                          | 测定均值 |                                     |
| 10 | 氟化氢  | 1                           | 日均值  | 环评批复(欧盟标准 EU2000/76/EC)             |
| 11 | 二噁英  | 0.1ngTEQng/m <sup>3</sup>   | 日均值  |                                     |



**表 5-3 无组织排放标准限值**

| 序号 | 项目   | 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 标准依据   |
|----|------|---------------------------|--|
| 1  | 氨    | 1.5                       | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 1 二级新扩改建项目标准    |
| 2  | 硫化氢  | 0.06                      |  |
| 3  | 臭气浓度 | 20 (无量纲)                  |  |
| 4  | 颗粒物  | 1.0                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的表 2 无组织排放监控浓度限值 |

### 5.3 废水排放标准

本项目废水中一类污染物在渗滤液污水处理站出口浓度执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值, 接管废水执行南通柏海汇污水处理厂有限公司的接管标准。具体标准限值见表 5-4。

**表 5-4 废水排放标准限值**

单位: mg/L, pH 无量纲, 色度为倍

| 监测点位     | 监测因子    | 标准限值 | 执行标准                           |
|----------|---------|------|--------------------------------|
| 厂区接管口    | pH      | 6~9  | 南通柏海汇污水处理厂有限公司的接管标准            |
|          | 化学需氧量   | 300  |                                |
|          | 五日生化需氧量 | 200  |                                |
|          | 悬浮物     | 250  |                                |
|          | 色度      | 32   |                                |
| 渗滤液处理站出口 | 总砷      | 0.5  | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 标准 |
|          | 总汞      | 0.05 |                                |
|          | 总镉      | 0.1  |                                |
|          | 总铅      | 1.0  |                                |
|          | 总铬      | 1.5  |                                |
|          | 六价铬     | 0.5  |                                |

### 5.4 厂界噪声标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。具体标准限值见表 5-5。

表 5-5 厂界噪声标准限值

单位: LeqdB(A)

| 时段 | 标准限值 | 排放标准                                     |
|----|------|--|
| 昼间 | 65   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 3 类标准 |
| 夜间 | 55   |  |

### 5.5 浸出液污染物浓度限值

焚烧飞灰固化样品浸出液污染物浓度限值见表 5-6。

表 5-6 浸出液污染物浓度限值

| 类别                  | 序号 | 控制项目  | 最高允许浓度(mg/L)     | 标准依据  |
|---------------------|----|-------|------------------|---|
| 焚烧飞灰固<br>化样品浸出<br>液 | 1  | 汞     | 0.05             | 《生活垃圾填埋场污染控制<br>标准》(GB16889-2008) 表 1<br>标准 |
|                     | 2  | 铜     | 40               |   |
|                     | 3  | 锌     | 100              |   |
|                     | 4  | 铅     | 0.25             |   |
|                     | 5  | 镉     | 0.15             |   |
|                     | 6  | 铍     | 0.02             |   |
|                     | 7  | 钡     | 25               |   |
|                     | 8  | 镍     | 0.5              |   |
|                     | 9  | 砷     | 0.3              |   |
|                     | 10 | 总铬    | 4.5              |   |
|                     | 11 | 六价铬   | 1.5              |   |
|                     | 12 | 硒     | 0.1              |   |
| 焚烧飞灰固<br>化样品        | 13 | 含水率   | 30%              | 《生活垃圾填埋场污染控制<br>标准》(GB16889-2008)           |
|                     | 14 | 二噁英含量 | 3 $\mu$ g TEQ/kg |   |

### 5.6 总量控制指标

根据江苏省环境保护厅对项目环境影响报告书的批复,该项目建成后,污染物年排放量初步核定为(本项目/全厂):

1、水污染物(括号前为接管量,括号内为外排量):废水量 $\leq$ 58400/166800 吨, COD $\leq$ 23.75(2.92)/57.05(8.34)吨, BOD<sub>5</sub> $\leq$ 10.47(0.58)/23.14(1.66)吨, SS $\leq$ 13.76(0.58)/38.21(1.66)吨, 氨氮 $\leq$ 1.25(0.29)/2.91(0.83)吨, TP $\leq$ 0.25(0.03)/0.58(0.08)吨。

2、大气污染物:烟尘 $\leq$ 24/54 吨, SO<sub>2</sub> $\leq$ 93.87/211.57 吨, HCl $\leq$ 53.33/119.99 吨, NO<sub>x</sub> $\leq$ 192/432 吨, HF $\leq$ 1.07/2.47 吨,

$Hg \leq 0.11/0.25$  吨,  $Cd \leq 0.011/0.021$ ,  $Pb \leq 0.11/0.25$  吨, 二噁英  $\leq 0.107/0.247gTEQ$ 。

3、固体废物：全部综合利用或安全处置。

## 6.验收监测内容

### 6.1 焚烧炉性能检验

验收监测期间,对燃烧室出口烟气温度和烟气含氧量进行跟踪记录;根据烟气流量和燃烧室容积,核算烟气在燃烧室停留时间;按《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T20-1998)要求采集焚烧炉炉渣进行热灼减率试验,热灼减率监测频次见表 6-1。该性能测试数据由企业提供检验报告。

表 6-1 热灼减率监测频次

| 监测因子     | 监测频次                         |
|----------|------------------------------|
| 焚烧炉渣热灼减率 | 每台(G1、G2)每天采1个混合样(3次混合),连续2天 |

### 6.2 废气监测

废气监测点位、项目和频次见表6-2,具体监测点位示意图见图 4-1。

表6-2 废气监测点位、项目和频次

| 污染源名称           | 点位编号                             | 测点所在烟道内径(m)               | 排气筒高度(m) | 监测项目  | 监测频次                              |
|-----------------|----------------------------------|---------------------------|----------|---|-----------------------------------|
| 4#焚烧炉<br>烟气净化装置 | 进口Q1、出口Q2                        | 进口2.21×<br>1.93<br>出口φ1.7 | 80       | 废气参数、烟尘、<br>一氧化碳、二氧化<br>硫、氮氧化物、氯<br>化氢、氟化物、汞、<br>镉、铅、烟气黑度、<br>二噁英 | 连续2天,每天<br>3次。其中二噁<br>英类仅监测出<br>口 |
| 5#焚烧炉<br>烟气净化装置 | 进口Q3、出口Q4                        |                           | 80       |   |                                   |
| 无组织排放           | 厂界上风向设一个参照点(Q5),下风向设3个监控点(Q6~Q8) |                           | /        | 气象参数、氨、硫<br>化氢、臭气浓度、<br>颗粒物                                       | 连续2天,每天<br>3次                     |

注:氮氧化物、二氧化硫的进口浓度在不喷氨的状态下监测。二噁英类由建设单位委托泰州环境监测中心站进行监测。

### 6.3 废水监测

废水具体监测点位、项目和频次见表 6-3。具体监测点位见图 4-2。

表 6-3 废水监测点位、项目和频次

| 监测点位及编号             | 监测项目   | 监测频次                               |
|---------------------|--|------------------------------------|
| 渗滤液处理站进口 S1         | pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总砷、总汞、总镉、总铅、总铬、六价铬            | 4 次/天×<br>连续 2 天，<br>(等时间<br>间隔采样) |
| 渗滤液处理站出口 S2         |  |                                    |
| 厂区接管口 S3            | 水量、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总砷、总汞、总镉、总铅、总铬、六价铬、动植物油、色度 |                                    |
| 南通柏海汇污水处理厂有限公司进口 S4 | pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷                               |                                    |
| 南通柏海汇污水处理厂有限公司出口 S5 |  |                                    |
| 1#雨排口*S6            | pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总砷、总汞、总镉、总铅、总铬、六价铬         |                                    |
| 2#雨排口*S7            |  |                                    |
| 3#雨排口*S8            |  |                                    |

注\*：雨排口在有流动水时监测。

### 6.4 厂界噪声监测

本次验收在厂界四周布设 8 个噪声监测点 (Z1~Z8)。连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次。监测点位见图 3-2。

### 6.5 焚烧飞灰浸出毒性测试

验收监测期间，采集焚烧飞灰固化样品测定含水率及二噁英含量，并进行毒性浸出测试，具体测试内容见表 6-4。

表6-4 焚烧飞灰毒性浸出测试内容

| 排放源/设施         | 监测项目                       | 监测频次                          |
|----------------|----------------------------|-------------------------------|
| 焚烧飞灰固化样品浸出液 G3 | 汞、铜、锌、铅、镉、铍、钒、镍、砷、总铬、六价铬、硒 | 连续2天，每天采1个混合样<br>(二噁英类采集1个样品) |
| 焚烧飞灰固化样品       | 含水率、二噁英类含量                 |                               |

注：二噁英类由建设单位委托泰州环境监测中心站进行监测。

## 7.监测质量保证及分析方法

本次监测的质量保证严格按照江苏省环境监测中心编制的《质量手册》的要求，实施全过程质量控制，按质控要求废水增加平行样和加标回收样或标样。监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。监测数据实行三级审核。

监测分析方法见表 7-1，废水监测质量控制情况见表 7-2。

表 7-1 监测分析方法

| 类别    | 项目名称                                | 分析及依据   |
|-------|-------------------------------------|---|
| 废水    | pH                                  | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986                     |
|       | 色度                                  | 水质 色度的测定 稀释倍数法 GB/T 11903-1989                      |
|       | 化学需氧量                               | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB/T 11914-1989                   |
|       | 五日生化需氧量                             | 水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009               |
|       | 氨氮                                  | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                      |
|       | 悬浮物                                 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989                       |
|       | 总磷                                  | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989                   |
|       | 总砷                                  | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014                   |
|       | 总镉                                  | 镉 电感耦合等离子发射光谱法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002 年)     |
|       | 总汞                                  | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014                   |
|       | 总铅                                  | 铅 电感耦合等离子发射光谱法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002 年)     |
|       | 总铬                                  | 总铬 电感耦合等离子发射光谱法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002 年)    |
|       | 六价铬                                 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987                |
| 动植物油  | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012 |   |
| 焚烧炉性能 | 热灼减率                                | 重量法 生活垃圾焚烧污染控制标准 GB18485-2014                       |
| 废气    | 烟尘                                  | 锅炉烟尘测试方法 GB/T 5468-1991                             |
|       | 一氧化碳                                | 污染源废气 一氧化碳 定电位电解法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年) |
|       | 二氧化硫                                | 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T57-2000                  |
|       | 氮氧化物                                | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014                  |
|       | 氟化物                                 | 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001                 |
|       | 氯化氢                                 | 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法(暂                              |

| 类别   | 项目名称   | 分析方法及依据  |
|------|--------|--|
|      |        | 行)HJ549-2009   |
|      | 汞      | 环境空气和污染源废气 汞 原子荧光分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)                   |
|      | 镉      | 大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ/T 64.1-2001                                    |
|      | 铅      | 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法(暂行)HJ538-2009                                     |
|      | 烟气黑度   | 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007                                     |
|      | 二噁英*   | HJ77.2-2008 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法                            |
|      | 硫化氢    | 环境空气和污染源废气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)                 |
|      | 氨      | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009   |
|      | 臭气浓度   | 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993   |
|      | 颗粒物    | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995   |
|      | 厂界噪声   | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008   |
| 浸出液  | 铜      | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 A 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法)GB5085.3-2007              |
|      | 锌      | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 A 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法)GB5085.3-2007              |
|      | 铅      | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 A 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法)GB5085.3-2007              |
|      | 镉      | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 A 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法)GB5085.3-2007              |
|      | 镍      | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 A 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法)GB5085.3-2007              |
|      | 总铬     | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 A 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法)GB5085.3-2007              |
|      | 钡      | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 A 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法)GB5085.3-2007              |
|      | 铍      | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 A 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法)GB5085.3-2007              |
|      | 砷      | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 E 固体废物 砷、锑、铋、硒的测定 原子荧光法)GB5085.3-2007                   |
|      | 硒      | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(附录 E 固体废物 砷、锑、铋、硒的测定 原子荧光法)GB5085.3-2007                   |
|      | 汞      | 固体废物浸出液 汞 前处理:硫酸硝酸法 HJ/T299-2007; 分析:原子荧光法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年) |
|      | 六价铬    | 固体废物 浸出毒性测定方法 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995                         |
| 固化样品 | 二噁英*   | HJ77.3-2008 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法                            |
|      | 飞灰含水率* | 土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011   |

