

宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程  
**（先行，噪声、固废）环保设施  
竣工验收监测报告**



浙江省环境监测中心

二〇一八年十月

# 建设项目环保设施 竣工验收监测报告

浙环监（2018）业字第 027 号

项目名称：宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程

委托单位：浙江省环境保护厅

浙江省环境监测中心

2018 年 10 月

## 责任表

承担单位：浙江省环境监测中心

中心主任：张胜军

项目负责人：聂礼宾

报告编写：聂礼宾

校核：李健

审核：童国璋

审定：潘荷芳

浙江省环境监测中心

电话：0571—89975382

传真：0571—89975376

邮编：310012

地址：杭州市学院路 117 号

# 目录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1、总论.....              | 1  |
| 1.1 项目由来.....          | 1  |
| 1.2 编制依据.....          | 3  |
| 1.3 验收监测目的.....        | 4  |
| 1.4 验收监测范围及内容.....     | 4  |
| 2、建设项目工程概况.....        | 5  |
| 2.1 原有工程概况.....        | 5  |
| 2.2 新建工程建设内容.....      | 5  |
| 2.2.1 项目基本情况.....      | 5  |
| 2.2.2 建设内容及主要设备.....   | 6  |
| 2.2.3 生产组织和定员.....     | 8  |
| 2.2.4 主要原辅材料消耗.....    | 8  |
| 2.3 地理位置及平面布设.....     | 8  |
| 2.4 生产工艺.....          | 11 |
| 3、主要污染源及治理.....        | 14 |
| 3.1 噪声.....            | 14 |
| 3.1.1 噪声源.....         | 14 |
| 3.1.2 治理措施和设施.....     | 14 |
| 3.2 固废.....            | 14 |
| 3.2.1 固废来源.....        | 14 |
| 3.2.2 治理措施和设施.....     | 14 |
| 4、环评及批复回顾.....         | 15 |
| 4.1 主要结论.....          | 15 |
| 4.1.1 声环境.....         | 15 |
| 4.1.2 固废.....          | 15 |
| 4.1.3 总结论.....         | 16 |
| 4.2 环评提出的主要污染防治对策..... | 16 |
| 4.3 环评批复主要要求.....      | 17 |
| 5 验收监测评价标准.....        | 22 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 5.1 噪声 .....                 | 22 |
| 5.2 固废 .....                 | 22 |
| 6 验收监测结果及评价 .....            | 23 |
| 6.1 监测期间工况 .....             | 23 |
| 6.2 噪声监测 .....               | 23 |
| 6.2.1 监测内容 .....             | 23 |
| 6.2.2 监测分析方法、仪器与质量保证 .....   | 24 |
| 6.2.3 监测结果 .....             | 25 |
| 6.3 固废调查 .....               | 26 |
| 6.3.1 固废产生情况 .....           | 26 |
| 6.3.2 固废处置情况 .....           | 26 |
| 7、公众意见调查 .....               | 28 |
| 7.1 调查内容 .....               | 28 |
| 7.2 调查对象 .....               | 29 |
| 7.3 调查结果 .....               | 29 |
| 8、环境管理检查 .....               | 31 |
| 8.1 环境影响评价和“三同时”制度执行情况 ..... | 31 |
| 8.2 环保机构设置及环保管理制度 .....      | 31 |
| 8.3 固废处置情况检查 .....           | 32 |
| 8.4 环保投资落实情况 .....           | 32 |
| 8.5 环境风险防范情况 .....           | 32 |
| 8.5.1 加强安全生产教育和管理 .....      | 33 |
| 8.5.2 生产过程的风险防范 .....        | 33 |
| 8.5.3 环境事故应急预案 .....         | 33 |
| 8.6 防护距离落实情况 .....           | 34 |
| 8.7 环评要求落实情况 .....           | 34 |
| 8.8 环评批复要求落实情况 .....         | 35 |
| 9、验收监测结论及建议 .....            | 39 |
| 9.1 主要结论 .....               | 39 |
| 9.1.1 噪声 .....               | 39 |
| 9.1.2 固废 .....               | 39 |
| 9.1.3 公众意见调查 .....           | 39 |
| 9.1.4 环境管理检查 .....           | 39 |

|             |    |
|-------------|----|
| 9.2 结论..... | 40 |
|-------------|----|

|             |    |
|-------------|----|
| 9.3 建议..... | 40 |
|-------------|----|

附表：“三同时”登记表

附件：

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| 1、环评批复            | 2、固废处置合同、协议 |
| 3、突发环境事件应急预案备案登记表 | 4、脱硫污泥处置合同  |

# 1、总论

## 1.1 项目由来

宁波众茂杭州湾热电有限公司（以下简称企业或杭州湾热电）位于宁波杭州湾新区八塘路 188 号，是杭州湾新区唯一的公用热电厂。一期工程规模为 2 台 75t/h 的循环流化床锅炉+1 台 C12MW 抽汽凝气式汽轮发电机组，于 2004 年 1 月建成投产，并于 2005 年经原浙江省环境保护局批复通过验收（浙环建验〔2005〕034 号）。二期扩建工程规模为 2 台 130t/h 循环流化床锅炉+1 台 C12MW 抽汽凝气式汽轮发电机组+1 台 12MW 背压式汽轮发电机组，于 2006 年投产供热发电，并于 2009 年 4 月经中华人民共和国环境保护部批复通过验收（环验〔2009〕114 号）。

根据《宁波市污水处理厂污泥无害化处置规划》，为解决宁波市域污水处理厂的污泥处置问题，宁波市环境保护局将宁波众茂杭州湾热电有限公司等 4 家单位作为宁波市第一批污水处理污泥处置单位。2009 年 12 月，杭州湾热电通过现有二期 2 台 130t/h 循环流化床锅炉的技术改造，对污泥进行焚烧处置，污泥焚烧技改项目于 2010 年 1 月投入试运行，并于 2010 年 2 月通过环保竣工验收。

为适应新区生产供热量增加的需求，在对新区内有效供热负荷进一步核准的基础上，杭州湾热电实施三期扩建工程。经可研论证，确

定三期扩建规模为 3 台 130t/h 高温高压循环流化床炉+3 台 12MW 背压机组。

2011 年 10 月，原浙江省环境保护科学设计研究院编制了《宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程环境影响报告书》（报批稿），同月，浙江省环境保护厅以“浙环建〔2011〕79 号”文对本项目的环评进行了批复（以下简称环评批复，详见附件）根据企业计划，三期扩建工程进行分期建设，一阶段项目主要建设内容有 1 台 130t/h 高温高压循环流化床炉+1 台 12MW 背压机组，烟囱及配套烟气处理设施。

受浙江省环境保护厅委托，根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等国家及浙江省有关规定，浙江省环境监测中心承担了本项目一阶段工程噪声、固废内容的环境保护设施竣工验收监测工作，现场踏勘后并收集了有关资料，2018 年 4 月，我中心组织了本项目噪声、固废部分的现场监测和调查，在此基础上编制了项目先行验收监测报告。

## 1.2 编制依据

- （1）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10，）；
- （2）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995.10）；
- （3）原国家环境保护总局第 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2001.12）；
- （4）国家环保部《建设项目竣工环境保护验收技术规范火力发电厂》HJ/T255-2006（2006.5）；
- （5）国家环保部国环规环评〔2017〕4 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（2017.11）；
- （6）生态环境部公告 2018 年 第 9 号于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（2018.5）
- （7）浙江省环境保护厅《关于宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程环境影响报告书的审查意见》（浙环建〔2011〕79 号，2011.10）；
- （8）浙江省环境保护科学设计研究院《宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程环境影响报告书》（报批稿）（2011.10）；
- （9）浙江省环境监测中心《宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程环境保护设施（先行）竣工验收监测方案》。

### 1.3 验收监测目的

通过对建设项目外排污染物达标情况、污染治理效果、必要的环境敏感目标环境质量等的监测以及建设项目环境管理水平及公众意见的调查，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

### 1.4 验收监测范围及内容

本项目分阶段建设，本次验收内容为 5 号锅炉和机组及其配套的环保设施，本报告仅针对噪声和固废部分内容进行监测和调查。

## 2、建设项目工程概况

### 2.1 原有工程概况

一期工程规模为 2 台 75t/h 的循环流化床锅炉+1 台 C12MW 抽汽凝气式汽轮发电机组，于 2004 年 1 月建成投产，并于 2005 年经原浙江省环境保护局批复通过验收（浙环建验〔2005〕034 号）。

二期扩建工程规模为 2 台 130t/h 循环流化床锅炉+1 台 C12MW 抽汽凝气式汽轮发电机组+1 台 12MW 背压式汽轮发电机组，于 2006 年投产供热发电，并于 2009 年 4 月经中华人民共和国环境保护部批复通过验收（环验〔2009〕114 号）。

### 2.2 新建工程建设内容

#### 2.2.1 项目基本情况

- （1）项目名称：宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程；
- （2）项目性质：技改扩建；
- （3）项目地点：宁波杭州湾新区八塘路 188 号现有厂区西侧空地；
- （4）项目投资：实际总投资 15686.8 万元，其中环保实际投资：3194.7 万元；
- （5）工程规模：批复工程规模为在保留原有 4 炉 3 机的基础上，新建 3 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉+3 台 12MW 背压式汽轮发

电机组。目前项目实际建设完成 1 台 130t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉（5#炉），1 台配套 15MW 抽背式汽轮发电机组。

## 2.2.2 建设内容及主要设备

三期（一阶段）技改扩建工程建设情况见表 2.2-1，主要生产设  
备见表 2.2-2。项目锅炉容量与环评要求一致，发电机组容量由原来的 12MW 调整至 15MW，根据环办〔2015〕52 号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》中《火电建设项目重大项目变动清单（试行）》要求，发电机容量调整不属于重大变更。

表 2.2-1 宁波众茂三期（一阶段）热电装置建设基本情况

| 类别   | 环评内容                                          |                                                                                                          | 建设情况                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设地址 | 宁波杭州湾新区八塘路 188 号现有厂区西侧空地。                     |                                                                                                          | 与环评一致                                                                                                |
| 主体工程 | 增建 3 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 3 台 12MW 高温高压背压机组。 |                                                                                                          | 分期建设，一阶段工程建设 1 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉，配 1 台 15MW 高温高压背压机组。                                             |
| 配套设施 | 除渣系统                                          | 采用机械出渣，三期出渣新建一套干式机械出渣装置，通过输送带输送至现有 1 个 800m <sup>3</sup> 渣库后，再外运至热电配套设施厂西面的宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司进行综合利用。        | 新建锅炉采用机械出渣，配套新建一套干式机械出渣装置。通过输送带输送至原有 1 个 800m <sup>3</sup> 渣库后，再外运至宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司和慈溪顺佳建材有限公司进行综合利用。 |
|      | 除灰系统                                          | 采用气力出灰，布袋除尘器的出灰采用浓相干输灰系统输送至现有 1 个 800m <sup>3</sup> 灰库，利用现有干式卸灰装车装置和湿式卸灰装车装置外运。                          | 新建锅炉配套的布袋除尘器出灰直接经管道气力输送至宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司进行综合利用。                                                       |
|      | 贮煤、供煤系统                                       | 依托现有 30×90=2700m <sup>3</sup> 的干燥棚 2 座（可贮煤 24000t）。依托现有输煤系统，将现有输煤栈桥内 2 条平型 B650mm 输煤皮带改造为槽型 B650mm 输煤皮带。 | 依托现有 30×132=3960m <sup>3</sup> 的干燥棚 2 座（可贮煤 35000t）。依托现有输煤系统，已将输煤皮带由原先的 B650mm 改为 B800mm，以增加输煤能力。    |

| 类别 | 环评内容   |                                                                                            | 建设情况                                                                                                                                 |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 石灰石粉系统 | 现有容积 50m <sup>3</sup> 和 150m <sup>3</sup> 的石灰石粉仓各 1 只，扩建有效容积 250m <sup>3</sup> 的石灰石粉仓 1 只。 | 现有容积 50m <sup>3</sup> 和 150m <sup>3</sup> 的石灰石粉仓各 1 只。<br>另外，炉内脱硫系统新建 1 座 70m <sup>3</sup> 石灰石粉仓，炉外脱硫系统 1 座 230m <sup>3</sup> 石灰石粉仓。 |

