

浙江恒洋热电有限公司
高温高压节能技改项目竣工环境保护
验收监测报告

建设单位：浙江恒洋热电有限公司

编制单位：浙江联强环境工程技术有限公司

二〇二〇年十一月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位： 浙江恒洋热电有限公司 编制单位： 浙江联强环境工程技术有限公司
(盖章) (盖章)

电话： 0573-86725255 电话： 0571-22867118

传真： 0573-86723380 传真： 0571-22867279

邮编： 314311 邮编： 311202

地址： 浙江省嘉兴市海盐县沈 地址： 杭州市萧山区金城路 471 号帝凯
荡镇彭城东路 1 号 大厦 1-4-2102

检测单位

浙江鸿博环境检测有限公司（证书编号：171112051470）

电话：0571-88820485

传真：0571-87630487

邮编：310000

地址：杭州下沙经济技术开发区16号大街32号1幢5层



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：171112051470

名称：浙江鸿博环境检测有限公司

地址：浙江省杭州市余杭区余杭经济技术开发区红丰路509号1号楼D101、D103、D105、D107

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律
责任由浙江鸿博环境检测有限公司承担。



许可使用标志 发证日期：2017年10月17日



有效日期：2023年09月05日

171112051470 发证机关：


本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

目 录

1	项目概况.....	1
2	验收依据.....	3
2.1	建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3	建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	4
2.4	其他相关文件.....	4
3	项目建设情况.....	5
3.1	地理位置及平面布置.....	5
3.1.1	地理位置.....	5
3.1.2	平面布置.....	7
3.2	建设内容.....	9
3.2.1	原有项目概况.....	9
3.2.2	技改项目概况.....	10
3.3	验收工作范围.....	11
3.4	员工和生产时间.....	11
3.5	主要原辅材料及燃料.....	11
3.6	生产设备.....	12
3.7	水源及水平衡.....	14
3.8	生产工艺.....	17
3.9	项目变动情况.....	18
3.9.1	变动情况说明.....	18
3.9.2	重大变动判定.....	19
4	环境保护设施.....	20
4.1	污染物治理/处置设施.....	20
4.1.1	废水.....	20
4.1.2	废气.....	20
4.1.3	噪声.....	21

4.1.4	固废.....	22
4.2	原有项目“以新带老”整改措施.....	23
4.3	环保设施建设及措施落实情况.....	23
5	环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	26
5.1	环境影响报告书主要结论与建议.....	26
5.1.1	环境影响评价结论.....	26
5.1.2	要求和建议.....	28
5.1.3	环评总结论.....	28
5.2	审批部门审批决定.....	28
6	验收执行标准.....	32
6.1	废水污染物排放标准.....	32
6.2	废气污染物排放标准.....	32
6.3	噪声排放标准.....	33
6.4	总量考核指标.....	34
7	验收监测内容.....	35
7.1	监测期间工况监督.....	35
7.2	废水排放监测.....	35
7.3	废气排放监测.....	36
7.3.1	污染源有组织废气监测.....	36
7.3.2	厂界无组织排放监测.....	37
7.4	噪声监测.....	38
8	质量保证和质量控制.....	40
8.1	监测分析方法.....	40
8.2	监测仪器.....	41
8.3	质量控制和质量保证.....	41
8.3.1	水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	41
8.3.2	气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	42
8.3.3	噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	42

9	验收监测结果	43
9.1	生产工况	43
9.2	废水监测结果与评价	43
9.2.1	废水监测结果	43
9.2.1	废水监测结果评价	46
9.2.2	废水污染物总量核算	47
9.3	废气监测结果与评价	47
9.3.1	有组织排放监测结果与评价	47
9.3.2	无组织排放监测结果与评价	56
9.4	噪声监测结果与评价	59
9.4.1	噪声监测结果	59
9.4.2	噪声监测结果评价	60
9.5	固体废物检查	61
9.5.1	固废产生情况	61
9.5.2	固废处置情况	61
9.6	污染物排放总量核算	62
10	公众参与调查	63
10.1	公众意见调查内容	63
10.2	公众意见调查方法及对象	63
10.3	调查结果分析	63
11	环境管理检查	67
11.1	执行国家建设项目环境管理制度的情况	67
11.2	环保设施实际完成及运行情况	67
11.3	环境保护管理机构、规章制度的建立情况	67
11.4	环境保护监测工作情况	67
11.5	固体废物管理及处置情况	67
11.6	排污口规范化设置情况	68
11.7	环保投资落实情况	70
11.8	环评批复落实情况	71