带“\*”的项目不在本中心实验室认证认可范围内。二噁英类由建设单位委托泰州环境监测中心站进行监测。

**表 7-2 废水监测质量控制情况表**

| 项目      | 样品数<br>(个) | 平行样        |          |          | 加标回收       |          |          | 标 样        |          |
|---------|------------|------------|----------|----------|------------|----------|----------|------------|----------|
|         |            | 检查数<br>(个) | 检查<br>率% | 合格<br>率% | 检查数<br>(个) | 检查<br>率% | 合格<br>率% | 检查数<br>(个) | 合格<br>率% |
| 氨氮      | 40         | 10         | 25.0     | 100      | 5          | 12.5     | 100      | /          | /        |
| 动植物油    | 8          | /          | /        | /        | /          | /        | /        | 1          | 100      |
| 镉       | 24         | 8          | 33.3     | 100      | 4          | 16.7     | 100      | /          | /        |
| 化学需氧量   | 40         | 9          | 22.5     | 100      | /          | /        | /        | 2          | 100      |
| 六价铬     | 24         | 9          | 37.5     | 100      | 3          | 12.5     | 100      | /          | /        |
| 铅       | 24         | 8          | 33.3     | 100      | 4          | 16.7     | 100      | /          | /        |
| 五日生化需氧量 | 40         | 8          | 20.0     | 100      | /          | /        | /        | 1          | 100      |
| 总铬      | 24         | 8          | 33.3     | 100      | 4          | 16.7     | 100      | /          | /        |
| 总汞      | 24         | 8          | 33.3     | 100      | 4          | 16.7     | 100      | /          | /        |
| 总磷      | 40         | 12         | 30.0     | 100      | 8          | 33.3     | 100      | /          | /        |
| 总砷      | 24         | 8          | 33.3     | 100      | 4          | 16.7     | 100      | /          | /        |

## 8.监测结果与评价

### 8.1 监测期间工况

江苏省环境监测中心于 2015 年 5 月 27 日至 29 日对如东天楹环保能源有限公司如东县生活垃圾焚烧发电项目三期工程污染源排放现状和各类环保治理设施处理能力等进行了现场的监测和检查。验收监测期间，生产正常、稳定，各项环保治理设施均正常运行，满足竣工验收监测工况条件的要求，监测期间生产工况见表 8-1。

**表 8-1 监测期间焚烧炉负荷**

| 监测日期 | 设计垃圾焚烧量<br>(t/d) | 实际垃圾焚烧量<br>(t/d) | 负荷 (%) |
|------|------------------|------------------|--------|
| 5.27 | 800              | 817              | 102.1  |
| 5.28 |                  | 828              | 103.5  |
| 5.29 |                  | 819              | 102.3  |

### 8.2 焚烧炉性能检验结果与评价

焚烧炉性能数据表明：验收监测期间 4#、5#焚烧炉燃烧室温度、烟气停留时间、烟气含氧量及焚烧炉渣热灼减率均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）表 1 要求。焚烧炉性能检验结果见表 8-2。焚烧炉烟囱高度 80 米，满足最低允许高度 60 米的要求。



表 8-2 焚烧炉性能指标检验结果

| 监测日期  |        | 监测因子          |                 |                |             |
|-------|--------|---------------|-----------------|----------------|-------------|
|       |        | 烟气温度*<br>(°C) | 烟气停留<br>时间* (s) | 烟气含氧量<br>* (%) | 热灼减率<br>(%) |
| 4#焚烧炉 | 5.28   | 950           | 2.6             | 8              | 2.95        |
|       | 5.29   | 930           | 2.7             | 7.6            | 2.21        |
|       | 性能指标要求 | ≥850          | ≥2              | 6~12           | ≤5          |
|       | 是否达到要求 | 是             | 是               | 是              | 是           |
| 5#焚烧炉 | 5.28   | 900           | 2.7             | 8              | 1.66        |
|       | 5.29   | 910           | 2.7             | 7.8            | 2.55        |
|       | 性能指标要求 | ≥850          | ≥2              | 6~12           | ≤5          |
|       | 是否达到要求 | 是             | 是               | 是              | 是           |

注：\*数据由企业设备仪表提供。

### 8.3 废气监测结果与评价

废气监测结果统计与评价见表 8-3 至表 8-7。无组织监测气象参数见表 8-8，点位分布见图 8-1，无组织排放监测结果与评价详见表 8-9。监测结果表明，验收监测期间：

(1)4#、5#焚烧炉烟气净化装置出口（Q2、Q4）废气中的烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞、镉、铅、烟尘的排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）表 3 标准。氟化氢、二噁英排放浓度均符合环评批复要求（欧盟标准 EU2000/76/EC）。

(2)厂界下风向无组织排放氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 二级新扩改建标准，颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

**表 8-3 焚烧炉废气二噁英类监测结果与评价**

| 监测点位          | 监测时间     | 监测频次 | 二噁英类                              |                      |
|---------------|----------|------|-----------------------------------|----------------------|
|               |          |      | 排放浓度<br>(ngTEQng/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(ngTEQ/h)    |
| 4#焚烧炉出口<br>Q2 | 2015.6.1 | 第一次  | 0.044                             | 2.45×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 第二次  | 0.051                             | 2.76×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 第三次  | 0.038                             | 2.08×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 测定均值 | 0.044                             | /                    |
|               | 2015.6.3 | 第一次  | 0.049                             | 3.28×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 第二次  | 0.044                             | 2.79×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 第三次  | 0.047                             | 2.92×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 测定均值 | 0.047                             | /                    |
|               | 标准限值     |      | 0.1                               | /                    |
|               | 达标情况     |      | 达标                                | /                    |
| 5#焚烧炉出口<br>Q4 | 2015.6.2 | 第一次  | 0.039                             | 2.32×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 第二次  | 0.041                             | 2.48×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 第三次  | 0.041                             | 2.67×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 测定均值 | 0.040                             | /                    |
|               | 2015.6.3 | 第一次  | 0.044                             | 2.77×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 第二次  | 0.047                             | 2.97×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 第三次  | 0.044                             | 2.64×10 <sup>3</sup> |
|               |          | 测定均值 | 0.045                             | /                    |
|               | 标准限值     |      | 0.1                               | /                    |
|               | 达标情况     |      | 达标                                | /                    |

注：二噁英类数据引用自泰州市环境监测中心站监测报告泰环监（二噁英）字（2015）第（035）号。

**表 8-4 烟气黑度监测结果**

| 监测点位          | 监测时间      | 监测频次 | 烟气黑度<br>(林格曼黑度, 级) | 标准 (林格曼黑度, 级) | 达标情况 |
|---------------|-----------|------|--------------------|---------------|------|
| 4#焚烧炉出口<br>Q2 | 2015.5.28 | 第一次  | <1                 | 1             | 达标   |
|               |           | 第二次  | <1                 |               |      |
|               |           | 第三次  | <1                 |               |      |
|               | 2015.5.29 | 第一次  | <1                 |               |      |
|               |           | 第二次  | <1                 |               |      |
|               |           | 第三次  | <1                 |               |      |
| 5#焚烧炉出口<br>Q4 | 2015.5.28 | 第一次  | <1                 | 1             | 达标   |
|               |           | 第二次  | <1                 |               |      |
|               |           | 第三次  | <1                 |               |      |
|               | 2015.5.29 | 第一次  | <1                 |               |      |
|               |           | 第二次  | <1                 |               |      |
|               |           | 第三次  | <1                 |               |      |

**表 8-5 4#焚烧炉烟气净化装置进、出口 (Q1、Q2) 废气监测结果**

| 项目 (单位)                                 | 4#焚烧炉烟气净化装置进口 Q1 |        |        |           |        |        | 4#焚烧炉烟气净化装置出口 Q2 |        |        |           |        |        |
|---|------------------|--------|--------|-----------|--------|--------|------------------|--------|--------|-----------|--------|--------|
|   | 2015.5.28        |        |        | 2015.5.29 |        |        | 2015.5.28        |        |        | 2015.5.29 |        |        |
|   | 第一次              | 第二次    | 第三次    | 第一次       | 第二次    | 第三次    | 第一次              | 第二次    | 第三次    | 第一次       | 第二次    | 第三次    |
| 大气压 (kPa)                               | 100.6            | 100.6  | 100.6  | 100.8     | 100.8  | 100.8  | 100.6            | 100.6  | 100.6  | 100.8     | 100.8  | 100.8  |
| 环境温度(°C)                                | 24               | 26     | 25     | 25        | 26     | 26     | 25               | 26     | 25     | 25        | 26     | 26     |
| 平均烟气温度(°C)                              | 193              | 192    | 191    | 193       | 192    | 193    | 137              | 136    | 136    | 137       | 139    | 138    |
| 平均动压(Pa)                                | 25               | 26     | 24     | 23        | 25     | 23     | 98               | 99     | 94     | 96        | 95     | 96     |
| 平均静压(kPa)                               | -0.18            | -0.19  | -0.22  | -0.19     | -0.21  | -0.22  | 0.32             | 0.33   | 0.31   | 0.31      | 0.33   | 0.32   |
| 平均流速(m/s)                               | 6.73             | 6.86   | 6.58   | 6.45      | 6.72   | 6.45   | 12.47            | 12.52  | 12.20  | 12.33     | 12.30  | 12.35  |
| 烟气湿度(%)                                 | 13.2             | 13.2   | 13.2   | 13.3      | 13.1   | 13.2   | 16.8             | 16.8   | 16.9   | 16.8      | 16.9   | 16.8   |
| 采样体积(m <sup>3</sup> )                   | 0.8023           | 0.8113 | 0.8025 | 0.8101    | 0.8026 | 0.8009 | 0.9223           | 0.9026 | 0.9156 | 0.9236    | 0.9114 | 0.9263 |
| 标态气量(m <sup>3</sup> /h)x10 <sup>4</sup> | 5.21             | 5.32   | 5.11   | 5.00      | 5.23   | 5.00   | 5.62             | 5.66   | 5.51   | 5.57      | 5.52   | 5.56   |
| 含氧量(%)                                  | 6.32             | 6.41   | 6.22   | 6.19      | 6.28   | 6.06   | 7.11             | 7.12   | 7.13   | 7.09      | 7.04   | 7.08   |
| 空气过剩系数                                  | 0.68             | 0.69   | 0.68   | 0.68      | 0.68   | 0.67   | 0.72             | 0.72   | 0.72   | 0.72      | 0.72   | 0.72   |
| 烟尘实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )           | 1124             | 1035   | 887    | 944       | 1006   | 989    | 14.6             | 11.1   | 14.4   | 14.2      | 11.1   | 14.1   |
| 烟尘排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )             | 766              | 709    | 600    | 637       | 683    | 662    | 10.5             | 8.0    | 10.4   | 10.2      | 8.0    | 10.2   |
| 烟尘排放速率(kg/h)                            | 58.6             | 55.1   | 45.4   | 47.2      | 52.6   | 49.5   | 0.82             | 0.63   | 0.79   | 0.79      | 0.62   | 0.79   |
| 处理效率 (%)                                | /                | /      | /      | /         | /      | /      | 98.6             | 98.9   | 98.3   | 98.3      | 98.8   | 98.4   |
| 一氧化碳实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )         | 53               | 54     | 54     | 55        | 51     | 51     | 3                | 4      | 3      | 5         | 4      | 4      |
| 一氧化碳排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )           | 35.8             | 36.8   | 36.4   | 37.1      | 34.8   | 34.3   | 1.80             | 2.70   | 1.80   | 3.59      | 2.69   | 2.69   |
| 一氧化碳排放速率(kg/h)                          | 2.74             | 2.86   | 2.75   | 2.75      | 2.68   | 2.56   | 0.14             | 0.21   | 0.14   | 0.28      | 0.21   | 0.21   |
| 处理效率 (%)                                | /                | /      | /      | /         | /      | /      | 94.9             | 92.7   | 94.9   | 89.8      | 92.2   | 91.8   |
| 二氧化硫实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )         | 354              | 354    | 366    | 363       | 363    | 363    | 26               | 29     | 26     | 23        | 26     | 29     |
| 二氧化硫排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )           | 241              | 243    | 247    | 245       | 247    | 243    | 18.5             | 20.6   | 18.5   | 16.4      | 18.4   | 20.5   |
| 二氧化硫排放速率(kg/h)                          | 18.5             | 18.8   | 18.7   | 18.1      | 19.0   | 18.1   | 1.45             | 1.62   | 1.42   | 1.27      | 1.42   | 1.59   |
| 处理效率 (%)                                | /                | /      | /      | /         | /      | /      | 92.2             | 91.4   | 92.4   | 93.0      | 92.5   | 91.2   |
| 氮氧化物实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )         | 107              | 99     | 101    | 109       | 109    | 103    | 90               | 92     | 86     | 88        | 90     | 88     |