表 2.2-2 主要生产设备一览表

| 环评内容                                          |                                      | 建设情况                                          |                                                                           |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 高温<br>高压<br>循环<br>流化<br>床<br>(CF<br>B) 锅<br>炉 | 锅炉台数：3 台                             | 高温<br>高压<br>循环<br>流化<br>床<br>(CF<br>B) 锅<br>炉 | 一阶段项目建设 1 台                                                               |
|                                               | 额定蒸发量：130t/h                         |                                               | 铭牌蒸发量：130t/h                                                              |
|                                               | 额定蒸汽压力：9.8MPa（G）                     |                                               | 额定蒸汽压力：9.81MPa（G）                                                         |
|                                               | 额定蒸汽出口温度：540℃                        |                                               | 额定蒸汽温度：540 <sup>+5</sup> · <sub>-10</sub> ℃                               |
|                                               | 给水温度：158℃                            |                                               | 给水温度：158℃                                                                 |
|                                               | 锅炉设计热效率：90.6%                        |                                               | 设计热效率：91.48%                                                              |
|                                               | 燃煤粒度：0~9mm                           |                                               | 燃煤粒度：2~10mm                                                               |
|                                               | 布置型式：半露天布置                           |                                               | 布置型式：半露天布置                                                                |
| 高温<br>高压<br>背压<br>式汽<br>轮机                    | 型号：B12-8.83/0.98                     | 高温<br>高压<br>背压<br>式汽<br>轮机                    | 型号：HNG40/32/20（B15-9.4/1.08）                                              |
|                                               | 额定功率：12MW                            |                                               | 正常功率：15MW                                                                 |
|                                               | 额定转速：3000 r/min                      |                                               | 正常转速：6512r/min（一级减速至3000r/min）                                            |
|                                               | 额定进汽压力：8.83MPa                       |                                               | 正常进汽压力：9.4 <sup>+0.3</sup> · <sub>-0.3</sub> MPa                          |
|                                               | 额定进汽温度：535℃                          |                                               | 正常进汽温度：535 <sup>+5</sup> · <sub>-15</sub> ℃                               |
|                                               | 额定进汽量：112t/h                         |                                               | 正常进汽量：124t/h                                                              |
|                                               | 额定排汽压力：0.98MPa                       |                                               | 正常排气压力：1.08 <sup>+0.2</sup> · <sub>-0.2</sub> MPa（a）                      |
|                                               | 额定排汽温度：305℃                          |                                               | 正常排汽温度：270.4℃                                                             |
| 汽轮<br>发电<br>机组                                | 型号：QFW-12-2                          | 汽轮<br>发电<br>机组                                | 型号：QFN-J15-2 双支座                                                          |
|                                               | 额定功率：12MW                            |                                               | 额定功率：15000KW                                                              |
|                                               | 额定转速：3000r/min                       |                                               | 额定转速：3000r/min                                                            |
|                                               | 出线电压：6.3kV                           |                                               | 出线电压：6300V                                                                |
|                                               | 功率因数：0.8                             |                                               | 功率因数：0.8                                                                  |
| 渣库                                            | 依托现有工程。新建 300m <sup>3</sup> 石膏库 1 个。 | 渣库                                            | 依托现有工程。现有 1 个 800m <sup>3</sup> 渣库。新建石膏库位于脱硫厂房西侧，容积大于 235m <sup>3</sup> 。 |

| 环评内容  |                                                         | 建设情况  |                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 灰库    | 依托现有工程。                                                 | 灰库    | 依托现有工程。现有 1 个 800m <sup>3</sup> 灰库。部分直接通过管道气力输送至厂区西侧的宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司综合利用。部分经原有灰库暂存后外运综合利用。 |
| 石灰石粉库 | 扩建有效容积 250m <sup>3</sup> 的石灰石粉仓 1 只。                    | 石灰石粉库 | 炉内脱硫系统新建 1 座 70m <sup>3</sup> 石灰石粉仓，炉外脱硫系统 1 座 230m <sup>3</sup> 石灰石粉仓。                    |
| 烟囱    | 二期 2 台 130t/h 锅炉和三期 3 台锅炉共用新建 1 根高 120m、出口内径 4.60m 的烟囱。 | 烟囱    | 新建 1 根高 120m、出口内径 3.40m 烟囱。二期 2 台锅炉烟气和新建的 1 台锅炉烟气经该烟囱排放。                                   |

### 2.2.3 生产组织和定员

本项目是热电站扩建工程，营运管理体制等依托现有公司组织机构和功能。燃料供应系统、机、炉运行人员等生产人员增加约 80 人。

### 2.3.4 主要原辅材料消耗

根据调查，三期工程一阶段项目的主要原料为燃煤，辅料为石灰石粉、氨水等。原辅材料消耗情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 试生产期间原辅材料消耗情况

| 序号 | 原辅材料 | 环评消耗量 (t/a) | 实际消耗量 (t/a) | 统计时间                |
|----|------|-------------|-------------|---------------------|
| 1  | 煤    | 319020      | 116187*     | 2017 年 1 月<br>~12 月 |
| 2  | 石灰石  | 13868       | 1437**      |                     |
| 3  | 氨水   | 0           | 705***      |                     |

备注：\*实际耗量为 5 号炉单台锅炉消耗量，6、7 号待建；

\*\*石灰石耗量减少主要原因是提升石灰石-石膏法的脱硫效率，炉内喷钙作为备用；

\*\*\*新增 SNCR 脱硝系统，导致增加氨水消耗。

## 2.3 地理位置及平面布设

宁波众茂杭州湾热电厂位于浙江慈溪市慈溪经济开发区（杭州湾新区），慈溪经济开发区（杭州湾新区）位于东海滨城——慈溪市的北部，北濒杭州湾与上海隔海相望，东邻东方大港宁波，西近浙江省

城杭州。宁波众茂杭州湾热电厂一、二期工程分别已于 2004 年和 2006 年建成投产和并网发电，公用设施已在一期工程时一次建成，三期主厂位于二期主厂房的西侧。

热电厂厂址北面隔九塘江为工业区发展用地，南面隔八塘江及两岸公共绿地与现已开发的二类工业地块相望，西面为东二咸水库，东面为现已开发的一类工业用地。

项目地理位置见图 2.3-1，厂区周边环境情况见图 2.3-2，厂区平面布置见图 2.3-3。



图 2.3-1 项目地理位置图



图 2.3-2 厂区周边环境情况

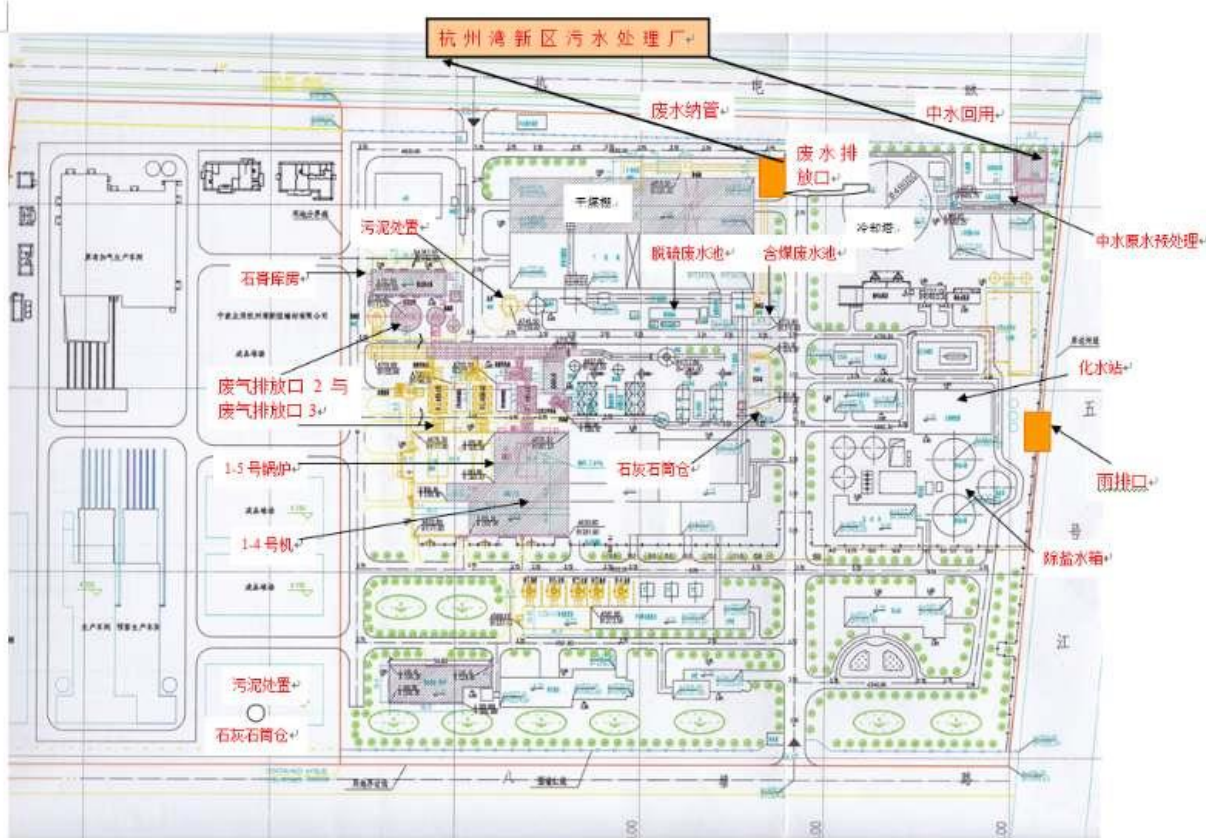


图 2.3-3 厂区平面布置图

## 2.4 生产工艺

一阶段项目新建的锅炉采用高温高压循环流化床锅炉，采用的生产工艺及锅炉烟气除尘、脱硫工艺与环评相符；新增 SNCR 脱硝系统。

燃煤经筛分破碎合格后，通过输煤系统皮带机运至炉前贮煤斗，燃煤经煤斗落入全封闭称重式给煤机计量后，通过落煤管由播煤风送入炉膛燃烧。石灰石直接从石灰石中间仓用气力输送进入炉膛。脱硝剂采用 20%氨水，氨水与稀释水经静态混合器混合稀释成约 7%的氨水后通过喷枪喷嘴雾化喷入锅炉。

燃烧空气分一、二次风分别由炉底水冷风箱和水冷壁前、后墙送入。空气与燃料、石灰石在炉膛密相区充分混合，煤粒着火燃烧释放出部分热量，石灰石煅烧生成二氧化碳  $\text{CO}_2$  和氧化钙  $\text{CaO}$ 。未燃烬

的煤粒被烟气携带进入炉膛上部稀相区内进一步燃烧，同时氧化钙  $\text{CaO}$  与燃烧生成的二氧化硫  $\text{SO}_2$  在此反应生成硫酸钙  $\text{CaSO}_4$ ，从而达到脱硫的目的。烟气中的  $\text{NO}_x$  与喷入的雾化氨充分接触，相互反应生成氮气和水，实现烟气脱硝目的。

燃烧产生的烟气携带大量床料经炉顶转向，通过位于后墙水冷壁上部的两个烟气出口，分别进入两个高效蜗壳钢板式旋风分离器进行气固分离。分离后含少量飞灰的干净烟气进入炉后竖井，对布置其中的高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器进行放热。

烟气通过布袋除尘器除尘后，由引风机送入炉外石灰石-石膏脱硫装置，经进一步脱硫后的烟气经 120m 高烟囱排放。高效旋风分离器分离出来的较粗颗粒的未燃尽物料进入回料腿，由高压密封风机送入炉膛，循环再燃，形成物料的循环回路。