12	环境风险调查	73
12.1	环境风险管理机构.....	73
12.2	环境风险应急预案及演练.....	73
12.2.1	环境风险应急预案的制定.....	73
12.2.2	环境风险应急演练.....	73
12.3	环境风险防范措施与设施.....	74
12.4	大气防护距离落实情况调查.....	75
13	结论及建议	76
13.1	结论.....	76
13.1.1	废水监测结论.....	76
13.1.2	废气监测结论.....	77
13.1.3	噪声监测结论.....	77
13.1.4	固废调查结论.....	78
13.1.5	污染物排放总量核算结论.....	78
13.1.6	总结论.....	78
13.2	建议.....	78

附表	
附表 1	设项目环境保护设施竣工“三同时”验收登记表
附件	
附件 1	浙江省环境保护厅关于浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环境影响报告书的审查意见（浙环建[2017]61号）
附件 2	企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
附件 3	浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目竣工环境保护验收检测报告
附件 4	监测期间生产工况说明
附件 5	一般固废处置协议及文件
附件 6	危险固废处置协议及文件
附件 7	排污许可证
附件 8	日常监测委托协议
附件 9	煤质检测报告
附件 10	公众参与调查表样本
附件 11	固体废物核查报告备案表
附件 12	《浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目竣工环境保护验收意见》及签到单

1 项目概况

浙江恒洋热电有限公司（以下简称“恒洋热电”）位于海盐县沈荡镇彭城东路1号(沈荡镇工业功能区内)，2011年4月进行了股权转让，现由中达联合控股集团股份有限公司实际控制，为《海盐县集中供热规划(2016~2025年)》规划设立的公共热源点之一，供热范围包括沈荡镇、于城镇、百步镇、元通街道、武原街道、嘉兴新塍、凤桥镇等区域。

恒洋热电原有装机规模为四炉三机，包括：4×130t/h次高温次高压CFB锅炉+2×B12MW+1×C24.5MW汽轮发电机组。因原有配套辅机设备相对老旧、机组能耗较高，且配套的电气仪表型号较为落后、灵敏度较差，不能适应新形势下的环保及运行管理要求，为促进节能减排，提高机组能源利用效率和降低能耗，嘉兴市经信委于2017年2月受理了恒洋热电实施高温高压节能技改项目，建设内容为：新建1×130t/h高温高压CFB锅炉+1×B25MW汽轮发电机组；将现有2×130t/h次高温次高压CFB锅炉+2×B12MW汽轮发电机组改造成2×130t/h高温高压CFB锅炉+1×B25MW汽轮发电机组；关停现有1×130t/h次高温次高压CFB锅炉。2017年10月，恒洋热电委托浙江联强环境技术有限公司编制完成《浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环境影响报告书》（报批稿）。2017年12月28日，原浙江省环境保护厅以浙环建[2017]61号文对该项目进行了批复。

技改项目实施后，企业全厂锅炉总容量保持不变，新建及改造锅炉的燃煤烟气执行烟气超低排放限值，技改项目实施前后全厂炉机规模见下表。

表 1.1-1 恒洋热电机炉装备配置表

项目		原有项目炉机配置	技改项目炉机配置	技改实施后全厂炉机配置
锅炉	单机容量及台数	4×130t/h次高温次高压CFB锅炉(1#~4#炉)	新建1×130t/h高温高压CFB锅炉(5#炉)，将2×130t/h次高温次高压CFB锅炉改造为2×130t/h高温高压CFB锅炉(3#~4#炉)，保留1×130t/h次高温次高压CFB锅炉(2#炉)，关停1×130t/h次高温次高压CFB锅炉(1#炉)	3×130t/h高温高压CFB锅炉(3#~5#炉)+1×130t/h次高温次高压CFB锅炉(2#炉)
	总容量	520t/h	390t/h	520t/h
汽轮机组	单机容量及台数	2×B12MW+1×C24.5MW	新建1×B25MW，将2×B12MW改造为1×B25MW，保留1×C24.5MW	2×B25MW+1×C24.5MW
	总容量	48.5MW	50MW	74.5MW