如东天楹环保能源有限公司如东县生活垃圾焚烧发电项目三期工程竣工环境保护验收监测报告

| 项目 (单位)                        | 4#焚烧炉烟气净化装置进口 Q1      |                       |                       |                       |                       |                       | 4#焚烧炉烟气净化装置出口 Q2      |                       |                       |                       |                       |                       |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                | 2015.5.28             |                       |                       | 2015.5.29             |                       |                       | 2015.5.28             |                       |                       | 2015.5.29             |                       |                       |
|                                | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   |
| 氮氧化物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )  | 72.7                  | 67.6                  | 68.1                  | 73.5                  | 73.9                  | 68.7                  | 65.1                  | 66.6                  | 62.2                  | 63.5                  | 64.7                  | 63.4                  |
| 氮氧化物排放速率(kg/h)                 | 5.56                  | 5.24                  | 5.15                  | 5.44                  | 5.69                  | 5.14                  | 5.08                  | 5.23                  | 4.75                  | 4.92                  | 4.99                  | 4.91                  |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | 8.63                  | 0.19                  | 7.77                  | 9.56                  | 12.30                 | 4.47                  |
| 氯化氢实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 110                   | 108                   | 103                   | 43.9                  | 110                   | 19.3                  | 7.7                   | 15.5                  | 10.3                  | 6.7                   | 7.7                   | 5.8                   |
| 氯化氢排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   | 74.9                  | 74.0                  | 69.7                  | 29.6                  | 74.7                  | 12.9                  | 5.54                  | 11.2                  | 7.43                  | 4.82                  | 5.52                  | 4.17                  |
| 氯化氢排放速率(kg/h)                  | 5.73                  | 5.74                  | 5.27                  | 2.19                  | 5.75                  | 0.97                  | 0.43                  | 0.88                  | 0.57                  | 0.37                  | 0.43                  | 0.32                  |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | 92.5                  | 84.7                  | 89.2                  | 83.1                  | 92.5                  | 67.0                  |
| 氟化物实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 1.66                  | 0.74                  | 0.38                  | 0.77                  | 0.77                  | 0.65                  | 0.42                  | 0.21                  | 0.18                  | 0.18                  | 0.16                  | 0.28                  |
| 氟化物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   | 1.13                  | 0.51                  | 0.26                  | 0.52                  | 0.52                  | 0.44                  | 0.30                  | 0.15                  | 0.13                  | 0.13                  | 0.11                  | 0.20                  |
| 氟化物排放速率(kg/h)                  | 0.09                  | 0.04                  | 0.02                  | 0.04                  | 0.04                  | 0.03                  | 0.02                  | 0.01                  | 0.01                  | 0.01                  | 0.01                  | 0.02                  |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | 77.8                  | 75.0                  | 50.0                  | 75.0                  | 75.0                  | 33.3                  |
| 汞实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    |
| 汞排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )     | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    |
| 汞排放速率(kg/h)                    | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     |
| 镉实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   | 0.0387                | 0.0364                | 0.0611                | 0.0325                | 0.0301                | 0.1213                | 0.0014                | 0.0016                | 0.0014                | 0.0002                | 0.0002                | 0.0015                |
| 镉排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )     | 0.0264                | 0.0249                | 0.0413                | 0.0219                | 0.0204                | 0.0812                | 0.0010                | 0.0012                | 0.0010                | 0.0001                | 0.0001                | 0.0011                |
| 镉排放速率(kg/h)                    | 2.02×10 <sup>-3</sup> | 1.94×10 <sup>-3</sup> | 3.13×10 <sup>-3</sup> | 1.62×10 <sup>-3</sup> | 1.57×10 <sup>-3</sup> | 6.07×10 <sup>-3</sup> | 7.87×10 <sup>-5</sup> | 9.06×10 <sup>-5</sup> | 7.71×10 <sup>-5</sup> | 1.11×10 <sup>-5</sup> | 1.10×10 <sup>-5</sup> | 8.35×10 <sup>-5</sup> |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | 96.1                  | 95.3                  | 97.5                  | 99.3                  | 99.3                  | 98.6                  |
| 铅实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   | 0.7451                | 0.7009                | 0.7432                | 0.5444                | 0.3727                | 1.685                 | 0.0133                | 0.017                 | 0.0166                | 0.0155                | 0.0133                | 0.0142                |
| 铅排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )     | 0.5076                | 0.4804                | 0.5028                | 0.3676                | 0.2532                | 1.1278                | 0.0096                | 0.0122                | 0.0120                | 0.0111                | 0.0095                | 0.0102                |
| 铅排放速率(kg/h)                    | 3.88×10 <sup>-2</sup> | 3.73×10 <sup>-2</sup> | 3.80×10 <sup>-2</sup> | 2.72×10 <sup>-2</sup> | 1.95×10 <sup>-2</sup> | 8.43×10 <sup>-2</sup> | 7.48×10 <sup>-4</sup> | 9.62×10 <sup>-4</sup> | 9.14×10 <sup>-4</sup> | 8.64×10 <sup>-4</sup> | 7.35×10 <sup>-4</sup> | 7.90×10 <sup>-4</sup> |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | 98.1                  | 97.4                  | 97.6                  | 96.8                  | 96.1                  | 99.1                  |

注：排放浓度未检出以“ND”表示，排放速率以“未检出”表示，下同。汞的检出限为 0.075 mg/m<sup>3</sup>。

**表 8-6 5#焚烧炉烟气净化装置进、出口 (Q3、Q4) 废气监测结果**

| 项目 (单位)                                 | 5#焚烧炉烟气净化装置进口 Q3 |        |        |           |        |       | 5#焚烧炉烟气净化装置出口 Q4 |        |        |           |        |        |
|---|------------------|--------|--------|-----------|--------|-------|------------------|--------|--------|-----------|--------|--------|
|   | 2015.5.28        |        |        | 2015.5.29 |        |       | 2015.5.28        |        |        | 2015.5.29 |        |        |
|   | 第一次              | 第二次    | 第三次    | 第一次       | 第二次    | 第三次   | 第一次              | 第二次    | 第三次    | 第一次       | 第二次    | 第三次    |
| 大气压 (kPa)                               | 100.6            | 100.6  | 100.6  | 100.8     | 100.8  | 100.8 | 100.6            | 100.6  | 100.6  | 100.8     | 100.8  | 100.8  |
| 环境温度(℃)                                 | 25               | 26     | 25     | 25        | 26     | 26    | 25               | 26     | 25     | 25        | 26     | 26     |
| 平均烟气温度(℃)                               | 195              | 193    | 196    | 193       | 195    | 196   | 135              | 135    | 134    | 136       | 135    | 134    |
| 平均动压(Pa)                                | 26               | 27     | 26     | 25        | 27     | 28    | 98               | 99     | 94     | 96        | 95     | 96     |
| 平均静压(kPa)                               | -0.17            | -0.22  | -0.23  | -0.18     | -0.22  | -0.23 | 0.32             | 0.33   | 0.31   | 0.31      | 0.33   | 0.32   |
| 平均流速(m/s)                               | 6.88             | 7.00   | 6.89   | 6.73      | 7.01   | 7.14  | 12.44            | 12.51  | 12.17  | 12.32     | 12.24  | 12.29  |
| 烟气湿度(%)                                 | 13.5             | 13.5   | 13.5   | 13.5      | 13.4   | 13.2  | 16.9             | 16.7   | 16.9   | 16.8      | 16.7   | 16.8   |
| 采样体积(m <sup>3</sup> )                   | 0.7989           | 0.7259 | 0.7888 | 0.8201    | 0.7936 | 0.825 | 0.902            | 0.9111 | 0.9032 | 0.9022    | 0.8998 | 0.9113 |
| 标态气量(m <sup>3</sup> /h)×10 <sup>4</sup> | 5.28             | 5.39   | 5.28   | 5.20      | 5.39   | 5.50  | 5.63             | 5.67   | 5.52   | 5.58      | 5.56   | 5.59   |
| 含氧量(%)                                  | 6.06             | 6.05   | 6.11   | 6.09      | 6.13   | 6.12  | 6.88             | 6.95   | 6.82   | 6.84      | 6.82   | 6.81   |
| 空气过剩系数                                  | 0.67             | 0.67   | 0.67   | 0.67      | 0.67   | 0.67  | 0.71             | 0.71   | 0.71   | 0.71      | 0.71   | 0.70   |
| 烟尘实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )           | 1102             | 1081   | 954    | 890       | 831    | 946   | 10.8             | 13.1   | 10.6   | 15.1      | 17.2   | 10.9   |
| 烟尘排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )             | 738              | 723    | 641    | 597       | 559    | 636   | 7.61             | 9.30   | 7.50   | 10.6      | 12.2   | 7.70   |
| 烟尘排放速率(kg/h)                            | 58.2             | 58.3   | 50.3   | 46.3      | 44.8   | 52.0  | 0.61             | 0.74   | 0.59   | 0.84      | 0.96   | 0.61   |
| 处理效率 (%)                                | /                | /      | /      | /         | /      | /     | 99.0             | 98.7   | 98.8   | 98.2      | 97.9   | 98.8   |
| 一氧化碳实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )         | 52.5             | 53.8   | 53.8   | 56.3      | 52.5   | 53.8  | 6.25             | 6.25   | 6.25   | 6.25      | 6.25   | 3.75   |
| 一氧化碳排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )           | 35.1             | 36.0   | 36.1   | 37.7      | 35.3   | 36.1  | 4.43             | 4.45   | 4.41   | 4.41      | 4.41   | 2.64   |
| 一氧化碳排放速率(kg/h)                          | 2.77             | 2.90   | 2.84   | 2.92      | 2.83   | 2.96  | 0.35             | 0.35   | 0.35   | 0.35      | 0.35   | 0.21   |
| 处理效率 (%)                                | /                | /      | /      | /         | /      | /     | 87.4             | 87.9   | 87.7   | 88.0      | 87.6   | 92.9   |
| 二氧化硫实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )         | 366              | 377    | 377    | 391       | 389    | 391   | 40.0             | 37.1   | 40.0   | 48.6      | 37.1   | 37.1   |
| 二氧化硫排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )           | 245              | 252    | 253    | 263       | 261    | 263   | 28.3             | 26.4   | 28.2   | 34.3      | 26.2   | 26.2   |
| 二氧化硫排放速率(kg/h)                          | 19.3             | 20.3   | 19.9   | 20.3      | 21.0   | 21.5  | 2.25             | 2.11   | 2.21   | 2.71      | 2.07   | 2.08   |
| 处理效率 (%)                                | /                | /      | /      | /         | /      | /     | 88.3             | 89.6   | 88.9   | 86.7      | 90.1   | 90.3   |
| 氮氧化物实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )         | 105              | 98.6   | 103    | 107       | 109    | 107   | 94.5             | 90.4   | 92.4   | 94.5      | 90.4   | 96.5   |