干灰直接通过管道气力输送至厂区西侧的宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司综合利用。炉渣经干式机械出渣机出渣，由带式输渣机运至原有渣库暂存，再外运综合利用。

工艺流程见图 2.4-1。

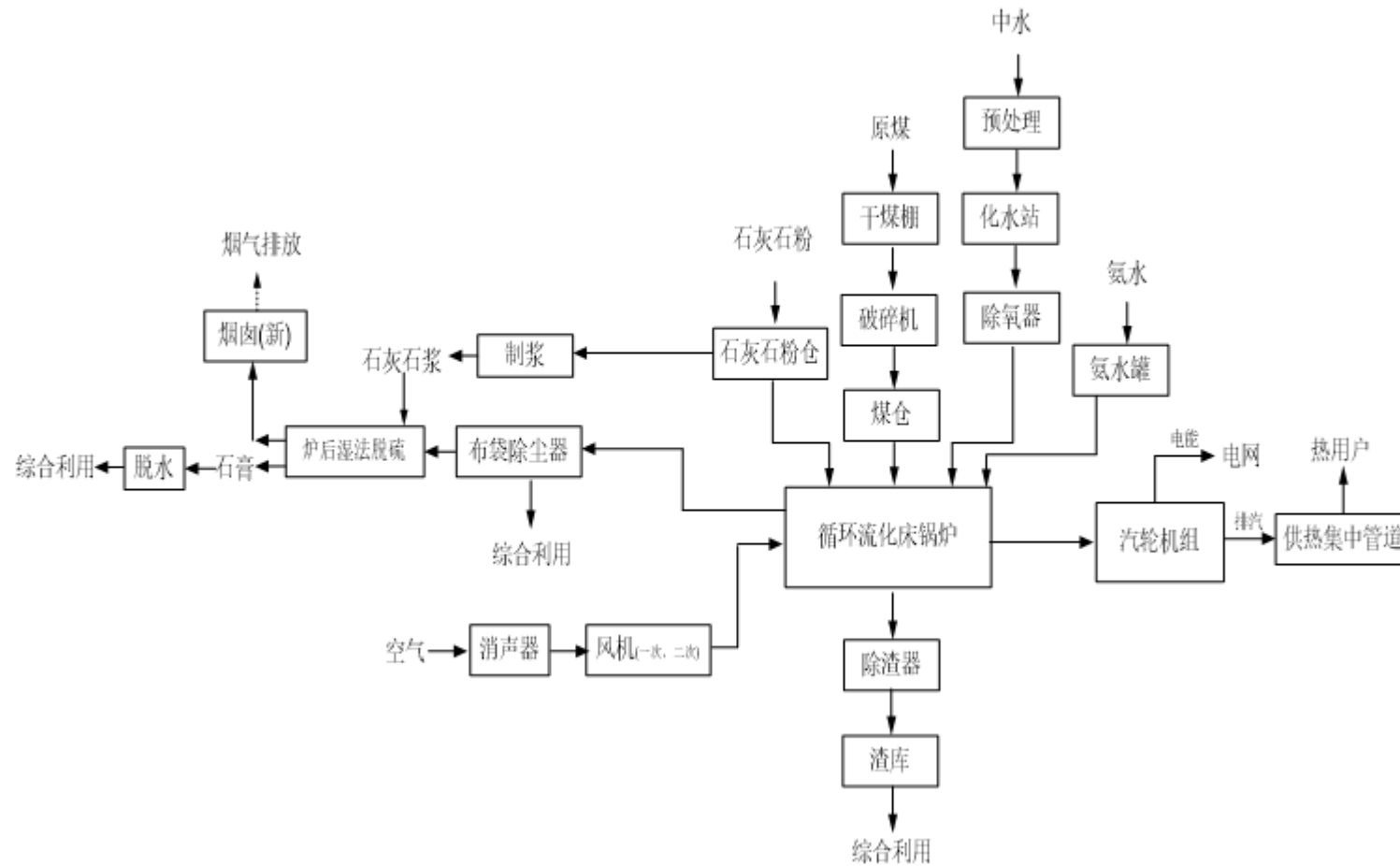


图 2.4-1 生产工艺流程图

## 3、主要污染源及治理

### 3.1 噪声

#### 3.1.1 噪声源

本工程的噪声主要为锅炉、汽轮发电机组及各类辅助设备如泵、风机等产生的动力机械噪声。

#### 3.1.2 治理措施和设施

采取的措施主要有：在发电机、汽轮机、各类风机及泵类等设备机座下安装隔振支撑，风机设隔声罩；采用低噪声汽轮机、发电机等设备；汽机房采用隔音措施，主厂房采用隔声厂房，汽机热力系统与供热系统安全门及排汽管、锅炉所有安全门排气均装设小孔消声器；烟道与除尘器、锅炉接口处采用软性接头和保温及加强筋等隔声降噪措施。

### 3.2 固废

#### 3.2.1 固废来源

该项目产生的主要固废为锅炉灰渣、石膏、煤泥、脱硫污泥和生活垃圾。

#### 3.2.2 治理措施和设施

灰渣全部外售，煤泥送锅炉焚烧，脱硫污泥确定性质后再按要求处理，生活垃圾由当地环卫部门统一收集清运处理。

## 4、环评及批复回顾

### 4.1 主要结论

#### 4.1.1 声环境

杭州湾热电三期扩建项目实施后对厂界外的声环境将产生一定的影响，由于扩建端位于厂区西侧，因此对西侧厂界的影响最为明显，西侧最大贡献值达 60.7dB(A)，叠加背景后夜间噪声值达 64.5dB(A)，超标 9.5dB(A)，扩建项目超标范围为西厂界外 81m，南厂界外 22m。由于杭州湾热电位于工业区内，根据园区现状用地状况及园区战略规划，厂区周边均为工业工地，厂界 600m 范围内无居民、学校等声环境敏感点，因此本项目噪声超标不会对环境产生较大影响，也不会引起扰民现象。

#### 4.1.2 固废

杭州湾热电固体废物主要来自锅炉烟气布袋除尘器+炉后脱硫石膏，以及锅炉排渣。根据现有工程实际调查，杭州湾热电灰渣、石膏等固废综合利用情况较好，扩建工程实施后，灰渣、石膏等仍可以做到 100%综合利用。

热电厂西面的粉煤灰制砖厂设有 500 m<sup>3</sup> 的灰库 2 座，粉煤灰制砖厂年产粉煤灰砖能力 25 万 m<sup>3</sup>，完全能够消化热电厂的粉煤灰和脱硫石膏。

### 4.1.3 总结论

宁波众茂杭州湾热电厂三期扩建工程采取高温高压循环流化床锅炉配高温高压背压机组，符合国家的产业政策，锅炉烟气采用炉内石灰石脱硫+布袋除尘+炉后石灰石-石膏法脱硫除尘工艺，同时采取了其它一系列的污染防治措施和清洁生产工艺，各项污染物的排放均能满足国家的有关排放标准。项目选址符合慈溪市城市总体规划、杭州湾新区总体规划、宁波市集中供热规划和慈溪市生态功能区规划，项目建设符合清洁生产和总量控制的要求。建设单位应切实落实本报告书提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”，消除和减小本工程污染物排放对环境带来的影响。因此，从环境保护角度评价，本工程的建设是可行的。

## 4.2 环评提出的主要污染防治对策

项目污染防治措施清单见表 4.2-1。

表 4.2-1 污染防治措施清单

| 污染类型 | 治理对象                                                                                                        | 环评要求                  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 固废   | 飞灰                                                                                                          | 由宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司综合利用。 |
|      | 炉渣                                                                                                          |                       |
|      | 脱硫石膏                                                                                                        |                       |
|      | 生活垃圾                                                                                                        | 由环卫部门统一收集处理。          |
| 噪声   | 1、选择低噪声设备、安装时采用减振、隔音措施。<br>2、锅炉及汽机房采取隔音措施，放空管及减压阀设消音器。<br>3、烟道与风机接口处采用软性接头和保温及加强筋。<br>4、引风机、一次风机、二次风机设置消声器。 |                       |
| 风险事故 | 1、加强酸碱储罐的管理和维护，四周地沟废水排至中和池。<br>2、制订应急救援预案，定期演习并完善补充。                                                        |                       |

| 污染类型 | 治理对象                                                                                                                                                                                                                                              | 环评要求 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 以新带老 | 1、二期两台 130t/h 次高温次高压锅炉（3#、4#）烟气净化系统由“炉内加石灰石脱硫+布袋除尘器+单碱法湿法脱硫工艺”改造为“炉内加石灰石脱硫+布袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫工艺”。<br>2、二期两台锅炉（3#、4#）布袋除尘器前设置活性炭吸附系统，保证排放废气中重金属及二噁英达标。<br>3、对现有湿法脱硫区进行整改，石膏压滤机等设备周边设置围堰；循环池增设氧化风机等氧化系统。<br>4、一期两台锅炉（1#、2#）脱硫装置除雾器已改成完成，计划将三电场改造成四电场。 |      |
| 其他   | 1、依托现有专职环境保护管理部门，负责公司的日常环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。<br>2、公司内部已经制订了一系列管理监督制度。                                                                                                                                                                 |      |

### 4.3 环评批复主要要求

浙江省环境保护厅对该项目的环评批复主要内容如下：

一、根据浙江省环境保护科学设计研究院编制的《宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程环境影响报告书》（报批稿）及你公司关于落实环保措施的承诺、省经信委企业投资项目受理单（编号：电力 0824 号）、省环境工程技术评估中心评估报告（浙环评〔2011〕80 号）及专家组评审意见、宁波市环保局关于项目新增排污总量调剂方案的意见（甬环发函〔2011〕53 号）、宁波杭州湾新区环保局初审意见（甬新环建〔2011〕36 号）和其它各有关方面意见以及本项目环评行政许可公众参与公示意见反馈情况，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合区域土地利用规划等前提下，原则同意环评报告书结论。你公司在项目核准后，须严格按照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保对策措施及要求实施项目的建设。

若项目的环境影响评价文件经批准后，项目的性质、地点发生重

大变化的，或者其规模、生产工艺改变，致使污染物排放种类或者主要污染物排放总量发生重大变化，对环境可能造成更大影响的，应依法重新报批环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我厅重新审核。在项目建设中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

二、该扩建项目在你公司杭州湾新区现有厂区内实施，不新征用地。项目主要建设内容为：在保留原有 4 炉 3 机的基础上，新建 3 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉+3 台 12MW 背压式汽轮发电机组。项目辅助工程、贮运及公用工程大部分依托现有生产，部分改扩建，供热管线新增 14.3 公里。

三、项目必须采用先进的生产工艺、技术和装备，提高自动化控制水平。实施清洁生产，加强生产全过程管理，降低能耗物耗，减少各种污染物的产生量和排放量。同时，你公司在项目建设和运行过程中要认真落实环评报告书提出的各项污染防治措施，重点做好以下工作：

（一）加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。各类风机、汽轮机、发电机、空压机、破碎机、水泵、冷却塔等高噪声源设备须采取减振、消声、隔声等降噪措施，部分车间附近采取建筑物声屏障等有效降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准要求。吹管、锅炉排汽应采取有效的降噪措施，确保噪声不扰民，吹管须经宁波杭州湾新区环保局同意，并事先公告周围居民。加强对运输车辆管理与维护，

避免物料运输对沿线噪声敏感区域带来明显影响。

（二）加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对固废进行分类收集、堆放，分质处置。灰、渣和脱硫石膏立足全部综合利用。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，并按国家有关固废处置的技术规定，确保处置过程不对环境造成二次污染。

四、加强项目建设的施工期环境管理。按照环评报告书要求，认真落实施工期各项污染防治措施。项目建设须依法进行建筑施工噪声申报登记，并选用低噪声施工机械，合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）标准；施工废水、生活污水需经相应预处理后达标纳管；有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物，防止施工扬尘、固废等污染环境。