受恒洋热电委托，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T255-2006）

及浙江省关于建设项目环保设施竣工验收等有关技术规定和要求，浙江联强环境工程有限公司于 2020 年 6 月对恒洋热电进行了现场踏勘、调查并收集相关资料，在此基础上编写了本项目的环保设施竣工验收监测方案。根据监测方案，2020 年 8~9 月期间，浙江联强环境工程有限公司委托浙江鸿博环境检测有限公司对本项目的环保设施进行现场监测，并对环境管理情况进行检查，根据监测和调查结果，编制了本项目的竣工环境保护验收监测报告。2020 年 10 月 23 日在建设单位的组织下召开了浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目竣工环境保护验收技术咨询会，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收（验收意见及签到单见附件 12）。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

1、《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；

2、《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018.10.26 修订并施行；

4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018.12.29 修订并施行；

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；

6、《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》，环办[2015]52号，2015.6.4；

7、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；

8、《浙江省环境保护局建设项目环境保护“三同时”管理办法》，浙环发[2007]12号；

9、《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令 364 号，2018.3.1 施行。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T255-2006)，2006.3.9 发布，2006.5.1 实施；

2、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，2017.4.25 发布，2017.6.1 实施；

3、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4号，2017.11.20；

4、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，生

态环境部公告 2018 年第 9 号，2018.5.15；

5、《浙江省环境保护厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定》，浙环发[2009]89 号；

6、《浙江省环境监测质量保证技术规定（第二版试行）》，浙江省环境监测中心，2010.1。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

1、《浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环境影响报告书》，浙江联强环境工程技术有限公司，2017.10；

2、《浙江省环境保护厅关于浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环境影响报告书的审查意见》，浙环建[2017]61 号，2017.12.28。

2.4 其他相关文件

1、《浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目竣工环境保护验收检测报告》，浙江鸿博环境检测有限公司；

2、浙江恒洋热电有限公司环保竣工验收监测技术服务合同。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

1、建设地点

海盐县位于浙江省北部杭嘉湖平原。地处北纬 30°21'到 30°28'，东经 120°43 到 121°02'，东濒杭州湾，西南邻海宁市，北连平湖市和秀洲区。海盐县陆地总面积 534.73 平方公里(其中河道、湖泊等水域面积 96.26 平方公里)，海湾面积 537.90 平方公里，岛礁 0.48 平方公里。境内陆地海岸自澉浦起到海塘乡方家埭止，全长 53.48 公里，是浙北海岸最长的县(市)。

海盐县地理位置优越，县城武原镇北距上海 118 公里，南离杭州 98 公里。境内主要公路有 01 省道东西大道、盐湖公路、盐王公路等，四级以上公路总里程 189.5 公里。境内河道纵横，总长 1860.7 公里，骨干河流有盐平塘、盐嘉塘、长山河、白洋河等。公路、水路网络交织，四通八达，交通十分便利。

恒洋热位于海盐县沈荡镇彭城东路 1 号(沈荡镇工业功能区内)，地理位置图见下图。



图 3.1-1 恒洋热电地理位置图

2、周边环境概况

恒洋热电厂区东侧与盐嘉塘相邻，盐嘉塘另侧为海盐齐家水泥公司厂区，距离企业厂区东侧约 204m 为中钱村九家浜民居；厂区南侧与彭城东路相邻，道路另侧为博赢五金、华平包装及恒丰合成助剂等工业功能区入驻企业；厂区西南侧约 100m 为永庆村磨子桥民居；企业西侧为镇东路，道路另侧为博莱特纸业等工业功能区入驻企业；厂区西北侧与浙江方泉汽车标准件有限公司及阳光驾校相邻；企业厂区北侧与大横港相邻，河道另侧为民丰特种纸。