如东天楹环保能源有限公司如东县生活垃圾焚烧发电项目三期工程竣工环境保护验收监测报告

| 项目 (单位)                        | 5#焚烧炉烟气净化装置进口 Q3      |                       |                       |                       |                       |                       | 5#焚烧炉烟气净化装置出口 Q4      |                       |                       |                       |                       |                       |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                | 2015.5.28             |                       |                       | 2015.5.29             |                       |                       | 2015.5.28             |                       |                       | 2015.5.29             |                       |                       |
|                                | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   |
| 氮氧化物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )  | 70.1                  | 65.9                  | 69.0                  | 71.6                  | 73.2                  | 71.8                  | 66.9                  | 64.3                  | 65.2                  | 66.7                  | 63.7                  | 68.0                  |
| 氮氧化物排放速率(kg/h)                 | 5.53                  | 5.32                  | 5.42                  | 5.55                  | 5.87                  | 5.87                  | 5.32                  | 5.13                  | 5.10                  | 5.27                  | 5.03                  | 5.40                  |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | 3.80                  | 3.57                  | 5.90                  | 5.05                  | 14.31                 | 8.01                  |
| 氯化氢实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 153                   | 95                    | 89.4                  | 114                   | 26.7                  | 90.8                  | 6.7                   | 5.9                   | 8.2                   | 6.9                   | 7.1                   | 10                    |
| 氯化氢排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   | 102                   | 63.5                  | 60.0                  | 76.5                  | 18.0                  | 61.0                  | 4.75                  | 4.20                  | 5.78                  | 4.87                  | 5.01                  | 7.05                  |
| 氯化氢排放速率(kg/h)                  | 8.08                  | 5.13                  | 4.72                  | 5.93                  | 1.44                  | 4.99                  | 0.38                  | 0.33                  | 0.45                  | 0.38                  | 0.39                  | 0.56                  |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | 95.3                  | 93.6                  | 90.5                  | 93.6                  | 72.9                  | 88.8                  |
| 氟化物实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.5                   | 0.39                  | 0.44                  | 0.36                  | 0.27                  | 0.46                  | 0.53                  | 0.38                  | 0.2                   | 0.26                  | 0.15                  | 0.37                  |
| 氟化物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   | 0.33                  | 0.26                  | 0.30                  | 0.24                  | 0.18                  | 0.31                  | 0.38                  | 0.27                  | 0.14                  | 0.18                  | 0.11                  | 0.26                  |
| 氟化物排放速率(kg/h)                  | 0.026                 | 0.021                 | 0.023                 | 0.019                 | 0.015                 | 0.025                 | 0.030                 | 0.022                 | 0.011                 | 0.015                 | 0.008                 | 0.021                 |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     |
| 汞实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    |
| 汞排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )     | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    |
| 汞排放速率(kg/h)                    | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     |
| 镉实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   | 0.0708                | 0.0395                | 0.0508                | 0.0767                | 0.0589                | 0.0715                | 0.0015                | 0.0015                | 0.0015                | 0.0019                | 0.0019                | 0.0016                |
| 镉排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )     | 0.0474                | 0.0264                | 0.0341                | 0.0514                | 0.0396                | 0.0481                | 0.0011                | 0.0011                | 0.0011                | 0.0013                | 0.0013                | 0.0011                |
| 镉排放速率(kg/h)                    | 3.74×10 <sup>-3</sup> | 2.13×10 <sup>-3</sup> | 2.68×10 <sup>-3</sup> | 3.99×10 <sup>-3</sup> | 3.18×10 <sup>-3</sup> | 3.93×10 <sup>-3</sup> | 8.45×10 <sup>-5</sup> | 8.51×10 <sup>-5</sup> | 8.28×10 <sup>-5</sup> | 1.06×10 <sup>-4</sup> | 1.06×10 <sup>-4</sup> | 8.95×10 <sup>-5</sup> |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | 97.7                  | 96.0                  | 96.9                  | 97.3                  | 96.7                  | 97.7                  |
| 铅实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   | 1.084                 | 0.6511                | 0.8206                | 1.149                 | 0.7134                | 1.004                 | 0.0159                | 0.016                 | 0.0147                | 0.0188                | 0.0188                | 0.0173                |
| 铅排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )     | 0.7256                | 0.4355                | 0.5511                | 0.7706                | 0.4798                | 0.6747                | 0.0113                | 0.0114                | 0.0104                | 0.0133                | 0.0133                | 0.0122                |
| 铅排放速率(kg/h)                    | 5.73×10 <sup>-2</sup> | 3.51×10 <sup>-2</sup> | 4.33×10 <sup>-2</sup> | 5.97×10 <sup>-2</sup> | 3.85×10 <sup>-2</sup> | 5.52×10 <sup>-2</sup> | 8.95×10 <sup>-4</sup> | 9.08×10 <sup>-4</sup> | 8.12×10 <sup>-4</sup> | 1.05×10 <sup>-3</sup> | 1.05×10 <sup>-3</sup> | 9.67×10 <sup>-4</sup> |
| 处理效率 (%)                       | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | 98.4                  | 97.4                  | 98.1                  | 98.2                  | 97.3                  | 98.2                  |

注：汞的检出限为 0.075 mg/m<sup>3</sup>。

**表 8-7 焚烧炉烟气净化装置出口（Q2、Q4）废气监测结果评价**

| 监测点位                    | 项目                   | 单位                | 最高小时<br>均值 | 测定均值/最<br>高日均值 | 标准限值 | 达标情况 |
|-------------------------|----------------------|-------------------|------------|----------------|------|------|
| 4#焚烧炉烟气<br>净化装置出口<br>Q2 | CO 排放浓度              | mg/m <sup>3</sup> | 3.59       | /              | 150  | 达标   |
|                         | NO <sub>x</sub> 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 66.6       | /              | 400  | 达标   |
|                         | SO <sub>2</sub> 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 20.6       | /              | 260  | 达标   |
|                         | 氯化氢<br>排放浓度          | mg/m <sup>3</sup> | 11.2       | /              | 75   | 达标   |
|                         | 汞排放浓度                | mg/m <sup>3</sup> | /          | ND             | 0.2  | 达标   |
|                         | 镉排放浓度                | mg/m <sup>3</sup> | /          | 0.0008         | 0.1  | 达标   |
|                         | 铅排放浓度                | mg/m <sup>3</sup> | /          | 0.0108         | 1.6  | 达标   |
|                         | 烟尘排放浓度               | mg/m <sup>3</sup> | /          | 9.55           | 80   | 达标   |
|                         | 氟化氢<br>排放浓度          | mg/m <sup>3</sup> | /          | 0.19           | 1    | 达标   |
| 5#焚烧炉烟气<br>净化装置出口<br>Q4 | CO 排放浓度              | mg/m <sup>3</sup> | 4.45       | /              | 150  | 达标   |
|                         | NO <sub>x</sub> 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 68.0       | /              | 400  | 达标   |
|                         | SO <sub>2</sub> 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 34.3       | /              | 260  | 达标   |
|                         | 氯化氢<br>排放浓度          | mg/m <sup>3</sup> | 7.05       | /              | 75   | 达标   |
|                         | 汞排放浓度                | mg/m <sup>3</sup> | /          | ND             | 0.2  | 达标   |
|                         | 镉排放浓度                | mg/m <sup>3</sup> | /          | 0.0012         | 0.1  | 达标   |
|                         | 铅排放浓度                | mg/m <sup>3</sup> | /          | 0.0120         | 1.6  | 达标   |
|                         | 烟尘排放浓度               | mg/m <sup>3</sup> | /          | 9.15           | 80   | 达标   |
|                         | 氟化氢<br>排放浓度          | mg/m <sup>3</sup> | /          | 0.26           | 1    | 达标   |

注：汞的检出限为 0.075 mg/m<sup>3</sup>。

**表 8-8 监测期间气象参数**

| 日期   | 频次  | 气象条件 | 气温 (K) | 气压<br>(kPa) | 湿度 (%) | 风向 | 风速<br>(m/s) |
|------|-----|------|--------|-------------|--------|----|-------------|
| 5.28 | 第一次 | 阴    | 293.1  | 100.6       | 59     | 东风 | 1.0         |
|      | 第二次 | 阴    | 294.2  | 100.6       | 58     | 东风 | 1.3         |
|      | 第三次 | 阴    | 294.9  | 100.6       | 58     | 东风 | 1.1         |
| 5.29 | 第一次 | 阴    | 293.7  | 100.8       | 55     | 东风 | 0.9         |
|      | 第二次 | 阴    | 294.8  | 100.8       | 54     | 东风 | 1.2         |
|      | 第三次 | 阴    | 295.4  | 100.8       | 54     | 东风 | 1.3         |