五、你公司要按照环保措施承诺书（杭热电〔2011〕8号）和环评报告书要求，切实做好现有工程的污染防治设施提升、维护和公司的环保管理工作，确保现有生产污染物排放总量与排放浓度“双达标”。特别是要加强现有烟气脱硫、脱硝和除尘设施的改造提升工作，确保与2012年1月1日起实施的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相衔接。

六、严格落实污染物排放总量控制措施。本项目实施后，项目主要污染物排放总量控制指标： $\text{SO}_2$  为 374.9 吨/年， $\text{NO}_x$  为 710.4 吨/年，COD 和氨氮外排环境量分别为 3.76、0.94 吨/年；全厂合计主要

污染物排放总量控制指标为：SO<sub>2</sub> 为 810.5 吨/年，NO<sub>x</sub> 为 1446.7 吨/年，COD 和氨氮外排环境量分别为 7.22、1.80 吨/年。按照我厅关于建设项目新增主要污染物替代削减的比例要求，项目实施后你公司 COD 排放量在现有工程核定限值以内，并需替代削减二氧化硫 378.75 吨/年、氮氧化物 640.7 吨/年、氨氮 1.06 吨/年。根据宁波市环保局出具的《关于宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程新增排污总量调剂方案的意见》（甬环发函〔2011〕53 号），二氧化硫排放指标从宁波铁龙精轧带钢有限公司、慈溪市针织绣服厂、慈溪市亚太染织有限公司、宁波奔羚染整有限公司、慈溪市建发染织有限公司等 5 家企业燃煤锅炉淘汰和宁波镇海热电厂关停项目中调剂；氮氧化物总量指标从宁波镇海热电厂关停项目中调剂；氨氮总量指标从杭州湾新区污水处理厂中水回用工程中调剂。其余污染物排放总量控制在环评明确的指标内。同时，你公司须按我省、宁波市相关规定和《关于宁波众茂杭州湾热电有限公司三期工程新增排污量交易及有偿使用的承诺》（杭热电〔2011〕13 号），及时做好项目污染物排放交易及有偿使用的各项工作，确保各项污染物排放符合“十二五”污染减排要求。

七、加强日常环保管理和环境风险防范。项目投运须建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，建立环境监督员制度，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训，配备环境监测仪器设备；做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，定期监测各污染源，建立污染源监测台帐制度，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。加强储油罐区、酸碱

储罐区和各项污染防治措施的环境风险防范，落实各项环境事故应急防范措施，环境应急预案报当地环保部门备案，确保周边环境安全。

八、严格执行环境防护距离要求。根据环评报告书计算结果,项目不需设置大气环境防护距离；其他各类距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

九、根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，本项目必须在项目开工前委托环境监理单位进行工程环境监理，编制环境监理季报、年报和总结报告，并定期报送项目所在地环保部门和我厅。工程所需环保设施投资必须落实。工程结束后，环境监理总结报告将作为项目试生产和“三同时”验收的必备材料。

## 5 验收监测评价标准

### 5.1 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。

### 5.2 固废

固废暂存处置执行《一般工业固体废物贮存、处置污染物控制标准》(GB18599-2001) 要求。危废暂存处置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 要求。

## 6 验收监测结果及评价

### 6.1 监测期间工况

监测期间全厂生产正常，天气符合监测条件，监测期间，5#炉运行负荷均大于 75%，满足国家建设项目环境保护设施竣工验收监测工况要求。监测期间生产设备运行工况详见表 6.1-1。

表 6.1-1 监测期间生产设备运行工况

| 生产设备 | 设计能力<br>(t/h) | 实际运行情况(t/h) |          | 负荷(%) | 煤耗量(t/h) | 石灰石耗量 (t/h)<br>CaCO <sub>3</sub> |
|------|---------------|-------------|----------|-------|----------|----------------------------------|
|      |               | 2018.4.3    | 2018.4.4 |       |          |                                  |
| 1#炉  | 75            | 停运          | 停运       | /     | /        | 0.26(备注：五台炉共用一套脱硫系统)             |
| 2#炉  | 75            | 停运          | 停运       | /     | /        |                                  |
| 3#炉  | 130           | 停运          | 停运       | /     | /        |                                  |
| 4#炉  | 130           | 130         | 130      | 100   | 22       |                                  |
| 5#炉  | 130           | 130         | 130      | 100   | 22       |                                  |

备注：宁波众茂杭州湾热电有限公司三期目前仅 5#炉建成，1#~4#炉为原有项目。

### 6.2 噪声监测

#### 6.2.1 监测内容

本次验收监测在厂界周围设 6 个测点，分别在白天、夜间各测量 1 次，测 2 天，噪声监测点位详见图 6.2-1。

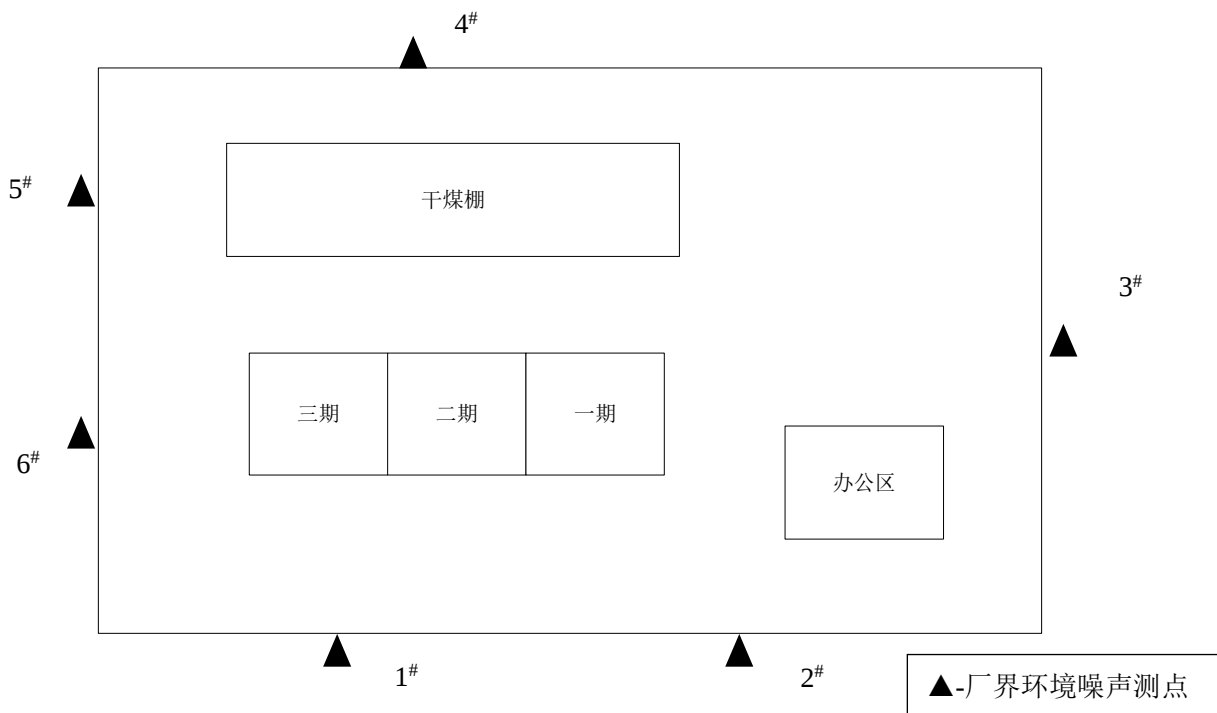


图 6.2-1 厂界环境噪声测点布设示意图

## 6.2.2 监测分析方法、仪器与质量保证

### 1、监测分析方法

监测分析方法见表 6.2-1。

表 6.2-1 监测分析方法

| 类别   | 项目   | 分析方法标准名称及编号                  | 检出限 |
|------|------|------------------------------|-----|
| 噪声监测 | 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | —   |

### 2、监测仪器

本次监测所用监测仪器详见表 6.2-2。

表 6.2-2 监测仪器一览表

| 序号 | 监测项目 | 监测仪器        | 仪器编号   |
|----|------|-------------|--------|
| 1  | 噪声   | AWA6270+噪声仪 | 029710 |

### 3、质量保证

- (1) 监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；
- (2) 声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器

的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 则测试数据无效；

（3）监测数据和报告实行三级审核制度。

质控结果情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 噪声测量前、后校准结果

单位：dB（A）

| 测量日期     | 校准声级 | 测量前  | 测量后  | 差值  | 备 注                              |
|----------|------|------|------|-----|----------------------------------|
| 2018.4.3 | 93.8 | 93.8 | 93.8 | 0.0 | 测量前后校准声级<br>差值<0.5dB（A），<br>数据有效 |
| 2018.4.4 | 93.8 | 93.8 | 93.8 | 0.0 |                                  |

### 6.2.3 监测结果

监测结果表明：厂界 6 个噪声监测点昼间监测值范围为 50.9dB(A)~58.9dB(A)，夜间监测值范围为 49.8dB(A)~54.6dB(A)。

厂界 6 个监测点昼间、夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

表 6.2-4 厂界噪声监测结果

| 测点<br>编号                   |    | 厂界方<br>位 | 对应厂<br>区设施 | 声级 Leq（dB（A）） |      |          |          |      |      |          |          |
|----------------------------|----|----------|------------|---------------|------|----------|----------|------|------|----------|----------|
|                            |    |          |            | 昼间            |      |          |          | 夜间   |      |          |          |
|                            |    |          |            | 4.3           | 4.4  | 评价<br>标准 | 达标<br>情况 | 4.3  | 4.4  | 评价<br>标准 | 达标<br>情况 |
| 厂<br>界<br>环<br>境<br>噪<br>声 | 1# | 西南厂<br>界 | 锅炉         | 52.8          | 52.0 | 65       | 达标       | 49.8 | 50.2 | 55       | 达标       |
|                            | 2# | 东南厂<br>界 | 锅炉         | 56.0          | 56.2 |          | 达标       | 53.4 | 53.6 |          | 达标       |
|                            | 3# | 东厂界      | 除氧机        | 53.7          | 54.1 |          | 达标       | 51.1 | 51.4 |          | 达标       |
|                            | 4# | 北厂界      | 煤棚         | 50.9          | 52.8 |          | 达标       | 52.5 | 52.3 |          | 达标       |
|                            | 5# | 西北厂<br>界 | 脱硫塔        | 58.9          | 58.6 |          | 达标       | 54.3 | 54.6 |          | 达标       |
|                            | 6# | 西南厂<br>界 | 锅炉         | 55.4          | 55.7 |          | 达标       | 53.9 | 54.1 |          | 达标       |

## 6.3 固废调查

### 6.3.1 固废产生情况

本项目产生的固体废物主要为脱硫灰和炉渣，另有少量生活垃圾。公司与慈溪经济开发区开鑫新型建材厂等公司签订长年合同，将电厂产生的废灰、废渣、脱硫石膏全部综合利用，脱硫废水处理系统产生的脱硫污泥未鉴定，暂作危废处置，与？？签订了危废处置合同。处置合同见附件。

2017年1月~12月，5#机组灰、渣、石膏产生及处理情况见表6.3-1。

表 6.3-1 试生产期间全厂灰渣、石膏产生情况表

| 月份        | 炉灰（吨）   | 炉渣（吨）  | 石膏（吨）* |
|-----------|---------|--------|--------|
| 201701-02 | 776.5   | 342.2  | 168    |
| 201703    | 745.6   | 527.3  | 128.5  |
| 201704    | 206.2   | 141.8  | 36.4   |
| 201705    | 965.8   | 365.4  | 106    |
| 201706    | 598.9   | 260.4  | 64.8   |
| 201707    | 1473.9  | 702.2  | 151.5  |
| 201708    | 1662.7  | 743.6  | 178.1  |
| 201709    | 1113.1  | 376.6  | 116.6  |
| 201710    | 1625.7  | 520.4  | 166.1  |
| 201711    | 1139.1  | 499.8  | 171.5  |
| 201712    | 1082.1  | 517.9  | 189.4  |
| 合计        | 11389.6 | 4997.6 | 1476.9 |