企业厂区周围环境现状图如下。

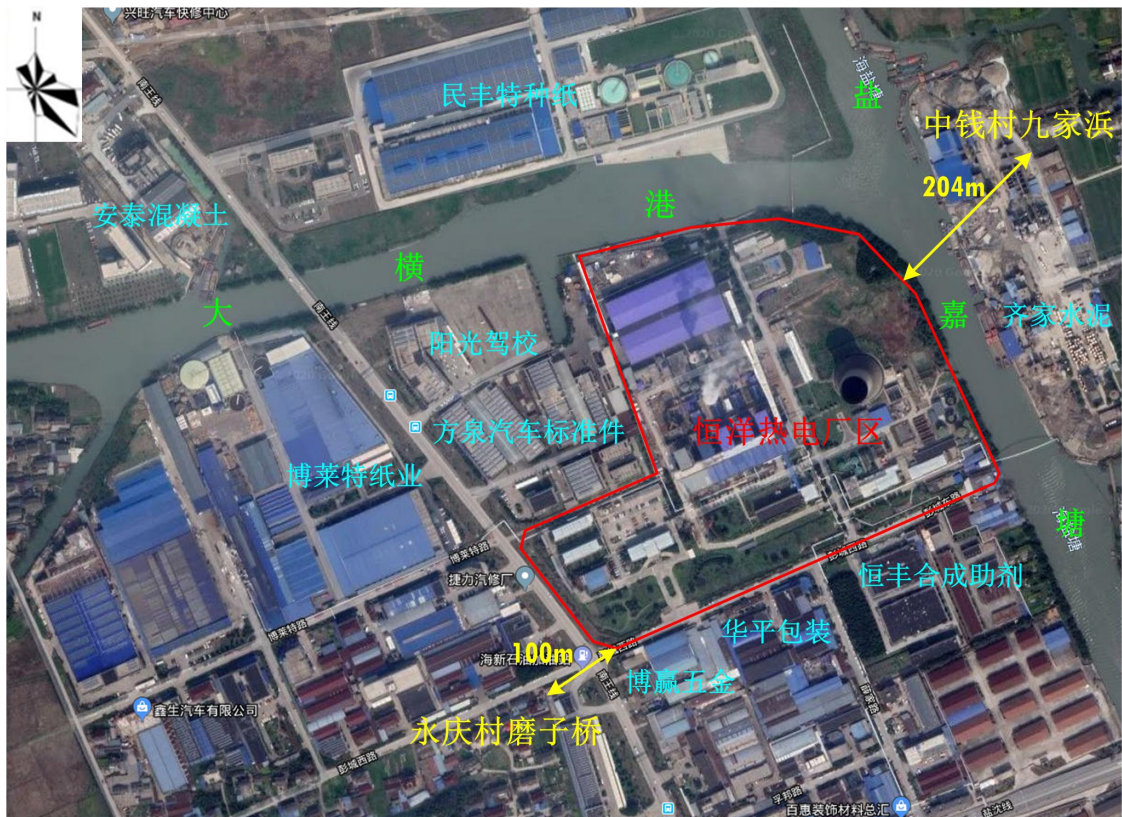


图 3.1-2 周边环境概况示意图

3、气候特征

海盐县地处北亚热带南缘季风气候区，四季分明，冬夏季长，春秋季短，温暖湿润，日照充足，雨量充沛，季风显著。气候温暖湿润，雨量充沛，四季分明。由于濒临钱塘江口的海边，夏秋之际常受台风影响，春末夏初又有梅雨影响，降水量四级分布不均，主要集中在 4~9 月份，12 月份量少。根据海盐气象站 1971~2001 年的地面常规气象资料统计，主要气候特征如下：

多年平均气温 16.3°C

最热月平均气温(7月)	30.4℃
最冷月平均气温(1月)	0.6℃
10年平均气压	1016.3hPa
10年平均相对湿度	81%
10年平均降水量	1286.2mm
最多月平均降水量(6月)	546.2mm
最少月平均降水量(12月)	35mm
10年平均蒸发量	1234.4mm
10年日照时数	1828h
全年主导风向	东风
夏季主导风向	东到东南风
冬季主导风向	西北风
10年静风频率	4.8%
10年平均风速	2.7m/s