表 8-9 厂界无组织排放监测结果与评价

单位: mg/m<sup>3</sup>, 臭气浓度无量纲

| 监测点位      | 监测日期      | 监测频次 | 氨    | 硫化氢   | 臭气浓度 | 颗粒物  |
|-----------|-----------|------|------|-------|------|------|
| 上风向<br>Q5 | 2015.5.28 | 第一次  | 0.01 | ND    | <10  | 0.22 |
|           |           | 第二次  | 0.01 | 0.001 | <10  | 0.15 |
|           |           | 第三次  | 0.07 | 0.001 | <10  | 0.20 |
|           | 2015.5.29 | 第一次  | 0.05 | 0.001 | <10  | 0.18 |
|           |           | 第二次  | 0.02 | ND    | <10  | 0.22 |
|           |           | 第三次  | 0.02 | 0.001 | <10  | 0.22 |
| 下风向<br>Q6 | 2015.5.28 | 第一次  | 0.01 | 0.001 | <10  | 0.69 |
|           |           | 第二次  | 0.01 | ND    | <10  | 0.43 |
|           |           | 第三次  | 0.02 | 0.001 | <10  | 0.53 |
|           | 2015.5.29 | 第一次  | 0.08 | ND    | <10  | 0.46 |
|           |           | 第二次  | 0.02 | 0.001 | <10  | 0.43 |
|           |           | 第三次  | 0.02 | 0.001 | <10  | 0.78 |
| 下风向<br>Q7 | 2015.5.28 | 第一次  | 0.02 | 0.004 | <10  | 0.45 |
|           |           | 第二次  | 0.02 | 0.003 | <10  | 0.67 |
|           |           | 第三次  | 0.01 | 0.005 | <10  | 0.59 |
|           | 2015.5.29 | 第一次  | 0.01 | 0.001 | <10  | 0.44 |
|           |           | 第二次  | 0.02 | 0.002 | <10  | 0.64 |
|           |           | 第三次  | 0.23 | 0.001 | <10  | 0.56 |
| 下风向<br>Q8 | 2015.5.28 | 第一次  | 0.01 | 0.001 | <10  | 0.72 |
|           |           | 第二次  | 0.01 | 0.002 | <10  | 0.46 |
|           |           | 第三次  | 0.01 | 0.003 | <10  | 0.63 |
|           | 2015.5.29 | 第一次  | 0.01 | 0.001 | <10  | 0.57 |
|           |           | 第二次  | 0.02 | 0.001 | <10  | 0.83 |
|           |           | 第三次  | 0.14 | 0.001 | <10  | 0.45 |
| 下风向最大值    |           |      | 0.23 | 0.005 | <10  | 0.83 |
| 标准限值      |           |      | 1.5  | 0.06  | 20   | 1.0  |
| 达标情况      |           |      | 达标   | 达标    | 达标   | 达标   |

注: 硫化氢的检出限为 0.001 mg/m<sup>3</sup>。



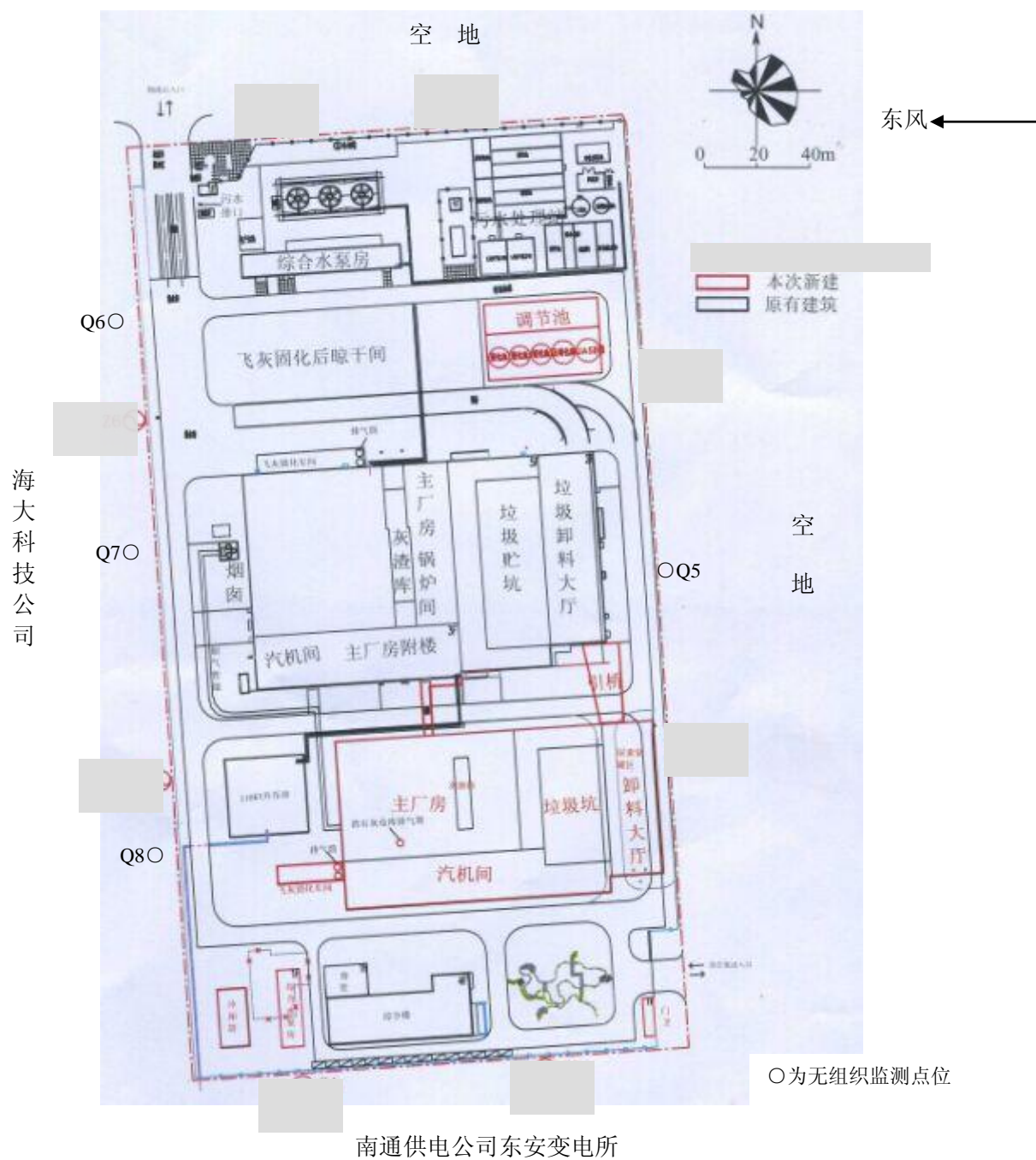


图 8-1 项目无组织测点示意图

## 8.4 废水监测结果与评价

监测结果表明：验收监测期间，

(1)公司渗滤液处理站出口（S1）废水的总砷、总汞、总镉、总铅、总铬和六价铬浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1标准。

(2)厂区接管口（S3）废水的pH值及色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物浓度均符合南通柏海汇污水处理厂有限公司的接管标准。

监测结果统计与评价情况详见表 8-10 至表 8-12。监测期间，雨水排口无流动水，故未进行监测。

**表 8-10 渗滤液处理站进、出口（S1、S2）废水监测结果统计**

单位：mg/L，pH 为无量纲

| 监测因子        | 渗滤液处理站<br>进口 S1      |                      | 渗滤液处理站<br>出口 S2 |           | 处理<br>效率<br>(%) | 标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
|-------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------|-----------------|----------|----------|
|             | 5.28                 | 5.29                 | 5.28            | 5.29      |                 |          |          |
| pH 值        | 6.25~6.47            | 6.37~6.56            | 7.14~7.28       | 7.14~7.28 | /               | /        | /        |
| 化学需氧量       | 4.75×10 <sup>5</sup> | 5.12×10 <sup>5</sup> | 936             | 998       | 99.8            | /        | /        |
| 五日生化需<br>氧量 | 3.13×10 <sup>4</sup> | 3.18×10 <sup>4</sup> | 319             | 300       | 99.0            | /        | /        |
| 悬浮物         | 2440                 | 3990                 | 27              | 29        | 99.1            | /        | /        |
| 氨氮          | 2030                 | 2010                 | 0.10            | 0.22      | 99.9            | /        | /        |
| 总磷          | 50.0                 | 66.4                 | 0.20            | 0.26      | 99.6            | /        | /        |
| 总砷          | 0.2057               | 0.1627               | 0.0027          | 0.0042    | 98.1            | 0.5      | 达标       |
| 总汞          | 0.0320               | 0.0340               | 0.00008         | 0.00013   | 99.7            | 0.05     | 达标       |
| 总镉          | 0.010                | 0.010                | 0.002           | 0.001     | 85.0            | 0.1      | 达标       |
| 总铅          | 0.02                 | 0.01                 | ND              | ND        | /               | 1.0      | 达标       |
| 总铬          | 0.40                 | 0.398                | 0.007           | 0.007     | 98.2            | 1.5      | 达标       |
| 六价铬         | ND                   | ND                   | ND              | ND        | /               | 0.5      | 达标       |

注：浓度未检出以“ND”表示，下同。汞的检出限为 0.00005mg/L，镉的检出限为 0.001 mg/L，铅的检出限为 0.01mg/L，六价铬的检出限为 0.004mg/L。

**表 8-11 厂区接管口（S3）废水监测结果统计**

单位：mg/L，pH 为无量纲

| 监测因子    | 厂区接管口 S3  |           | 标准限值 | 达标情况 |
|---------|-----------|-----------|------|------|
|         | 5.28      | 5.29      |      |      |
| pH 值    | 7.45~7.62 | 7.55~7.71 | 6~9  | 达标   |
| 化学需氧量   | 137       | 103       | 300  | 达标   |
| 五日生化需氧量 | 55.9      | 25.2      | 200  | 达标   |
| 悬浮物     | 6         | 28        | 250  | 达标   |
| 氨氮      | 0.140     | 0.138     | /    | /    |
| 总磷      | 0.12      | 0.10      | /    | /    |
| 色度      | 8         | 8         | 32   | 达标   |
| 动植物油    | 0.18      | 0.16      | /    | /    |
| 总砷      | ND        | 0.0006    | /    | /    |
| 总汞      | 0.00042   | 0.00013   | /    | /    |
| 总镉      | ND        | ND        | /    | /    |
| 总铅      | ND        | ND        | /    | /    |
| 总铬      | ND        | ND        | /    | /    |
| 六价铬     | ND        | ND        | /    | /    |

注：砷的检出限为 0.0003mg/L，镉的检出限为 0.001 mg/L，铅的检出限为 0.01mg/L，总铬的检出限为 0.003 mg/L，六价铬的检出限为 0.004mg/L。

**表 8-12 南通柏海汇污水处理厂有限公司进、出口废水监测结果统计**

单位：mg/L，pH 为无量纲

| 监测因子    | 进口 S4     |           | 出口 S5     |           | 处理效率 (%) |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|         | 5.28      | 5.29      | 5.28      | 5.29      |          |
| pH      | 7.41~7.62 | 7.53~7.71 | 6.48~6.57 | 6.57~6.63 | /        |
| 化学需氧量   | 500       | 850       | 63.1      | 23.0      | 93.6     |
| 五日生化需氧量 | 247       | 348       | 32.4      | 7.0       | 93.4     |
| 悬浮物     | 45        | 494       | 6         | ND        | >98.1    |
| 氨氮      | 46.0      | 143       | 0.17      | 3.52      | 98.0     |
| 总磷      | 1.02      | 3.41      | 0.10      | 0.22      | 92.8     |

注：悬浮物的检出限为 4 mg/L。

## 8.5 噪声监测结果与评价

噪声监测结果与评价见表 8-13。监测结果表明，验收监测期间，厂界噪声监测点（Z1~Z8）的昼、夜等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