\*5#炉与其它几台锅炉共用一套脱硫塔，石膏数据为全厂产生量。

### 6.3.2 固废处置情况

三期技改项目固废产生及与环评对比情况见表6.3-2。

表 6.3-2 固废产生及与环评对比情况表

| 序号 | 名称     | 产生工序 | 属性     | 环评<br>预测量<br>(t/a) | 实际产生<br>量<br>(t/a) | 环评要求处置<br>方式          | 实际处置措施                                     |
|----|--------|------|--------|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| 1  | 灰      | 除尘系统 | 一般工业固废 | 37000              | 11389.6            | 由宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司综合利用。 | 宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司、部分外运至慈溪经济开发区开鑫新型建材厂进行综合利用。 |
| 2  | 渣      | 锅炉   |        | 24700              | 4997.6             |                       |                                            |
| 3  | 脱硫石膏   | 脱硫系统 |        | 8800               | 1476.9             |                       |                                            |
| 4  | 生活垃圾   | /    |        | 2.6                | 0.95               | 由城市环卫部门集中收集治理         | 由城市环卫部门集中收集治理                              |
| 5  | 脱硫废水污泥 | 脱硫系统 | 待鉴定    | -                  | 6*                 | -                     | 未鉴定，暂时做危废处置，已与绍兴市上虞众联环保有限公司签订危废处置合同。       |

备注：脱硫污泥为全厂产生量，三期未单独列出。

## 7、公众意见调查

### 7.1 调查内容

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范火力发电厂》（HJT 255-2006）的要求，在宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程环境保护设施（先行）竣工验收监测期间，通过发放意见调查表的形式征求当地公众的意见。调查内容及调查表的格式见表 7.1-1。

表 7.1-1 公众意见调查表

|        |                                                                                                                                                               |                             |    |                              |                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|------------------------------|------------------------------|
| 姓名     |                                                                                                                                                               | 性别                          |    | 职业及职务                        |                              |
| 年龄     | <input type="checkbox"/> 30 岁以下 <input type="checkbox"/> 30-40 岁 <input type="checkbox"/> 40-50 岁 <input type="checkbox"/> 50 岁以上                             |                             |    |                              |                              |
| 文化程度   | <input type="checkbox"/> 小学及以下 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 大学及以上                                         |                             |    |                              |                              |
| 居住地址   |                                                                                                                                                               |                             | 方位 | 距离                           |                              |
| 项目基本情况 | 宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程在原有厂区内西侧实施，一阶段建有 1 台 130t/h 高温高压循环流化床炉+1 台 15MW 背压机组，烟囱及配套烟气处理设施。2011 年 10 月浙江省环境保护厅以浙环建（2011）79 号文对本项目环评报告书进行了批复。2016 年 7 月，5 号机组开始投入试生产。 |                             |    |                              |                              |
| 调查内容   | 本工程施工期间是否因与周边居民发生过纠纷                                                                                                                                          | 有 <input type="checkbox"/>  |    | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |
|        | 本工程试生产期间是否与周边居民发生过纠纷                                                                                                                                          | 有 <input type="checkbox"/>  |    | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |
|        | 本工程施工期间是否出现过扰民现象                                                                                                                                              | 有 <input type="checkbox"/>  |    | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |
|        | 本工程试生产期间是否出现过扰民现象                                                                                                                                             | 有 <input type="checkbox"/>  |    | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |
|        | 工程产生的废水对您的生活、工作是否有影响                                                                                                                                          | 有 <input type="checkbox"/>  |    | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |
|        | 工程产生的废气对您的生活、工作是否有影响                                                                                                                                          | 有 <input type="checkbox"/>  |    | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |
|        | 工程产生的噪声对您的生活、工作是否有影响                                                                                                                                          | 有 <input type="checkbox"/>  |    | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |
|        | 工程产生的灰渣等对您的生活、工作是否有影响                                                                                                                                         | 有 <input type="checkbox"/>  |    | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |
|        | 您对该公司本项目的环境保护工作满意程度                                                                                                                                           | 满意 <input type="checkbox"/> |    | 较满意 <input type="checkbox"/> | 不满意 <input type="checkbox"/> |
| 备注     |                                                                                                                                                               |                             |    |                              |                              |

## 7.2 调查对象

本次调查共向项目所在地附近居民发放意见调查表 50 份，回收的有效表格 50 份。调查对象的组成结构见表 7.2-1。

表 7.2-1 公众意见调查对象组成结构

| 组成结构 |         | 人数 | 比例（%） |
|------|---------|----|-------|
| 性别   | 男       | 32 | 64.0  |
|      | 女       | 18 | 36.0  |
| 年龄   | 30 岁以下  | 30 | 60.0  |
|      | 30-40 岁 | 5  | 10.0  |
|      | 40-50 岁 | 12 | 24.0  |
|      | 50 岁以上  | 3  | 6.0   |
| 文化程度 | 小学及以下   | 6  | 12.0  |
|      | 初中      | 12 | 24.0  |
|      | 高中      | 14 | 28.0  |
|      | 大专及以上   | 18 | 36.0  |

## 7.3 调查结果

公众意见调查结果统计见表 7.3-1。

表 7.3-1 公众意见调查统计结果

| 序号 | 调查内容                 | 态度  | 人数 | 比例（%） |
|----|----------------------|-----|----|-------|
| 1  | 本工程施工期间是否因与周边居民发生过纠纷 | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                      | 没有  | 33 | 66.0  |
|    |                      | 不清楚 | 17 | 34.0  |
| 2  | 本工程试生产期间是否与周边居民发生过纠纷 | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                      | 没有  | 36 | 72.0  |
|    |                      | 不清楚 | 14 | 28.0  |
| 3  | 本工程施工期间是否出现过扰民现象     | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                      | 没有  | 35 | 70.0  |
|    |                      | 不清楚 | 15 | 30.0  |
| 4  | 本工程试生产期间是否出现过扰民现象    | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                      | 没有  | 35 | 70.0  |
|    |                      | 不清楚 | 15 | 30.0  |

| 序号 | 调查内容                  | 态度  | 人数 | 比例（%） |
|----|-----------------------|-----|----|-------|
| 5  | 工程产生的废水对您的生活、工作是否有影响  | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 41 | 82.0  |
|    |                       | 不清楚 | 9  | 18.0  |
| 6  | 工程产生的废气对您的生活、工作是否有影响  | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 42 | 84.0  |
|    |                       | 不清楚 | 8  | 16.0  |
| 7  | 工程产生的噪声对您的生活、工作是否有影响  | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 50 | 100.0 |
|    |                       | 不清楚 | 0  | 0.0   |
| 8  | 工程产生的灰渣等对您的生活、工作是否有影响 | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 40 | 80.0  |
|    |                       | 不清楚 | 10 | 20.0  |
| 9  | 您对该公司本项目的环境保护工作满意程度   | 满意  | 39 | 78.0  |
|    |                       | 较满意 | 11 | 22.0  |
|    |                       | 不满意 | 0  | 0.0   |

由统计结果可知：施工期，项目施工未与周围居民发生纠纷，未发生扰民现象；工程产生的废水、废气、噪声、灰渣等对周围居民生活工作影响较轻，100%的受调查者对该项目的环境保护工作表示满意和基本满意。

## 8、环境管理检查

### 8.1 环境影响评价和“三同时”制度执行情况

宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程（一阶段）执行了环境影响评价制度，环保审批手续齐全，执行了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。试运行期间配套环保设施运行基本正常，相应制度贯彻执行良好，运行记录齐全。

### 8.2 环保机构设置及环保管理制度

宁波众茂杭州湾热电有限公司设立了安全环保科，配有专职安全环保工程师负责公司的日常环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责；建立了环保技术监督网络，由公司生产副总担任网络组长，监督厂区环保工作落实情况。

宁波众茂杭州湾热电有限公司已制定了《火灾爆炸应急预案》、《脱硝氨区氨水泄漏现场处置应急预案》、《危险化学品泄漏应急预案》、《灰库泄漏、冒顶、坍塌应急预案》、《锅炉及压力容器爆炸应急预案》等一系列风险防范制度措施。

申领了排污许可证（证书编号：91330201744957892T001P），制定了自行监测计划，委托第三方环境监测机构对厂区的废水废气噪声等开展自行监测，并将监测结果上传至省及国家相关自行监测平台，向社会公开。

## 8.3 固废处置情况检查

本项目固废处置情况环评与实际情况对照表见表 8.3-1。

表 8.3-1 固废处置情况对照表

| 序号 | 名称   | 产生工序   | 属性     | 环评预测量 (t/a) | 实际产生量 (t/a) | 环评要求处置方式              | 实际处置措施                                     | 是否符合要求 |
|----|------|--------|--------|-------------|-------------|-----------------------|--------------------------------------------|--------|
| 1  | 灰    | 除尘系统   | 一般工业固废 | 37000       | 11389.6     | 由宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司综合利用。 | 宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司、部分外运至慈溪经济开发区开鑫新型建材厂进行综合利用。 | 是      |
| 2  | 渣    | 锅炉     |        | 24700       | 4997.6      |                       |                                            |        |
| 3  | 脱硫石膏 | 脱硫系统   |        | 8800        | 1476.9      |                       | 宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司                            | 是      |
| 4  | 生活垃圾 | /      |        | 2.6         | 0.95        | 由城市环卫部门集中收集治理         | 由城市环卫部门集中收集治理                              | 是      |
| 5  | 脱硫污泥 | 脱硫废水处理 | 待鉴定    | -           | 6           | -                     | 暂按危废处置，待鉴定后按结果再确定处置防治                      | 是      |

## 8.4 环保投资落实情况

本项目一阶段实际总投资 15686.8 万元，环境保护投资为 3194.712 万元，占投资额的 20.4%。其中废水治理 470.46 万元，废气治理 2643.98 万元，噪声治理 62.9 万元，固废处置利旧，绿化工程约 17.372 万元。

## 8.5 环境风险防范情况

针对项目运行过程可能发生的环境风险，宁波众茂杭州湾热电有限公司采取了相应的防范措施。

### **8.5.1 加强安全生产教育和管理**

公司成立了安全生产领导小组，建立了较为完善的安全生产管理制度，对全体员工进行安全生产教育培训，强化风险意识、加强安全生产管理。

### **8.5.2 生产过程的风险防范**

针对生产过程可能发生的事故风险，采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。安全管理中密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。组织员工认真学习有关安全生产规定和技术规程，制定岗位安全操作规程，悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

### **8.5.3 环境事故应急预案**

宁波众茂杭州湾热电有限公司制订了制定了《火灾爆炸应急预案》、《脱硝氨区氨水泄漏现场处置应急预案》、《危险化学品泄漏应急预案》、《灰库泄漏、冒顶、坍塌应急预案》、《锅炉及压力容器爆炸应急预案》等风险防范制度措施。设立了事故应急指挥领导小组，明确了各类环境事故的应急程序。

宁波众茂杭州湾热电有限公司编制了《宁波众茂杭州湾热电有限公司突发环境事件综合应急预案》，该预案内容已包含了三期扩建工程内容，已在宁波杭州湾新区环境保护局备案（备案编号：3302612014006）。

## 8.6 防护距离落实情况

根据调查，环评中位于西北侧的距离厂界 730m 的职工宿舍已拆除。目前距离厂界较近的敏感点为厂区东侧的上湾别墅群，距离约 1.4km；以及厂区西侧的越溪湖畔小区、大众公寓，距离约 1.8km。距离满足环评提出的干燥棚需设置 100m 卫生防护距离，满足环评提出污泥贮仓需设置 50m 卫生防护距离要求。