4、水文特征

海盐县属于太湖流域杭嘉湖平原运河水系，河道密布、湖荡众多、水域宽阔。水域面积 34.55 平方公里，占全县陆域面积的 6.81%，河道现状总长 1526.20km，河网密度每平方公里 2.85 公里。河面宽度一般为 20~40 米，最宽 100 米左右，河流水量丰富。河水流量受大区域降水情况而变化，历史最高水位(吴淞高程)4.88m(1963 年)，最低水位 1.53m(1967 年)，平均水位 2.74m，年平均径流量 2.03 亿 m³。河流水源有二：一是海宁等地的客水，由西或西南入境，汇入盐嘉塘，河流入长山河排入钱塘江；二是本地降雨的地表径流和地下水，当本县河道水位高时，向北流入黄浦江入海，水位低时北部客水反流入境。近年开通太湖通道泄洪道(南排工程)，西部客水入境大大增加。

企业厂区东侧的盐嘉塘为海盐县的主要河流之一，盐嘉塘宽 55m 左右，河底高程约-0.65m(吴淞高程)，流向基本上自北向南，当枯水期或南台头南排工程排泄时，局部河段有逆流发生。厂区北侧的大横港也为沈荡镇的主要河流之一，河宽 30~40m。

3.1.2 平面布置

项目厂区中心经纬度为东经 120°49.911'，北纬 30°34.940'，项目实际建设按照环评阶段制定的平面布置方案进行建设，符合环评要求。

具体厂区平面布置见下图。

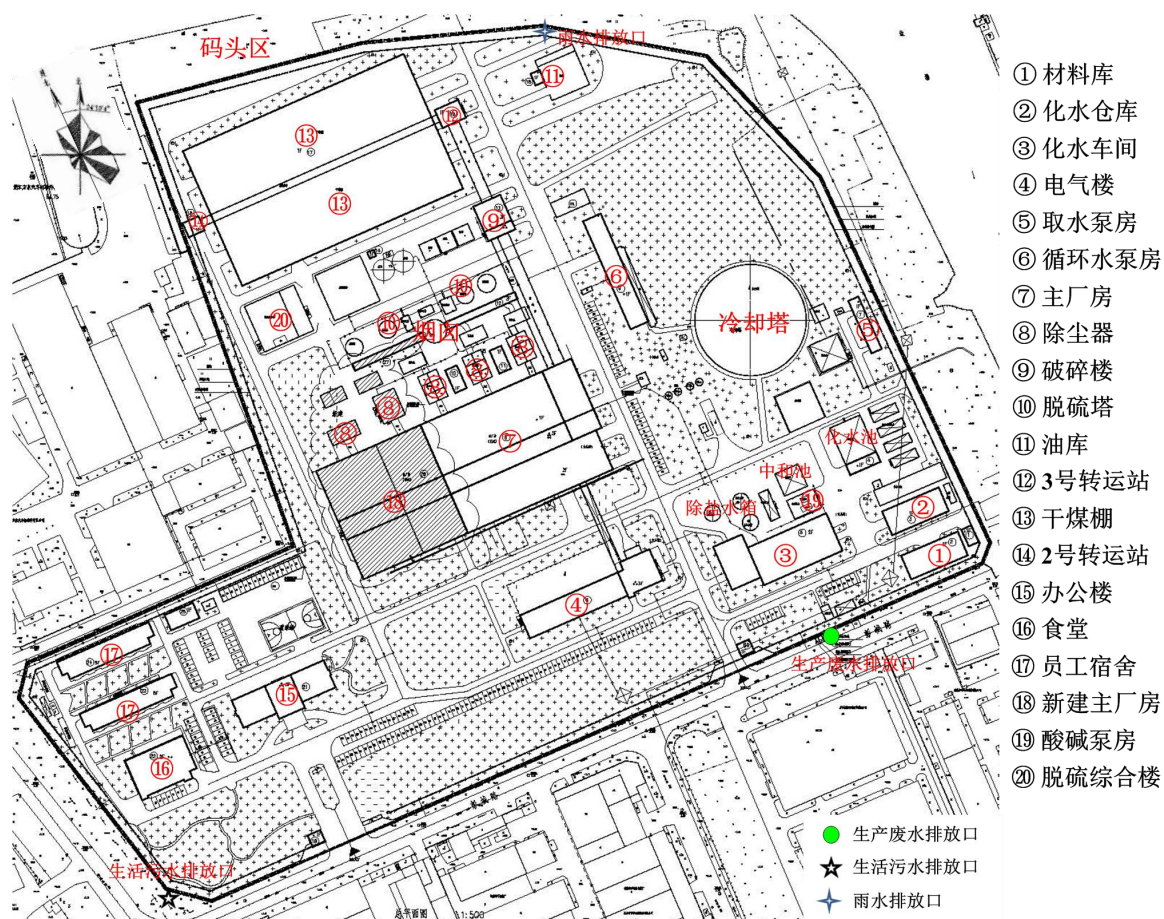


图 3.1-3 厂区平面布置图

1、主厂房区

主厂房区主要由主厂房(含锅炉间、汽机间和除氧煤仓间)和炉后设施(含烟囱、烟道, 低压脉冲布袋除尘器和引风机)组成, 同时还包括除尘控制室, 空压站, 气力除灰装置等辅助建(构)筑物。

现有汽机房柱距为 6m, 长度 102m, 跨度 18m, 汽轮发电机组纵向布置, 汽机房西侧为固定端, 机头朝向扩建端。技改项目将现有汽机房向西扩建, 柱距也为 8m, 长度 32m, 跨度 18m; 技改项目新建机组纵向布置在新建部分的汽机房内, 改建的机组则布置在现有 B12MW 机组基础上。

技改项目新建锅炉布置在西侧扩建端, 锅炉房跨度 27m, 长度 32m, 采用半露天布置, 8m 运转层以下半封闭。一次风机、二次风机、返料风机布置在 0m 层。8m 为运转层露天平台。

2、煤灰渣区