表 8-13 厂界噪声监测结果与评价

单位：dB(A)

| 监测点位    | 2015.5.27 |      | 2015.5.28 |      |
|---------|-----------|------|-----------|------|
|         | 昼间        | 夜间   | 昼间        | 夜间   |
| 厂界噪声 Z1 | 57.3      | 53.9 | 57.8      | 54.3 |
| 厂界噪声 Z2 | 56.2      | 53.1 | 55.5      | 53.5 |
| 厂界噪声 Z3 | 53.8      | 52.2 | 54.2      | 52.4 |
| 厂界噪声 Z4 | 54.2      | 53.1 | 53.5      | 52.7 |
| 厂界噪声 Z5 | 54.2      | 52.3 | 55.4      | 53.8 |
| 厂界噪声 Z6 | 54.7      | 53.6 | 55.9      | 54.2 |
| 厂界噪声 Z7 | 56.5      | 53.8 | 57.9      | 54.3 |
| 厂界噪声 Z8 | 55.8      | 53.2 | 56.3      | 53.9 |
| 标准值     | 65        | 55   | 65        | 55   |
| 达标情况    | 达标        | 达标   | 达标        | 达标   |

监测期间天气晴朗，风速 1.6~2.2m/s。

## 8.6 焚烧飞灰固化样品监测结果与评价

焚烧飞灰固化样品浸出液测试结果与评价见表 8-14。监测结果表明：验收监测期间，

(1)焚烧飞灰固化样品二噁英含量、含水率均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求；

(2)飞灰固化样品浸出液中汞、铜、锌、镉、砷、总铬、六价铬、硒、铅、镍、钡、铍浓度均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 要求。

**表 8-14 焚烧飞灰固化样品浸出液监测结果与评价**

| 监测因子            | 单位        | 5.28       | 5.29   | 标准<br>限值         | 达标情况        |
|-----------------|-----------|------------|--------|------------------|-------------|
| 含水率             | %         | 7.58       | 8.10   | 30               | 达标          |
| 汞               | mg/L      | 0.00012    | ND     | 0.05             | 达标          |
| 铜               | mg/L      | ND         | ND     | 40               | 达标          |
| 锌               | mg/L      | ND         | ND     | 100              | 达标          |
| 铅               | mg/L      | ND         | ND     | 0.25             | 达标          |
| 镉               | mg/L      | ND         | ND     | 0.15             | 达标          |
| 铍               | mg/L      | ND         | ND     | 0.02             | 达标          |
| 钡               | mg/L      | 1.72       | 3.74   | 25               | 达标          |
| 镍               | mg/L      | ND         | ND     | 0.5              | 达标          |
| 砷               | mg/L      | 0.0020     | 0.0013 | 0.3              | 达标          |
| 总铬              | mg/L      | ND         | ND     | 4.5              | 达标          |
| 六价铬             | mg/L      | ND         | ND     | 1.5              | 达标          |
| 硒               | mg/L      | 0.0112     | 0.0110 | 0.1              | 达标          |
| <b>自行委托监测因子</b> | <b>单位</b> | <b>6.3</b> |        | <b>标准<br/>限值</b> | <b>达标情况</b> |
| 二噁英含量*          | µgTEQ/kg  | 0.47       |        | 3                | 达标          |

注：浓度低于检出限以“ND”表示。汞的检出限为 0.00005 mg/L，铜的检出限为 0.003 mg/L，锌的检出限为 0.003 mg/L，铅的检出限为 0.01 mg/L，镉的检出限为 0.001 mg/L，铍的检出限为 0.0003 mg/L，镍的检出限为 0.002 mg/L，总铬的检出限为 0.003 mg/L，六价铬的检出限为 0.004 mg/L。

\*二噁英含量数据引用泰州市环境监测中心站监测报告泰环监（二噁英）字（2015）第（035）号。

## 9. 污染物排放总量核算

项目污染物排放总量核算见表 9-1 至表 9-4。由于本项目产生的废水与公司已有项目产生的废水共用处理设施，无法单独测算本项目产生废水情况，故只对全厂的水污染物接管量进行核算。核算结果表明：

全厂水污染物的废水量、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TP 的年接管总量均满足江苏省环保厅批复意见中总量控制指标要求，全厂水污染物的 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TP 的外排量均满足江苏省环保厅批复意见中总量控制指标要求。

本项目大气污染物的烟尘、SO<sub>2</sub>、HCl、NO<sub>x</sub>、HF、Hg、Cd、Pb、二噁英的年排放总量均满足江苏省环保厅批复意见中总量控制指标要求，全厂大气污染物的烟尘、SO<sub>2</sub>、HCl、NO<sub>x</sub>、HF、Hg、Cd、Pb、二噁英的年排放总量均满足江苏省环保厅批复意见中总量控制指标

要求。

**表 9-1 全厂废水污染物接管考核量核算**

| 污染物              | 日均排放浓度 (mg/L) | 废水接管量 (吨/日) | 年运行时间 (日) | 接管总量 (吨/年) | 总量控制指标 (吨/年) | 是否满足总量控制指标要求 |
|------------------|---------------|-------------|-----------|------------|--------------|--------------|
| 废水量              | /             | 360         | 365       | 131400     | 166800       | 是            |
| COD              | 120           | 360         | 365       | 15.77      | 57.05        | 是            |
| BOD <sub>5</sub> | 40.6          | 360         | 365       | 5.33       | 23.14        | 是            |
| SS               | 17            | 360         | 365       | 2.23       | 38.21        | 是            |
| 氨氮               | 0.139         | 360         | 365       | 0.018      | 2.91         | 是            |
| TP               | 0.11          | 360         | 365       | 0.014      | 0.58         | 是            |

**表 9-2 全厂废水污染物外排量核算**

| 污染物              | 日均排放浓度* (mg/L) | 废水接管量 (吨/日) | 年运行时间 (日) | 外排总量 (吨/年) | 总量控制指标 (吨/年) | 是否满足总量控制指标要求 |
|------------------|----------------|-------------|-----------|------------|--------------|--------------|
| 废水量              | /              | 360         | 365       | 131400     | /            | /            |
| COD              | 7.68           | 360         | 365       | 1.01       | 8.34         | 是            |
| BOD <sub>5</sub> | 2.68           | 360         | 365       | 0.35       | 1.66         | 是            |
| SS               | 0.32           | 360         | 365       | 0.04       | 1.66         | 是            |
| 氨氮               | 0.003          | 360         | 365       | 0.0004     | 0.83         | 是            |
| TP               | 0.008          | 360         | 365       | 0.001      | 0.08         | 是            |

注：\*日均排放浓度根据接管浓度及污水处理厂测得的处理效率折算所得。

**表 9-3 本项目废气污染物总量核算**

| 污染物             | 点位 | 平均排放速率 (kg/h)                 | 年运行小时 (h) | 合计 (t/a)      | 年排放量 (t/a)    | 总量控制指标 (t/a) | 是否满足总量控制指标要求 |
|-----------------|----|-------------------------------|-----------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 烟尘              | Q2 | 0.74                          | 8000      | 5.92          | 11.68         | 24           | 是            |
|                 | Q4 | 0.72                          | 8000      | 5.76          |               |              |              |
| SO <sub>2</sub> | Q2 | 1.46                          | 8000      | 11.7          | 29.6          | 93.87        | 是            |
|                 | Q4 | 2.24                          | 8000      | 17.9          |               |              |              |
| HCl             | Q2 | 0.50                          | 8000      | 4             | 7.36          | 53.33        | 是            |
|                 | Q4 | 0.42                          | 8000      | 3.36          |               |              |              |
| NO <sub>x</sub> | Q2 | 4.98                          | 8000      | 39.8          | 81.5          | 192          | 是            |
|                 | Q4 | 5.21                          | 8000      | 41.7          |               |              |              |
| HF              | Q2 | 0.01                          | 8000      | 0.08          | 0.24          | 1.07         | 是            |
|                 | Q4 | 0.02                          | 8000      | 0.16          |               |              |              |
| Hg              | Q2 | 未检出                           | 8000      | 0             | 0             | 0.11         | 是            |
|                 | Q4 | 未检出                           | 8000      | 0             |               |              |              |
| Cd              | Q2 | $5.87 \times 10^{-5}$         | 8000      | 0.0005        | 0.0012        | 0.011        | 是            |
|                 | Q4 | $9.23 \times 10^{-5}$         | 8000      | 0.0007        |               |              |              |
| Pb              | Q2 | $8.36 \times 10^{-4}$         | 8000      | 0.007         | 0.015         | 0.11         | 是            |
|                 | Q4 | $9.47 \times 10^{-4}$         | 8000      | 0.008         |               |              |              |
| 二噁英             | Q2 | $2.71 \times 10^3$<br>ngTEQ/h | 8000      | 0.022<br>gTEQ | 0.043<br>gTEQ | 0.107gTEQ    | 是            |
|                 | Q4 | $2.64 \times 10^3$<br>ngTEQ/h | 8000      | 0.021<br>gTEQ |               |              |              |

注：二噁英类数据引用自泰州市环境监测中心站监测报告泰环监（二噁英）字（2015）第（035）号。

表 9-4 全厂废气污染物总量核算

| 污染物             | 原有项目产生的污染物总量* (t/a) | 本项目产生的污染物总量 (t/a)           | 全厂污染物总量 (t/a)    | 总量控制指标 (t/a) | 是否满足总量控制指标要求 |
|-----------------|---------------------|-----------------------------|------------------|--------------|--------------|
| 烟尘              | 18.88               | 11.68                       | 30.56            | 54           | 是            |
| SO <sub>2</sub> | 32.40               | 29.6                        | 62               | 211.57       | 是            |
| HCl             | 21.12               | 7.36                        | 28.48            | 119.99       | 是            |
| NO <sub>x</sub> | 201.4               | 81.5                        | 282.9            | 432          | 是            |
| HF              | /                   | 0.24                        | 0.24             | 2.47         | 是            |
| Hg              | 0.014               | 0                           | 0.014            | 0.25         | 是            |
| Cd              | 0.006               | 0.0012                      | 0.0072           | 0.021        | 是            |
| Pb              | 0.003               | 0.015                       | 0.018            | 0.25         | 是            |
| 二噁英             | 0.021 gTEQ          | 6.916×10 <sup>-9</sup> gTEQ | 0.021000007 gTEQ | 0.247gTEQ    | 是            |

注：\*原有项目污染物总量引用自原有项目的验收监测报告，环监字（2013）第（021）号。

## 10. 公众意见调查

按照国家环境保护总局环办〔2003〕36号文《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》的要求，在该项目竣工环境保护验收监测期间，通过发放意见调查表的形式征求当地公众的意见。调查表格式见表 10-1。

本次调查共发放调查问卷 100 份，收回调查表 100 份。公众意见调查统计结果详见表 10-2。结果表明：96%的周边被调查群众对该公司的环保工作表示满意，4%表示较满意。