## 8.7 环评要求落实情况

环评中污染措施要求落实情况见表 8.7-1，

表 8.7-1 环评要求的主要污染防治措施落实情况

| 污染类型 | 治理对象                                                                                                        | 环评要求                  | 落实情况                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 固废   | 飞灰                                                                                                          | 由宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司综合利用。 | 委托慈溪经济开发区开鑫新型建材厂进行综合利用。                                                                                                                                                                                              |
|      | 炉渣                                                                                                          |                       |                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 脱硫石膏                                                                                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 生活垃圾                                                                                                        | 由环卫部门统一收集处理。          | 由当地环卫清运。                                                                                                                                                                                                             |
| 噪声   | 1、选择低噪声设备、安装时采用减振、隔音措施。<br>2、锅炉及汽机房采取隔音措施，放空管及减压阀设消音器。<br>3、烟道与风机接口处采用软性接头和保温及加强筋。<br>4、引风机、一次风机、二次风机设置消声器。 |                       | 已落实。<br>1、在设备订购时采用高效低噪声设备。<br>2、汽机布置于汽机间内，利用墙体隔音，并将加装隔声罩进行降声减噪。<br>3、烟道与风机接口处采用软性接头和保温及加强筋，风机、泵等高噪声设备安装了减震基座。<br>4、锅炉排汽口、一、二次风机进口处等均设置了消音器。                                                                          |
| 风险事故 | 1、加强酸碱储罐的管理和维护，四周地沟废水排至中和池。<br>2、制订应急救援预案，定期演习并完善补充。                                                        |                       | 已落实。<br>1、厂区原有酸碱储罐区地面采用混凝土现浇并铺设防腐砖，上方设置顶棚；四周已设有高约 30cm 的围堰，堰内设置排水明沟并与中和池连通。<br>2、新建脱硫系统设有 1 套事故排空系统，当脱硫塔检修或出现异常情况下，将塔内吸收液排空至 1 座事故槽（ $\varnothing 8 \times 7\text{m}$ ， $350\text{m}^3$ ）内暂存，待脱硫系统正常运行后，事故槽内暂存吸收液重新返 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>回至脱硫塔利用。</p> <p>3、2013 年 12 月，企业已编制了《宁波众茂杭州湾热电有限公司突发环境事件综合应急预案》，该预案内容已包含了三期扩建工程内容。已在宁波杭州湾新区环境保护局备案（备案编号：3302612014006）。</p>                                                                                                                                                                    |
| 以新带老 | <p>1、二期两台 130t/h 次高温次高压锅炉（3#、4#）烟气净化系统由“炉内加石灰石脱硫+布袋除尘器+单碱法湿法脱硫工艺”改造为“炉内加石灰石脱硫+布袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫工艺”。</p> <p>2、二期两台锅炉（3#、4#）布袋除尘器前设置活性炭吸附系统，保证排放废气中重金属及二噁英达标。</p> <p>3、对现有湿法脱硫区进行整改，石膏压滤机等设备周边设置围堰；循环池增设氧化风机等氧化系统。</p> <p>4、一期两台锅炉（1#、2#）脱硫装置除雾器已改成完成，计划将三电场改造成四电场。</p> | <p>已落实。</p> <p>1、2014 年已将二期两台锅炉（3#、4#）的炉外脱硫工艺改造为石灰石/石膏湿法脱硫工艺。新项目投产后，二期两台锅炉（3#、4#）烟气脱硫纳入新建脱硫系统处理。</p> <p>2、已在二期两台锅炉（3#、4#）布袋除尘器前设置活性炭吸附系统。</p> <p>3、2014 年已将一期两台锅炉（1#、2#）电除尘器改造为布袋除尘器。</p> <p>4、2014 年已新增 SNCR 烟气脱硝系统，设计脱硝效率不低于 66.7%，出口 NO<sub>x</sub> 浓度不超过 100mg/Nm<sup>3</sup>（标态，干基，6%氧）。</p> |
| 其他   | <p>1、依托现有专职环境保护管理部门，负责公司的日常环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。</p> <p>2、公司内部已经制订了一系列管理监督制度。</p>                                                                                                                                                                         | <p>1、企业已设立了安全环保科，配有专职安全环保工程师负责公司的日常环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。</p> <p>2、建立了环保技术监督网络，由公司高层担任网络组长，监督厂区环保工作落实情况。</p>                                                                                                                                                                            |

## 8.8 环评批复要求落实情况

环评批复要求落实情况见表 8.8-1。

表 8.8-1 环评批复意见落实情况

| 序号      | 环评批复要求                       | 落实情况     |
|---------|------------------------------|----------|
| 一、批建符合性 |                              |          |
| 1       | 该扩建项目在你公司杭州湾新区现有厂区内实施，不新征用地。 | 与批复要求一致。 |

| 序号     | 环评批复要求                                                                                                                                                    | 落实情况                                                                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2      | 项目主要建设内容为：在保留原有 4 炉 3 机的基础上，新建 3 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉+3 台 12MW 背压式汽轮发电机组。项目辅助工程、贮运及公用工程大部分依托现有生产，部分改扩建，                                                   | 项目分期建设，一阶段先建设 1 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉+1 台 15MW 背压式汽轮发电机组。辅助工程、贮运及公用工程大部分依托现有生产，供热管线利用原有本次未新增。                                                 |
| 二、噪声防治 |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |
| 3      | 加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。各类风机、汽轮机、发电机、空压机、破碎机、水泵、冷却塔等高噪声源设备须采取减振、消声、隔声等降噪措施，部分车间附近采取建筑物声屏障等有效降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准要求。       | 已落实。<br>1、在设备订购时尽量采用高效低噪声设备。2、汽机布置于汽机间内，利用墙体隔音，并将加装隔声罩进行降噪减噪。3、烟道与风机接口处采用软性接头和保温及加强筋，风机、泵等高噪声设备安装了减震基座。4、锅炉排汽口、一、二次风机进口处等均设置了消音器。监测结果厂界噪声达标。 |
| 4      | 吹管、锅炉排汽应采取有效的降噪措施，确保噪声不扰民，吹管须经宁波杭州湾新区环保局同意，并事先公告周围居民。加强对运输车辆管理与维护，避免物料运输对沿线噪声敏感区域带来明显影响。                                                                  | 已落实。<br>吹管、锅炉排汽已采用消声器进行降噪，吹管前已向宁波杭州湾新区环保局进行申请。                                                                                               |
| 三、固废处置 |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |
| 5      | 加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对固废进行分类收集、堆放，分质处置。灰、渣和脱硫石膏立足全部综合利用。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，并按国家有关固废处置的技术规定，确保处置过程不对环境造成二次污染。 | 已落实。<br>炉渣，飞灰委托慈溪经济开发区开鑫新型建材厂进行综合利用。石膏委托宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司进行综合利用。生活垃圾由当地环卫清运。厂区原建有密闭的飞灰库和渣库，新建石膏库位于脱硫厂房西侧一室内仓库。脱硫污泥暂按危废处置，待鉴定后根据结果再确定处置方式。      |
| 四、其它方面 |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |

| 序号 | 环评批复要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 落实情况                                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | <p>根据浙江省环境保护科学设计研究院编制的《宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程环境影响报告书》（报批稿）及你公司关于落实环保措施的承诺、省经信委企业投资项目受理单（编号：电力 0824 号）、省环境工程技术评估中心评估报告（浙环评〔2011〕80 号）及专家组评审意见、宁波市环保局关于项目新增排污总量调剂方案的意见（甬环发函〔2011〕53 号）、宁波杭州湾新区环保局初审意见（甬新环建〔2011〕36 号）和其它各有关方面意见以及本项目环评行政许可公众参与公示意见反馈情况，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合区域土地利用规划等前提下，原则同意环评报告书结论。你公司在项目核准后，须严格按照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保对策措施及要求实施项目的建设。</p> <p>若项目的环境影响评价文件经批准后，项目的性质、地点发生重大变化的，或者其规模、生产工艺改变，致使污染物排放种类或者主要污染物排放总量发生重大变化，对环境可能造成更大影响的，应依法重新报批环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我厅重新审核。在项目建设中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。</p> | <p>一阶段项目实际新建 1 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉，锅炉能力及型式与环评批复一致。</p> <p>配套建设 1 台 15MW 高温高压背压机组，环评批复为 12MW 高温高压背压机组。根据环办〔2015〕52 号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》中《火电建设项目重大项目变动清单（试行）》要求，发电机容量调整不属于重大变更。</p> |
| 7  | <p>你公司要按照环保措施承诺书（杭热电〔2011〕8 号）和环评报告书要求，切实做好现有工程的污染防治设施提升、维护和公司的环保管理工作，确保现有生产污染物排放总量与排放浓度“双达标”。特别是要加强现有烟气脱硫、脱硝和除尘设施的改造提升工作，确保与 2012 年 1 月 1 日起实施的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相衔接。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>企业已对现有烟气脱硫、脱硝和除尘设施进行了改造提升，并按《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）执行。</p>                                                                                                                          |

| 序号 | 环评批复要求                                                                                                                                                                                                                                              | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | <p>加强日常环保管理和环境风险防范。项目投运须建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，建立环境监督员制度，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训，配备环境监测仪器设备；做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，定期监测各污染源，建立污染源监测台帐制度，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。加强储油罐区、酸碱储罐区和各项污染防治措施的环境风险防范，落实各项环境事故应急防范措施，环境应急预案报当地环保部门备案，确保周边环境安全。</p> | <p>1、企业已设立了安全环保科，配有专职安全环保工程师负责公司的日常环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。建立了环保技术监督网络，由公司高层担任网络组长，监督厂区环保工作落实情况。</p> <p>2、2013年12月，企业已编制了《宁波众茂杭州湾热电有限公司突发环境事件综合应急预案》，该预案内容已包含了三期扩建工程内容。并于2014年1月22日，已在宁波杭州湾新区环境保护局备案（备案编号：3302612014006）。</p> <p>3、企业内部已制定了《火灾爆炸应急预案》、《脱硝氨区氨水泄漏现场处置应急预案》、《危险化学品泄漏应急预案》、《灰库泄漏、冒顶、坍塌应急预案》、《锅炉及压力容器爆炸应急预案》。</p> |
| 9  | <p>严格执行环境防护距离要求。根据环评报告书计算结果，项目不需设置大气环境防护距离；其他各类距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。</p>                                                                                                                                                   | <p>根据调查，环评中位于西北侧的距离厂界730m的职工宿舍已拆除。目前距离厂界较近的敏感点为厂区东侧的上湾别墅群，距离约1.4km；以及厂区西侧的越溪湖畔小区、大众公寓，距离约1.8km。距离满足环评提出的干煤棚需设置100m卫生防护距离，满足污泥贮仓需设置50m卫生防护距离要求。</p>                                                                                                                                                                                   |

## 9、验收监测结论及建议

### 9.1 主要结论

#### 9.1.1 噪声

厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

#### 9.1.2 固废

本项目现阶段产生的固废暂存、处置均符合环评及批复要求。

#### 9.1.3 公众意见调查

施工期，项目施工未与周围居民发生纠纷，未发生扰民现象；工程产生的噪声、灰渣等对周围居民工作和生活影响较轻，100%的受调查者对该项目的环境保护工作表示满意和基本满意。

#### 9.1.4 环境管理检查

（1）宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程根据要求执行了环境影响评价手续，公司内部设有负责环境管理的机构，制定了相应的环境管理制度和环保设施操作规程。

（2）对于建设项目环境影响评价报告及各级批复文件中的环境保护要求该项目已基本落实。环境保护设施运行和维护基本正常。固体废物按规定进行处置。排污口设置较为规范，安装了废气排放在线监测装置。

（3）宁波众茂杭州湾热电有限公司制订了《危险化学品泄漏应

急预案》等风险防范制度措施，设立了事故应急指挥领导小组，明确了各类环境事故的应急程序，编制了《宁波众茂杭州湾热电有限公司突发环境事件综合应急预案》，该预案内容已包含了三期扩建工程内容，已在宁波杭州湾新区环境保护局备案。

（4）落实了环评提出的干煤棚需设置 100m 卫生防护距离，污泥贮仓需设置 50m 卫生防护距离要求。

（5）基本落实了环评及批复要求的环保措施和设施。

## 9.2 总结论

根据验收监测结果，宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程基本符合环境保护设施（先行）竣工验收条件。