煤灰渣区主要由煤库、1、2#转运楼、1、2#筛破楼和 5 条输煤皮带栈桥, 灰库, 渣库与输渣皮带栈桥等组成。南面有运煤和出渣皮带栈桥与主厂房相连, 北面隔绿化

带与盐嘉塘支流相隔，东面与取水制水区域相望，北面与码头、港池相邻。

3、循环水区

循环水区由循环泵房和 70m 高的 2000m² 双曲线冷却塔组成；其东面和北面为盐嘉塘，南面为取水制水区，西面为主厂房区。

4、取水制水区

取水制水区由取水泵房、取水口、2 个清水池、2 座澄清池及 1 座斜板沉淀池组成。取水口位于循环水区域的东面，制水区域在循环冷却塔的南面，其北面为循环水区，东面隔绿化带与盐嘉塘相邻，西面为化水区。

5、化水区

化水区由化水站及辅助楼，除盐水箱，中和池，酸碱储罐和中间水箱等组成。其西面为电气出线区，东面为取水制水区。

6、煤码头区

煤码头位于厂区北侧，现有 3 个 500 吨级泊位，3 台 5t 固定式抓斗起重机和 1 条带式输送机。其北面与东面为盐嘉塘及支流相连，南面为煤灰渣暂存区。

3.2 建设内容

3.2.1 原有项目概况

1、原有项目基本组成

依据建设单位提供的资料，恒洋热电在实施本次技改项目前原有实际装机规模为：4×130t/h 次高温次高压 CFB 锅炉+2×B12MW+1×C24.5MW 汽轮发电机组，企业历年的环评审批及竣工环保验收情况汇总见下表。

表 3.2-1 原有项目环评审批及竣工环保验收情况

项目名称	审批项目主体建设规模	环评审批情况		竣工环保验收情况	
		审批单位	审批文号	验收单位	验收文号
浙江恒洋热电有限公司热电联产项目(一期)	3×130t/hCFB锅炉+1×B12MW+1×C24.5MW汽轮发电机组	浙江省环保局	浙环建[2004]75号	浙江省环保局	浙环建验[2007]069号
浙江恒洋热电有限公司烟气脱硫减排工程技改项目	全厂建设2座氨法脱硫装置(1用1备)	海盐县环保局	盐环建[2014]35号	海盐县环保局	盐环验[2015]33号
浙江恒洋热电有限公司烟气脱硝减排工程技改项目	低氮燃烧改造+SNCR脱硝装置	海盐县环保局	盐环建[2014]36号		
浙江恒洋热电有限公司扩建工程	1×130t/hCFB锅炉+1×B12MW汽轮发电机组	海盐县人民政府《海盐县人民政府关于同意对浙江恒洋热电有限公司实行限期治理的批复》(盐政函[2015]111号)			