**表 10-1 公众意见调查表**

|                                       |  |                       |     |       |                               |      |  |
|---------------------------------------|--|-----------------------|-----|-------|-------------------------------|------|--|
| 姓名                                    |  | 性别                    |     | 年龄    | 30 岁以下 30-40 岁 40-50 岁 50 岁以上 |      |  |
| 联系电话                                  |  | 民族                    |     | 受教育程度 |                               | 职业   |  |
| 居住地址                                  |  |                       |     | 方位    | 米                             |      |  |
| 项目基本情况                                | <p>如东天楹环保能源有限公司在如东县大豫镇东安科技园区内投资建设如东天楹垃圾焚烧发电厂，目前公司已建成一期、二期工程。其中一期工程于 2012 年 2 月由江苏省环保厅通过验收。二期工程于 2013 年 7 月由江苏省环保厅通过验收。公司以 BOT 方式投资建设三期工程，建设地点位于现有厂址内，不新增土地。建设规模为处理能力 800t/d，配备 2 台 400t/d 的机械炉排焚烧炉，1 台 14MW 汽轮发电机组。</p> <p>三期工程于 2014 年 1 月由江苏省环境科学研究院完成环境影响评价，2014 年 4 月获省环保厅批复。2014 年 5 月破土动工，2015 年 2 月竣工，2015 年 3 月经省环保厅批准投入试生产。目前，项目生产能力已达到设计规模的 75% 以上，各类环保治理设施与主体工程同步建成并投入运行，具备“三同时”验收监测条件。</p> |                       |     |       |                               |      |  |
| 调查内容                                  | 施工期  | 噪声对您的影响程度             |     | 没有影响  | 影响较轻                          | 影响较重 |  |
|                                       |  | 扬尘对您的影响程度             |     | 没有影响  | 影响较轻                          | 影响较重 |  |
|                                       |  | 废水对您的影响程度             |     | 没有影响  | 影响较轻                          | 影响较重 |  |
|                                       |  | 是否有扰民现象或纠纷            |     | 有     | 没有                            |      |  |
|                                       | 试生产期   | 废气对您的活影响程度            |     | 没有影响  | 影响较轻                          | 影响较重 |  |
|                                       |  | 废水对您的影响程度             |     | 没有影响  | 影响较轻                          | 影响较重 |  |
|                                       |  | 噪声对您的影响程度             |     | 没有影响  | 影响较轻                          | 影响较重 |  |
|                                       |  | 固体废物储运及处理处置对您的影响程度    |     | 没有影响  | 影响较轻                          | 影响较重 |  |
|                                       |  | 是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因） |     | 有     | 没有                            |      |  |
| 您对该公司本项目的环境保护工作满意程度（如不满意请在意见和建议中注明原因） |  | 满 意                   | 较满意 | 不满意   |                               |      |  |
| 您对该项目的建设还有什么意见和建议                     |  |                       |     |       |                               |      |  |



表 10-2 公众意见调查统计

| 个人概况 | 性别                          | 男      |         | 女       |        |
|------|-----------------------------|--------|---------|---------|--------|
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 60     |         | 40      |        |
| 个人概况 | 年龄                          | 30 岁以下 | 30-40 岁 | 40-50 岁 | 50 岁以上 |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 16     | 23      | 25      | 36     |
| 调查内容 | 1、施工期噪声对您的影响程度              | 没有影响   | 影响较轻    |         | 影响较重   |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 99     | 1       |         | 0      |
|      | 2、施工期扬尘对您的影响程度              | 没有影响   | 影响较轻    |         | 影响较重   |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 99     | 1       |         | 0      |
|      | 3、施工期废气对您的影响程度              | 没有影响   | 影响较轻    |         | 影响较重   |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 99     | 1       |         | 0      |
|      | 4、施工期是否有扰民现象或纠纷             | 有      | 没有      |         | /      |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 0      | 100     |         | /      |
|      | 5、试生产期废气对您的影响程度             | 没有影响   | 影响较轻    |         | 影响较重   |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 98     | 2       |         | 0      |
|      | 6、试生产期废水对您的影响程度             | 没有影响   | 影响较轻    |         | 影响较重   |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 97     | 3       |         | 0      |
|      | 7、试生产期噪声对您的影响程度             | 没有影响   | 影响较轻    |         | 影响较重   |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 98     | 2       |         | 0      |
|      | 8、试生产期固废储运及处理处置对您的影响程度      | 没有影响   | 影响较轻    |         | 影响较重   |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 97     | 3       |         | 0      |
|      | 9、试生产期是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因） | 有      | 没有      |         | /      |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 0      | 100     |         | /      |
|      | 10、您对该公司本项目的环境保护工作满意程度：     | 满意     | 较满意     |         | 不满意    |
|      | 选择项占百分比 (%)                 | 96     | 4       |         | 0      |

## 11.环境管理检查及环评批复落实情况

公司环境管理检查情况见表 11-1, 环评批复要求落实情况见表 11-2。

**表 11-1 环境管理检查**

| 序号 | 检查内容               | 执行情况  |
|----|--------------------|---|
| 1  | “三同时”执行情况          | 该项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求, 进行了环境影响评价, 并获得了省厅批复。履行了三同时制度。  |
| 2  | 公司环境管理体系、制度、机构建设情况 | 公司制定了环境管理体系和相关制度。建设了环境管理机构。成立以总经理为组长的环境保护领导小组, 由生产副总具体领导全公司的环保工作。安环部为归口管理部门, 并设立环境检测小组, 归安环部领导。     |
| 3  | 污染处理设施建设管理及运行情况    | 烟气、污水处理设施有专职管理人员, 试生产期间运行正常。公司建立了公司环保管理考核制度, 保证公司“三废”处理设施及烟气在线监测装置的正常运行。                            |
| 4  | 排污口规范化情况           | 废气排口设置了采样孔, 有永久性监测平台, 安装了烟气自动连续监测装置;<br>污水接管口安装了流量计和 COD 在线监测仪并与当地环保部门联网。安装了标志牌。<br>雨水口有明渠, 安装了标志牌。 |
| 5  | 绿化情况               | 公司占地面积 66667m <sup>2</sup> , 绿化面积 29800m <sup>2</sup> , 绿化率 43%。                                    |

**表 11-2 “环评批复”落实情况**

| 序号 | 检查内容  | 执行情况                            |
|----|---|---------------------------------|
| 1  | 本项目为生活垃圾综合利用项目, 不得处理工业废物、医疗废物和危险废物。   | 监测期间, 焚烧的为生活垃圾。日常焚烧垃圾由环卫部门负责监管。 |
| 2  | 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念, 采用先进工艺和先进设备, 加强生产管理和环境管理, 落实“以新带老”措施, 减少污染物产生量和排放量。项目水耗、能耗和污染物排放等指标及环境管理要求, 应达同类项目清洁生产国内先进水平。 | 项目没进行清洁生产审核。                    |

| 序号 | 检查内容   | 执行情况   |
|----|--|--|
| 3  | <p>焚烧炉采用“SNCR 脱硝+急冷塔+干式消石灰加活性炭喷射装置+布袋除尘器”烟气处理工艺，烟气经 1 根 80m 高集束烟囱排放。必须确保烟气在不低于 850 的条件下滞留时间不小于 2 秒，焚烧炉技术指标及烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)，烟气中 HF、二噁英污染物排放参照欧盟标准。</p> | <p>焚烧炉采用“SNCR 脱硝+急冷塔+干式消石灰加活性炭喷射装置+布袋除尘器”烟气处理工艺，烟气经 1 根 80m 高集束烟囱排放。</p> <p>验收监测期间，4#、5#焚烧炉燃烧室温度、烟气停留时间、烟气含氧量及焚烧炉渣热灼减率均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)表 1 要求。</p> <p>4#、5#焚烧炉烟气净化装置出口(Q2、Q4)废气中的烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞、镉、铅、烟尘的排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)表 3 标准。</p> <p>氟化氢、二噁英排放浓度均符合环评批复要求(欧盟标准 EU2000/76/EC)。</p> |
| 4  | <p>进一步强化垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮坑等的污染控制措施；垃圾运输车须密闭且有防止垃圾渗滤液滴漏的措施；垃圾贮坑和垃圾输送系统密闭并采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物须加盖密封，确保恶臭污染物厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准，不得扰民。</p>                        | <p>垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封。</p> <p>厂界下风向无组织排放氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表 1 二级新扩改建标准，颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。</p>   |
| 5  | <p>你公司应与相关部门积极配合，加强垃圾分类工作，严格控制生活垃圾中氯和重金属含量高的物质混入焚烧的垃圾。</p>   | <p>企业设置了专人负责对入场垃圾进行检查，发现垃圾异常及时与城管部门联系。</p>   |

| 序号 | 检查内容  | 执行情况  |
|----|---|---|
| 6  | 按照“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则完善厂区给排水管网建设。废水应根据水质特性进行分类处理。冷却塔排水、锅炉废水经处理后回用。垃圾渗滤液优先回喷入炉，其余与高浓度生产废水接入渗滤液预处理站处理达到接管要求后接入园区污水处理厂集中处理。必须设置足够容量的垃圾渗滤液事故收集池，并采取严格的防渗措施。   | 按照“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则建设厂区排水管网。本项目新增 250t/d 能力的污水处理设施。预留了渗滤液回喷嘴，目前渗滤液回喷至急冷塔。其余渗滤液与高浓度生产废水接入渗滤液预处理站处理后接入园区污水处理厂集中处理。验收监测期间，厂区接管口（S3）废水的 pH 值及色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物浓度均符合南通柏海汇污水处理厂有限公司的接管标准。公司建有垃圾渗滤液事故收集池 800 立方米，内壁进行了防渗处理。 |
| 7  | 选用低噪声设备，对高噪声设备须采取有效减振、隔声、消音等降噪措施并合理布局，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。  | 验收监测期间，厂界噪声监测点（Z1~Z8）的昼、夜等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。  |
| 8  | 按“减量化、资源化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。严格按照国家和地方有关规定，对本项目产生的固体废物进行分类收集、贮存和处置。焚烧飞灰经固化满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关要求后，方可送生活垃圾填埋场单独分区填埋处置。厂内废机油、废离子交换树脂等危险废物必须委托有资质单位安全处置。厂内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，确保不对周围环境和地下水造成影响。污水处理污泥及厂内生活垃圾应在厂内焚烧处理。 | 各类处置协议见附件   |
| 9  | 按《报告书》提出的要求，本项目厂界外设置 300m 环境防护距离。目前该范围内无环境敏感保护目标，今后也不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑物。   | 目前本项目厂界外 300m 环境防护距离内无环境敏感保护目标。   |
| 10 | 落实《报告书》提出的风险防范措施及应急预案，定期组织演练，杜绝污染事故发生，确保环境安全。   | 编制了应急预案并做了备案，具体见附件。厂内调节池 2000 立方米，兼做事故池。  |

| 序号 | 检查内容   | 执行情况   |
|----|--|--|
| 11 | <p>按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求规范化设置各类排污口和标志。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）要求，建设、安装自动监控设备及配套设施，在线监测装置应与当地环保部门联网。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。对炉内燃烧温度、CO、含氧量、二氧化硫、烟尘、氮氧化物、HCl等做到实时自动监测，并在厂外设置显示屏，随时接受公众监督；对活性炭施用量实施计量。应严格按照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）的有关规定，对烟气排放及《报告书》中确定的监测点（大气和土壤）定期开展二噁英监测。</p> | <p>安装了烟气自动连续监测装置；对炉内燃烧温度、CO、含氧量、二氧化硫、烟尘、氮氧化物、HCl等做到实时自动监测。厂外显示屏正在建设中。</p> <p>废水接管口安装流量计和COD在线监测仪器，与当地环保部门联网。</p> <p>未提供日常监测资料。</p> |
| 12 | <p>加强施工期环境保护管理工作，防止水土流失、施工扬尘和噪声污染，减轻工程施工对环境的不利影响。</p>  | <p>未提供相关资料。</p>  |
| 13 | <p>做好厂区绿化工作，厂界建设绿化隔离带，减轻本项目废气和噪声对周围环境的影响。</p>  | <p>公司占地面积 66667m<sup>2</sup>，绿化面积 29800m<sup>2</sup>，绿化率 43%。</p>  |
| 14 | <p>实施全过程环境监理。按照环境保护部批复的《江苏省建设项目环境监理工作方案》及相关要求，本项目须委托有相应资质、经遴选确定的环境监理单位开展工作，并作为项目开工、试运营于竣工环保验收的前提条件。你公司应督促监理单位每月向环保厅上报一次监理报告，报告以书面形式报送至省环境工程咨询中心。</p>   | <p>委托南京国环环境科技发展股份有限公司进行环境监理。</p>   |