## 9.3 建议

1、进一步加强环境保护设施的运行管理和维护，确保各类污染物稳定达标排放。

2、尽快开展脱硫废水处理系统产生污泥的性质鉴定，根据鉴定结果确定处置方式。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浙江省环境监测中心

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

|                       |           |               |                                    |               |               |            |                                    |              |                          |                  |             |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|-----------------------|-----------|---------------|------------------------------------|---------------|---------------|------------|------------------------------------|--------------|--------------------------|------------------|-------------|--------------|------------------|----------------|--------|--|-----------|--|--------|--|--------|--|--|
| 建设项目                  | 项目名称      |               | 宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程（一阶段）           |               |               |            | 建设地点                               |              | 宁波杭州湾新区八塘路 188 号现在厂区西侧空地 |                  |             |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 行业类别      |               | 火力发电，热力生产与供应                       |               |               |            | 建设性质                               |              | □新建■改扩建□技术改造             |                  |             |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 设计生产能力    |               | 130t/h+12MW                        |               | 建设项目开工日期      |            | 2014.5                             |              | 实际生产能力                   |                  | 130t/h+15MW |              | 投入试运行日期          |                | 2016.7 |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 投资总概算（万元） |               | 37036.8                            |               |               |            | 环保投资总概算（万元）                        |              | 5110.7                   |                  | 所占比例（%）     |              | 13.8             |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 环评审批部门    |               | 浙江省环境保护厅                           |               |               |            | 批准文号                               |              | 浙环建〔2011〕79 号            |                  | 批准时间        |              | 2011 年 10 月 18 日 |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 初步设计审批部门  |               | 宁波市经济和信息化委员会                       |               |               |            | 批准文号                               |              | 甬经信节能[2012]236 号         |                  | 批准时间        |              | 2012.7.23        |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 环保验收审批部门  |               | 浙江省环境保护厅                           |               |               |            | 批准文号                               |              |                          |                  | 批准时间        |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 环保设施设计单位  |               | 宁波太极环保有限公司、浙江百能科技有限公司、江苏新中环保股份有限公司 |               | 环保设施施工单位      |            | 宁波太极环保有限公司、浙江百能科技有限公司、江苏新中环保股份有限公司 |              | 环保设施监测单位                 |                  | 浙江省环境监测中心   |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 实际总投资（万元） |               | 15686.8                            |               |               |            | 实际环保投资（万元）                         |              | 3194.712                 |                  | 所占比例（%）     |              | 20.4             |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 废水治理（万元）  |               | 470.46                             |               | 废气治理（万元）      |            | 2643.98                            |              | 噪声治理（万元）                 |                  | 62.9        |              | 固废治理（万元）         |                | 0      |  | 绿化及生态（万元） |  | 17.372 |  | 其它（万元） |  |  |
| 新增废水处理设施能力            |           | /             |                                    |               |               | 新增废气处理设施能力 |                                    | 90 万立方/时     |                          | 年平均工作时           |             | 8400         |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
| 建设单位                  |           | 宁波众茂杭州湾热电有限公司 |                                    | 邮政编码          |               | 315336     |                                    | 联系电话         |                          | 0574-86337003    |             | 环评单位         |                  | 浙江省环境保护科学设计研究院 |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
| 污染物排放达与总量控制（工业建设项目详填） | 污染物       |               | 原有排放量(1)                           | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5)                       | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放总量(7)            | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11)    | 排放增减量(12)      |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 废水        |               |                                    |               |               |            |                                    |              |                          |                  |             |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 化学需氧量     |               |                                    |               |               |            |                                    | 0.63         | 3.76                     |                  | 1.22        | 7.22         |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 氨氮        |               |                                    |               |               |            |                                    | 0.016        | 0.94                     |                  | 0.03        | 1.80         |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 石油类       |               |                                    |               |               |            |                                    |              |                          |                  |             |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 废气        |               |                                    |               |               |            |                                    |              |                          |                  |             |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 二氧化硫      |               |                                    |               |               |            |                                    | 2.63         | 374.9                    |                  | 69.12       | 810.5        |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 烟尘        |               |                                    |               |               |            |                                    |              |                          |                  |             |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 工业粉尘      |               |                                    |               |               |            |                                    |              |                          |                  |             |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 氮氧化物      |               |                                    |               |               |            |                                    | 26.3         | 710.4                    |                  | 180.68      | 1446.7       |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 工业固体废物    |               |                                    |               |               |            |                                    |              |                          |                  |             |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |
|                       | 特征污染物     |               |                                    |               |               |            |                                    |              |                          |                  |             |              |                  |                |        |  |           |  |        |  |        |  |  |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少;2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-（11）+（1）;3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；

附件：

## 1、环评批复

| 档 号          | 序 号 |
|--------------|-----|
| 0300-803-001 | 012 |

# 浙江省环境保护厅文件

浙环建〔2011〕79 号

## 关于宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程 环境影响报告书的审查意见

宁波众茂杭州湾热电有限公司：

你公司《关于要求许可宁波众茂杭州湾热电有限公司三期建设项目环境影响评价文件的申请》（杭热电〔2011〕9 号）及相关材料收悉。根据环境保护部第 5 号令和第 7 号公告规定，受环境保护部委托，经研究，我厅审查意见如下：

一、根据浙江省环境保护科学设计研究院编制的《宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程环境影响报告书》（报批稿）及你公司关于落实环保措施的承诺、省经信委企业投资项目受理单（编号：电力 0824 号）、省环境工程技术评估中心评估报告（浙环评〔2011〕80 号）及专家组评审意见、宁波市环保局关于项目新增排污总量调剂方案的意见（甬环发函〔2011〕53 号）、宁波杭州湾新区环保局初审意见（甬新环建〔2011〕36 号）和其它各有关方面意见以及本

项目环评行政许可公众参与公示意见反馈情况，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合区域土地利用规划等前提下，原则同意环评报告书结论。你公司在项目核准后，须严格按照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保对策措施及要求实施项目的建设。

若项目的环境影响评价文件经批准后，项目的性质、地点发生重大变化的，或者其规模、生产工艺改变，致使污染物排放种类或者主要污染物排放总量发生重大变化，对环境可能造成更大影响的，应依法重新报批环评文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我厅重新审核。在项目建设中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

二、该扩建项目在你公司杭州湾新区现有厂区内实施，不新征用地。项目主要建设内容为：在保留原有4炉3机的基础上，新建3台130t/h高温高压循环流化床锅炉+3台12MW背压式汽轮发电机组。项目辅助工程、贮运及公用工程大部分依托现有生产，部分改扩建，供热管线新增14.3公里。

三、项目必须采用先进的生产工艺、技术和装备，提高自动化控制水平。实施清洁生产，加强生产全过程管理，降低能耗物耗，减少各种污染物的产生量和排放量。同时，你公司在项目建设和运行过程中要认真落实环评报告书提出的各项污染防治措施，重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。项目须实施清污分流、雨污分流，提高水的循环利用率。建立完善的厂区废水、初期雨

水收集系统，污水收集系统应采取防腐、防漏、防渗措施。冷却水、输煤系统排污水等经相应处理后综合利用不外排，脱硫废水、锅炉排污水、化学废水和生活污水分别经相应预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准排入杭州湾新区污水管网，再经杭州湾新区污水处理厂集中处理后达标排放。规范设置厂区排污口、清下水排放口，杜绝废水事故排放。

（二）加强废气污染防治。严格控制燃煤含硫率，采用高效脱硫除尘工艺及低氮燃烧技术，综合脱硫率大于 90%、除尘率大于 99.9%。项目烟气处理后经高 120 米以上烟囱排放，污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2003）第 3 时段标准要求。安装外排烟气污染物自动连续监测系统，并与环保部门联网，烟囱应按规范要求预留永久性监测口。落实原辅料储运、破碎工序及贮煤场、灰渣库等地的扬尘控制措施。厂界大气污染物须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求。同时，项目需做好与 2012 年 1 月 1 日起实施的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的衔接，加强污染防治措施提升特别是及时实施烟气脱硝工程，确保各项大气污染物达标排放，并符合区域“十二五”污染减排要求。

（三）加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。各类风机、汽轮机、发电机、空压机、破碎机、水泵、冷却塔等高噪声源设备须采取减振、消声、隔声等降噪措施，部分车间附近采取建筑物声屏障等有效降噪措

施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准要求。吹管、锅炉排汽应采取有效的降噪措施，确保噪声不扰民，吹管须经宁波杭州湾新区环保局同意，并事先公告周围居民。加强对运输车辆管理与维护，避免物料运输对沿线噪声敏感区域带来明显影响。

（四）加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对固废进行分类收集、堆放，分质处置。灰、渣和脱硫石膏立足全部综合利用。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，并按国家有关固废处置的技术规定，确保处置过程不对环境造成二次污染。

四、加强项目建设的施工期环境管理。按照环评报告书要求，认真落实施工期各项污染防治措施。项目建设须依法进行建筑施工噪声申报登记，并选用低噪声施工机械，合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）标准；施工废水、生活污水需经相应预处理后达标纳管；有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物，防止施工扬尘、固废等污染环境。

五、你公司要按照环保措施承诺书（杭热电〔2011〕8号）和环评报告书要求，切实做好现有工程的污染防治设施提升、维护和公司的环保管理工作，确保现有生产污染物排放总量与排放浓度“双达标”。特别是要加强现有烟气脱硫、脱硝和除尘设施的改造提升工作，确保与2012年1月1日

起实施的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相衔接。

六、严格落实污染物排放总量控制措施。本项目实施后，项目主要污染物排放总量控制指标： $\text{SO}_2$ 为374.9吨/年， $\text{NO}_x$ 为710.4吨/年，COD和氨氮外排环境量分别为3.76、0.94吨/年；全厂合计主要污染物排放总量控制指标为： $\text{SO}_2$ 为810.5吨/年， $\text{NO}_x$ 为1446.7吨/年，COD和氨氮外排环境量分别为7.22、1.80吨/年。按照我厅关于建设项目新增主要污染物替代削减的比例要求，项目实施后你公司COD排放量在现有工程核定限值以内，并需替代削减二氧化硫378.75吨/年、氮氧化物640.7吨/年、氨氮1.06吨/年。根据宁波市环保局出具的《关于宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程新增排污总量调剂方案的意见》（甬环发函〔2011〕53号），二氧化硫排放指标从宁波铁龙精轧带钢有限公司、慈溪市针织绣服厂、慈溪市亚太染织有限公司、宁波奔羚染整有限公司、慈溪市建发染织有限公司等5家企业燃煤锅炉淘汰和宁波镇海热电厂关停项目中调剂；氮氧化物总量指标从宁波镇海热电厂关停项目中调剂；氨氮总量指标从杭州湾新区污水处理厂中水回用工程中调剂。其余污染物排放总量控制在环评明确的指标内。同时，你公司须按我省、宁波市相关规定和《关于宁波众茂杭州湾热电有限公司三期工程新增排污量交易及有偿使用的承诺》（杭热电〔2011〕13号），及时做好项目污染物排放交易及有偿使用的各项工作，确保各项污染物排放符合“十二五”污染减排要求。

七、加强日常环保管理和环境风险防范。项目投运须建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，建立环境监督员制度，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训，配备环境监测仪器设备；做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，定期监测各污染源，建立污染源监测台帐制度，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。加强储油罐区、酸碱储罐区和各项污染防治措施的环境风险防范，落实各项环境事故应急防范措施，环境应急预案报当地环保部门备案，确保周边环境安全。

八、严格执行环境防护距离要求。根据环评报告书计算结果，项目不需设置大气环境防护距离；其他各类距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

九、根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，本项目必须在项目开工前委托环境监理单位进行工程环境监理，编制环境监理季报、年报和总结报告，并定期报送项目所在地环保部门和我厅。工程所需环保设施投资必须落实。工程结束后，环境监理总结报告将作为项目试生产和“三同时”验收的必备材料。

以上意见和环评报告书中提出的污染防治措施，你公司应在项目设计、建设和管理中认真予以落实。你必须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，项目竣工后，须向宁波市环保局书面提交项目试生产申请，经审核各项污