海盐县环保局《关于浙江恒洋热电有限公司限期治理验收意见的函》(盐环[2015]77号)

2、原有项目主要实施情况

企业原有项目的主要实施情况汇总见下表。

表 3.2-2 原有项目主要实施情况

项目阶段	锅炉装备情况及运行方式		主要环保设施情况		
	锅炉	审批运行方式	脱硫设施	除尘设施	脱硝设施
一期	3×130t/hCFB锅炉	3炉全开	炉内加钙脱硫	布袋除尘器	低氮燃烧技术
脱硫减排技改	3×130t/hCFB锅炉	—	炉内加钙脱硫(备用)+氨法脱硫装置	布袋除尘器	低氮燃烧技术
脱硝减排技改	3×130t/hCFB锅炉	—	炉内加钙脱硫(备用)+氨法脱硫装置	布袋除尘器	低氮燃烧改造+SNCR脱硝装置
扩建	1×130t/hCFB锅炉	4炉全开	炉内加钙脱硫(备用)+氨法脱硫装置	布袋除尘器	低氮燃烧改造+SNCR脱硝装置
原有项目情况汇总	4×130t/hCFB锅炉	—	原有项目已完成超低排放改造工作,并通过原海盐县环保局验收,其中: 1#~2炉:炉内加钙脱硫(备用)+SNCR-SCR脱硝装置+布袋除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置。 3#~4#炉:炉内加钙脱硫(备用)+SNCR脱硝装置+布袋除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置。		

注:原有4×130t/hCFB锅炉配套建设有2套氨法脱硫装置+超声波一体化装置(1用1备);技改项目实施后,企业全厂锅炉继续沿用原有的2套氨法脱硫装置+超声波一体化装置。

3.2.2 技改项目概况

项目名称:浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目

建设单位:浙江恒洋热电有限公司

环评单位:浙江联强环境工程技术有限公司

环评审批单位:原浙江省环境保护厅(浙环建[2017]61号)

环评批复建设规模:新建1×130t/h高温高压CFB锅炉+1×B25MW汽轮发电机组;将现有2×130t/h次高温次高压CFB锅炉+2×B12MW汽轮发电机组改造为2×130t/h高温高压CFB锅炉+1×B25MW汽轮发电机组;关停现有1×130t/h次高温次高压CFB锅炉;项目实施后,企业全厂锅炉总容量保持不变。

技改项目实际建设内容与环评及环评批复的建设内容基本相同,建设情况见下表。

表 3.2-3 技改项目工程基本组成汇总

项目	环评及批复内容	实际建设内容
----	---------	--------

公用工程	循环冷却水系统	依托原有自然通风循环冷却水系统	与环评及批复一致，厂内设2000m ² 自然通风冷却塔1座+3台24SH-19B型双吸离心水泵
	化水系统	依托原有500t/h制水能力二级除盐系统	与环评及批复一致，其中活性炭+强酸+弱碱+强碱+混床系统300t/h；超滤+反渗透+混床系统200t/h
	供水系统	沿用已有供水系统，生产用水取自盐嘉塘，生活用水来自市政自来水管网	与环评及批复一致
	排水系统	生产废水尽可能在企业厂区内回用，剩余部分与生活污水一并纳入嘉兴联合污水处理厂	与环评及批复一致
环保设施	脱硫设施	炉内加钙脱硫(备用)+氨法脱硫装置，其中氨法脱硫装置依托原有已建装置	与环评及批复一致
	除尘设施	高效布袋除尘器+超声波一体化装置，其中超声波一体化装置依托原有已建装置	与环评及批复一致
	脱硝设施	SNCR-SCR脱硝装置	与环评及批复一致
烟囱		项目沿用现有1座H=120m，出口内径 $\varnothing=4\text{m}$ 单筒烟囱	与环评及批复一致