## 12. 结论与建议

### 12.1 结论

表 12 监测结论

| 类别      | 污染物达标情况   | 总量控制情况  |
|---------|---|---|
| 废水      | 验收监测期间：<br>(1)公司渗滤液处理站出口（S1）废水的总砷、总汞、总镉、总铅、总铬和六价铬浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准。<br>(2)厂区接管口（S3）废水的 pH 值及色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物浓度均符合南通柏海汇污水处理厂有限公司的接管标准。  | 经统计，全厂水污染物的废水量、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP 的年接管总量均满足江苏省环保厅批复意见中总量控制指标要求，全厂水污染物的 COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP 的外排量均满足江苏省环保厅批复意见中总量控制指标要求。   |
| 废气      | 验收监测期间：<br>(1)4#、5#焚烧炉烟气净化装置出口（Q2、Q4）废气中的烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞、镉、铅、烟尘的排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）表 3 标准。氟化氢、二噁英排放浓度均符合环评批复要求（欧盟标准 EU2000/76/EC）。<br>(2)厂界下风向无组织排放氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 二级新扩改建标准，颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。 | 经统计，本项目大气污染物的烟尘、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> 、HF、Hg、Cd、Pb、二噁英的年排放总量均满足江苏省环保厅批复意见中总量控制指标要求，全厂大气污染物的烟尘、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> 、HF、Hg、Cd、Pb、二噁英的年排放总量均满足江苏省环保厅批复意见中总量控制指标要求。 |
| 厂界噪声    | 验收监测期间，厂界噪声监测点（Z1~Z8）的昼、夜等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。  | /   |
| 固体废物    | (1)焚烧飞灰固化样品二噁英含量、含水率均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求；<br>(2)飞灰固化样品浸出液中汞、铜、锌、镉、砷、总铬、六价铬、硒、铅、镍、钡、铍浓度均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 要求。<br>灰渣鉴别及管理制度见附件，灰渣交由南通乾翔新型建材有限公司处理，合同见附件；<br>废机油委托如东大恒危险废物处理有限公司处理，协议见附件；<br>厂内设置了危险废物暂存场所。   | /   |
| 验收监测总结论 | 该项目较好地执行了“三同时”制度，并建立了比较完善的环境管理组织体系和职责分明的环境管理制度。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常。项目所测的各类污染物均达标排放。环评批复中要求的各类污染物总量均满足江苏省环保厅环评批复中的总量控制指标要求。  |   |

## 12.2 建议

(1)加强公司原有污染治理设施的运行管理，提高污染物去除效率；

(2)加强对飞灰稳定化处理的管理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求后，进入生活垃圾填埋场单独填埋；

(3)落实固废的收集和处理处置，危险废物转移过程必须严格执行固废转移制度。

(4)强化环境风险防范意识，公司的事故应急预案必须与当地政府的事故应急预案衔接、联动，定期进行环境应急预案演练。配备事故应急物资。

(5)依据批复要求，加强对环境的日常监测，特别是对大气、土壤中的二噁英的监测及厂界恶臭污染物浓度的监测。

附表 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设单位排污申报登记号: □□□□□□□□□□□□□□ 编号: □□□□ 审批经办人:

| 建设项目名称           | 如东县生活垃圾焚烧发电项目三期工程    |            | 建设地点              | 如东县大豫镇东安科技园区 |                 |         |           |          |          |                            |                         |
|------------------|----------------------|------------|-------------------|--------------|-----------------|---------|-----------|----------|----------|----------------------------|-------------------------|
| 建设单位             | 如东天楹环保能源有限公司         | 邮编         | 电话                |              |                 |         |           |          |          |                            |                         |
| 行业类别             | 电力、煤气及水的生产和供应业 D4410 | 项目性质       | 扩建                |              |                 |         |           |          |          |                            |                         |
| 设计生产能力(增产)       | 日处理垃圾 800 吨          | 建设项目开工日期   | 2014 年 5 月        |              |                 |         |           |          |          |                            |                         |
| 实际生产能力(增产)       | 日处理垃圾 800 吨          | 投入试运行日期    | 三期第一阶段 2015 年 3 月 |              |                 |         |           |          |          |                            |                         |
| 报告书审批部门          | 江苏省环境保护厅             | 文号         | 苏环审(2014)46       | 时间           | 2014 年 4 月      |         |           |          |          |                            |                         |
| 立项审批部门           | 江苏省发展和改革委员会          | 文号         | 苏发改投资发(2014)407 号 | 时间           | 2014 年 4 月 24 日 |         |           |          |          |                            |                         |
| 环保验收审批部门         | 江苏省环境保护厅             | 文号         |                   | 时间           |                 |         |           |          |          |                            |                         |
| 报告书编制单位          | 江苏省环境科学研究院           | 投资总概算      | 43004.95 万元       |              |                 |         |           |          |          |                            |                         |
| 环保设施设计单位         | /                    | 环保投资概算     | 6835 万元           | 比例           | 15.89%          |         |           |          |          |                            |                         |
| 环保设施施工单位         | /                    | 实际总投资      | 43004.95 万元       |              |                 |         |           |          |          |                            |                         |
| 环保验收监测单位         | 江苏省环境监测中心            | 环保投资       | 6835 万元           | 比例           | 15.89%          |         |           |          |          |                            |                         |
| 新增中水回用处理设施能力     | /                    | 新增废气处理设施能力 | /                 |              |                 |         |           |          |          |                            |                         |
| 一、废水、废气污染物控制指标   |                      |            |                   |              |                 |         |           |          |          |                            |                         |
| 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) | 实测排放浓度(10)                 | 允许排放浓度(11)              |
| 烟尘               |                      |            |                   |              |                 | 11.68   | 24        |          |          | 7.50~10.6                  | 80                      |
| SO <sub>2</sub>  |                      |            |                   |              |                 | 29.6    | 93.87     |          |          | 16.4~34.3                  | 260                     |
| HCl              |                      |            |                   |              |                 | 7.36    | 53.33     |          |          | 4.20~11.2                  | 75                      |
| NO <sub>x</sub>  |                      |            |                   |              |                 | 81.5    | 192       |          |          | 62.2~68.0                  | 400                     |
| HF               |                      |            |                   |              |                 | 0.24    | 1.07      |          |          | 0.11~0.38                  | 1                       |
| Hg               |                      |            |                   |              |                 | 0       | 0.11      |          |          | ND                         | 0.2                     |
| Cd               |                      |            |                   |              |                 | 0.0012  | 0.011     |          |          | 0.0001~0.0013              | 0.1                     |
| Pb               |                      |            |                   |              |                 | 0.015   | 0.11      |          |          | 0.0095~0.0133              | 1.6                     |
| 二噁英              |                      |            |                   |              |                 | 0.021   | 0.107gTEQ |          |          | 0.047 TEQng/m <sup>3</sup> | 0.1TEQng/m <sup>3</sup> |
| 废水量(接管)          |                      |            |                   |              |                 | 131400  | 166800    |          |          | /                          | /                       |
| COD              |                      |            |                   |              |                 | 15.77   | 57.05     |          |          | 120                        | 300                     |
| BOD <sub>5</sub> |                      |            |                   |              |                 | 5.33    | 23.14     |          |          | 40.6                       | 200                     |
| SS               |                      |            |                   |              |                 | 2.23    | 38.21     |          |          | 17                         | 250                     |
| 氨氮               |                      |            |                   |              |                 | 0.018   | 2.91      |          |          | 0.139                      | /                       |
| TP               |                      |            |                   |              |                 | 0.014   | 0.58      |          |          | 0.11                       | /                       |
|                  |                      |            |                   |              |                 |         |           |          |          |                            |                         |
|                  |                      |            |                   |              |                 |         |           |          |          |                            |                         |



| 二、固体废物控制指标 |             |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    |      |    |         |      |        |       |          |     |    |    |    |    |  |
|------------|-------------|----|----|----|----|--------|----|----|----|-------------|----|----|------|----|---------|------|--------|-------|----------|-----|----|----|----|----|--|
| 名称         | 原有情况        |    |    |    |    | 新建部分情况 |    |    |    | 以新带老处理量     |    |    | 实际情况 |    |         |      |        | 区域削减量 |          | 批准量 |    |    |    |    |  |
|            | 产生          | 利用 | 贮存 | 处置 | 排放 | 产生     | 利用 | 贮存 | 处置 | 利用          | 贮存 | 处置 | 产生   | 利用 | 贮存      | 处置   | 排放     | 利用    | 贮存       | 产生  | 利用 | 贮存 | 处置 | 排放 |  |
| 焚烧炉炉渣      |             |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    | 66   |    |         | 66   | 0      |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 飞灰         |             |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    | 5.28 |    |         | 5.28 | 0      |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 废离子交换树脂    |             |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    | 0    |    |         | 0    | 0      |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 废机油        |             |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    | 0    |    |         | 0    | 0      |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 废水处理污泥     |             |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    | 0    |    |         | 0    | 0      |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 生活垃圾       |             |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    | 0    |    |         | 0    | 0      |       |          |     |    |    |    |    |  |
|            |             |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    |      |    |         |      |        |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 噪声源名称      | 噪声源声级 dB(A) |    |    |    |    | 核素名称   |    |    |    | 放射性活度(Bq/n) |    |    |      |    | 设备名称及型号 |      | 功率(KW) |       | 工作频率(Hz) |     |    |    |    |    |  |
| 汽轮发电机组     | 105-110     |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    |      |    |         |      |        |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 冷凝器        | 85-95       |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    |      |    |         |      |        |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 送风机        | 85-90       |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    |      |    |         |      |        |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 引风机        | 85-90       |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    |      |    |         |      |        |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 排气管（偶发）    | 95-110      |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    |      |    |         |      |        |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 泵类         | 80-85       |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    |      |    |         |      |        |       |          |     |    |    |    |    |  |
| 冷却塔        | 85          |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    |      |    |         |      |        |       |          |     |    |    |    |    |  |
|            |             |    |    |    |    |        |    |    |    |             |    |    |      |    |         |      |        |       |          |     |    |    |    |    |  |

注：1、此表由监测站填写，附在监测报告后。

2、废水、废气污染物控制指标表（一）中：（5）=（2）-（3）-（4）；（6）=（1）+（2）-（3）-（4）；

固体废物控制指标表（二）中：（1）=（2）+（3）+（4）+（5）；（6）=（7）+（8）+（9）；（13）=（14）+（15）+（16）+（17）；（18）≥（8）；（19）≥（9）；（13）=（1）+（6）；（14）=（2）+（7）+（10）；（15）=（3）+（8）+（11）；（16）=（4）+（9）+（12）；（17）=（5）-（10）-（11）-（12）

3、单位：废气量：×10<sup>4</sup>标米<sup>3</sup>/年；废水：万吨/年；固废量：吨/年水中汞、镉、铅、砷、六价铬、氰化物为千克/年，其他项目为吨/年。废水浓度：毫克/升；废气浓度：毫克/标米<sup>3</sup>。其他单位见表。