染防治设施符合环评及其本批复要求并适应主体工程需要的，方可进行试生产。试生产期满前，须按规定向我厅申请建设项目竣工环保验收，经验收合格后，方可正式投入生产。项目建设期和日常环境监督检查工作由宁波市环保局负责。

二〇一一年十月十八日



抄送：环境保护部，省经信委，宁波市环保局，宁波杭州湾  
新区环保局，浙江省环境保护科学设计研究院。

## 2、固废处置协议

### 宁波众茂杭州湾热电有限公司

#### 脱硫石膏买卖合同

签订地点：宁波杭州湾新区

供方：宁波众茂杭州湾热电有限公司（以下简称甲方）

需方：宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司（以下简称乙方）

因乙方生产经营需要，向甲方购买脱硫石膏事宜，经甲、乙双方协商，特制订以下条款：

一、乙方必须是经国家工商行政管理部门批准合法经营企业，具有营业执照及相关证件。

二、在签订合同之后，甲方有权提出因生产经营需要而产生一些补充规定要求，具体事项由双方共同商定。

三、品种：脱硫石膏。

四、数量：根据实际数量而定。

五、价格：3元/吨（大写：每吨叁元整）。

六、计量：乙方所有脱硫石膏按甲方过磅为准。

七、每月用量统计到25日止，脱硫石膏装运量在月底前与甲方核对，货款必须在次月10日前交甲方财务入帐。

八、甲方在锅炉检修等因素，影响对乙方的供货，甲方在有计划的情况下，通知乙方事先做好储存准备。

九、供货合同期限：2018年1月1日至2018年12月31日。

十、本协议一式四份，甲方二份，乙方二份。协议签订之日起生效，协议期满后，费用结清，协议终止。

甲方：宁波众茂杭州湾热电有限公司

代表：



乙方：宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司

代表：



32X

## 宁波众茂杭州湾热电有限公司

### 锅炉煤渣煤灰买卖合同

签订地点：宁波慈溪

供方：宁波众茂杭州湾热电有限公司（以下简称甲方）

需方：慈溪经济开发区开鑫新型建材厂（以下简称乙方）

因乙方生产经营需要，向甲方购买煤渣、煤灰事宜，甲方的煤灰在优先供应宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司的生产需求下，多余部分供货给乙方。经甲、乙双方协商，特制订以下条款：

一、乙方必须是经国家工商行政管理部门批准合法经营企业，具有经营执照及相关证件。

二、在签订合同之后，甲方有权提出因生产经营需要而产生一些补充规定要求，具体事项由双方共同商定。

三、品种：煤渣、煤灰。

四、数量：根据实际数量而定。

五、价格：煤渣每吨人民币贰拾贰元整，煤灰每吨人民币贰拾贰元整。

六、计量：乙方所有煤渣、煤灰按甲方过磅为准。

七、运输费用由乙方自理。每月煤渣用量统计到 25 日止，乙方每月煤渣、煤灰装运量在月底前与甲方核对，货款必须在次月 10 日前交甲方财务入帐。

八、乙方运输车辆必须符合装运条件，必须符合环保部门的有关规定。进入甲方厂区所有车辆人员必须听从甲方的指挥。

九、甲方在锅炉检修等因素，影响对乙方的供渣，甲方在有计划的情况下，通知乙方事先做好储存准备。

十、乙方应及时完成每月的装运量，在装运的同时不能影响甲方的正常生产煤渣装运间隔时间不得超过 8 小时，以免影响甲方正常生产，如影响甲方正常生产，甲方有权对乙方进行考核，考核由影响情况轻重由甲方确定。

十一、供货合同期限：2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日。

十二、乙方车辆在运输、装卸过程中若发生意外、事故等，一律由乙方负责。

十三、本协议一式四份，甲方二份，乙方二份。协议签订之日起生效。



十四、本协议未尽事宜和协议履行过程中发生争议，双方应当协商解决。协商不成的，可向签约地人民法院起诉。

甲方：宁波众茂杭州湾热电有限公司 乙方：慈溪经济开发区开鑫新型建材厂

代表：



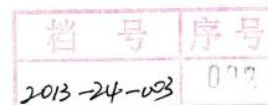
代表：



签定日期： 2017 年 12 月 26 日



### 3、应急预案备案表



#### 突发环境事件应急预案备案登记表

备案编号：3302612014006

|                                                                                                                                                                                                                                         |                  |     |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|----------|
| 单位名称                                                                                                                                                                                                                                    | 宁波众茂杭州湾热电有限公司    |     |          |
| 法定代表人                                                                                                                                                                                                                                   | 徐云达              | 经办人 | 孙红       |
| 联系电话                                                                                                                                                                                                                                    | 13858241621      | 传 真 | 63079028 |
| 单位地址                                                                                                                                                                                                                                    | 宁波杭州湾新区八塘路 188 号 |     |          |
| <p>你单位上报的：《宁波众茂杭州湾热电有限公司突发环境事件综合应急预案》</p> <p>经形式审查，符合要求，予以备案。</p> <div style="text-align: right;"> <br/>             2014 年 1 月 22 日         </div> |                  |     |          |

注：环境应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

4、脱硫污泥处置合同

危险废物委托（填理）处置合同

甲方：宁波众茂杭州湾热电有限公司  
乙方：绍兴市上虞区联众环保科技有限公司  
为防治危险废物污染环境，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律法规的规定，现就甲方委托乙方收集处置生产过程中产生的危险废物事宜，经甲、乙双方协商一致，签订本合同。  
一、危险废物的名称、数量、价格  
甲方按项目最新且有效的环境影响报告书及危险废物报告表附件所列废物的数量委托乙方进行处置。双方商定的各危险废物名称及处置价格如下：  
项目名称：三期扩建项目。

| 序号 | 种类 | 废物名称 | 废物类别/代码         | 数量（吨/年） | 包装要求 | 单价（元/吨） |
|----|----|------|-----------------|---------|------|---------|
| 1  | 固废 | 脱硫污泥 | HM18 772-003-18 | 2.5     | 吨袋   | 900     |

二、计量方式  
以乙方的收运数量为准。乙方每年应接受委托方相关机构对其收运数据进行校验，过磅数据甲方须签字认可。甲方及有资质人员签字的，乙方视甲方同意乙方收运数量。

三、运输方式  
□委托乙方运输：运输费用：/元/吨。每车运输数量不足2吨的，按2吨计算运费。  
□自运：采用自运方式的，应接受乙方调运指令，并委托具有道路运输危险废物运输资质的企业承运并自行承担运输途中的相关责任。

四、结算方式  
委托方按季度结算。乙方在次月15日之前向甲方提供乙方领到甲方危险废物处置费并在当月25日前结清款项。逾期未付的，乙方每日按未付款项的千分之五收取违约金，并有权利甲方停止收集处置工作，直至甲方付清违约金。

五、委托方收集处置危险废物的要求  
1、废物的含水率应≤60%，6≤pH≤12，重金属指标符合GB 18599-2001表5-1规定的限值，如超过该表限值，则处置费用双方另行商议。  
2、乙方拒绝接收HM01医疗废物、和具有放射性的废物以及燃烧热值≥1500大卡的危险废物。

3、废物中不得混有易爆物、剧毒品和具有放射性的物质以及尖锐的容易造成人体伤害的金属、木棒等物品。  
4、废物中不得混有带腐蚀性、易燃性的危险废物，凡发现有毒带腐蚀性、易燃性的危险废物，一律核

实，乙方有权对该危险废物作焚烧处理，并收取相应处理费用。  
5、鉴于乙方在收集过程中无法即时检测与识别，甲方必须保证所委托处置的危险废物符合上述要求。否则，由此发生的所有费用及责任全部由甲方承担。

六、双方的权利和义务  
1、甲方负责依法向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行相关危险废物转移计划申报，经批准后方可进行废物转移和处置。  
2、甲方应确保所委托处置的危险废物符合与乙方合同约定的种类，同时就所委托处置的危险废物向乙方出具其详细的成分说明。

3、危险废物的包装由甲方按照国家有关规定和乙方的要求进行，禁止将不兼容的危险废物混

合包装。危险废物的容器和包装物上必须有规范的标签。  
4、甲方将危险废物装入一定量后，应在乙方收集危险废物前，向乙方提供有待处理的危险废物的清单（包括危险废物的名称、性质、包装等相关资料）及有关安全技术方面的说明资料，确保乙方安全处置。

5、甲方应指定一名与乙方进行联络的负责人，协助乙方进行危险废物的处置工作。详细填写《危险废物转移联单》（五联单），并随车携带。乙方应在接到甲方通知后，及时安排甲方危险废物车辆的接收处置工作。

6、乙方需严格按照国家有关规定和《危险废物经营许可证》的许可范围，对所接收的危险废物进行安全处置。

7、乙方有权拒绝接收与合同不符或者与转移联单不符的危险废物，且不承担违约责任。  
8、在甲方场地内发生的任何事故，须由甲方负责。须准备好必要人员和配备用具，并派专人现场与乙方交接。在乙方场地的内发生的任何事故，须由乙方负责。

9、甲方采用自运方式的，应确保运输过程安全，不得丢弃、泄漏危险废物，在运输途中发生危险废物污染、道路交通事故、其他人人身损害等危险责任均由甲方自行承担，与乙方无关。如出现运输途中发生污染、道路交通事故、其他人人身损害等危险责任，一经政府有关部门或乙方查实，则处罚1000元/次，同时乙方需承担接收处置危险废物费用。

七、违约责任  
1、合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；造成守约方经济损失以及其他方面损失的，违约方应予赔偿。  
2、合同纠纷的解决：本合同执行过程中若发生争议，由双方友好协商解决；若双方未能达成一致，可以向甲方所在地人民法院提起诉讼。

八、其他：若甲方生产工艺或规模发生变化，产生本合同所列明之外的危险废物的处置事宜及费用由甲乙双方另行协商签订补充协议。  
九、合同期限：本合同自2018年10月18日起生效，于2018年12月31日止。  
十、本合同一式四份，自甲、乙双方签字盖章之日起生效，双方各执一份，并依照相关法律法规的规定进行留存或到环保管理部门备案。



甲方（盖章）：绍兴市上虞区联众环保科技有限公司  
法定代表人或授权代表（签字）：  
联系电话：  
地址：杭州湾上虞经济技术开发区  
开户银行：农行绍兴上虞支行  
账号：19517001040004110  
账号：91330604564422658R  
签订日期：2018年10月18日

## 关于宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程（一阶段项目）

### 脱硫废水处理污泥的说明

宁波众茂杭州湾热电有限公司三期扩建工程（一阶段项目）为我公司开展环境监理的项目，采用“炉内喷石灰石粉+选择性非催化还原法（SNCR）+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱硫（石灰石-石膏脱硫）”烟气处理工艺，锅炉烟气经处理后达到超低排放要求。在“石灰石-石膏法烟气脱硫”中产生的脱硫废水采用“pH调节+折流沉淀”工艺进行处理，经真空带式过滤机压滤后产生脱硫废水处理污泥。经分析，该污泥主要成分为石膏，含有水煤灰、未反应的碳酸钙、氧化铝、氧化硅等，并可能含有汞、砷、镉、铬、铅、镍等重金属。

原环评报告中脱硫污泥为一般固废，由宁波众茂杭州湾新型墙材有限公司综合利用。根据环保部门有关要求，企业计划对脱硫废水处理污泥开展危险废物鉴定，若鉴定为危险废物，则应按照危险废物的要求进行暂存和处置。对此，宁波众茂杭州湾热电有限公司在鉴定前，暂时将其作为危险废物进行暂存和处置，对照《国家危险废物名录》（2016年本），与其性质较为相近的类别为：HW18焚烧处置残渣——危险废物焚烧、热解等处置过程产生的废水处理污泥，废物代码为772-003-18。

特此说明。

浙江环科环境研究院有限公司  
监理事业部  
二〇一八年十月十七日  
(3)