3.3 验收工作范围

恒洋热电厂区内现有锅炉包括1台130t/h次高温次高压CFB锅炉（即2#炉）、3台130t/h高温高压CFB锅炉（即3~5#炉），本次竣工环保验收工作主要针对3~5#炉进行，2#炉已于2007年通过竣工环保验收，不在本次竣工环保验收工作范围内，且自2020年1月起，2#炉一直处于停炉状态。

3.4 员工和生产时间

根据调查，企业全厂员工数量187人，项目建设前后未发生变化。锅炉及环保设施检修工作部分委托专业检修公司负责。项目锅炉从2020年6月21日开始168试运行，正常运行时间为20h/d、年运行约6000h。

3.5 主要原辅材料及燃料

1、原辅料消耗情况

根据恒洋热电提供的资料，技改项目2020年7月~2020年9月期间实际主要原辅材料消耗见下表。

表 3.5-1 试生产期间原辅料消耗情况

项目	环评设计消耗情况		实际消耗情况		
	小时消耗量 (t/h)	年消耗量 (t/a)	实际消耗量 (t)	折算小时消耗量 (t/h)	折算年消耗量 (t/a)
燃煤	50.715	304290	75240	50.16	300960
脱硝用液氨	0.066	399	27.499	0.018	109.996
脱硫用液氨	0.6	3660	347.048	0.231	1388.192

注：本次竣工环保验收期间，原有项目保留的1台130t/h次高温次高压CFB锅炉（即2#炉）处于停炉状态，表中原辅材料为技改项目建设的3台130t/h高温高压CFB锅炉（即3#~5#炉）的消耗量。

根据上表可知，技改项目折算后3#~5#炉的小时耗煤量和年耗煤量均小于环评中的消耗量，烟气处理过程所用液氨折算后的小时消耗量和年消耗量也环评中的消耗量。

2、煤源和煤质情况

燃煤主要从苏州协鑫能源科技有限公司、嘉兴港区浙燃煤炭有限公司、浙江润州新能源有限公司等固定供应商购买，每批次进厂燃煤进行留样自检，每月抽样送浙江中煤检测有限公司检测，确保燃煤煤质能达到要求。验收监测期间煤质检测数据见下表，煤质监测报告见附件9。

表 3.5-2 项目燃煤煤质情况

序号	检验项目		计量单位	环评煤质情况		煤质送检检测结果	煤质自检检测结果
				设计煤种	校核煤种		
1	全水份	Mt	%	10.0	9.48	19.7~19.9	19.61~19.92
2	固定碳	FC	%	/	/	40.43~41.28	40.63~40.77
3	收到基灰分	Aar	%	21.77	31.09	12.29~13.30	12.25~13.30
4	收到基挥发份	Var	%	28.0	25.31	26.54~26.57	26.46~27.06
5	收到基硫	St,ar	%	0.45	0.90	0.42~0.46	0.47~0.51
6	收到基氢	Har	%	3.83	3.93	3.41~3.42	/
7	低位发热量	Qnet,ar	kJ/kg	22171	21735	19935~20049	20021~20072

3.6 生产设备

1、锅炉、汽轮发电机组主要技术参数

技改项目锅炉、汽轮发电机组实际建设情况与环评审批内容一致，汇总见下表。

表 3.6-1 技改项目锅炉、汽轮发电机组主要技术参数

序号	名称	项目	审批情况	实际建设情况
1	锅炉	数量	3台	与环评一致
		额定蒸发量	130t/h	
		额定蒸汽压力(表压)	9.81MPa	
		额定蒸汽出口温度	540℃	

		给水温度	158℃	
		锅炉设计热效率	90.5%	
2	背压式汽轮机	数量	2台	与环评一致
		额定功率	25MW	
		额定进汽压力/温度	8.83MPa/535℃	
		额定排汽压力/温度	0.981MPa/256℃	
		额定进汽量	185t/h	
3	发电机	数量	2台	与环评一致
		额定功率	25MW	
		电压	10.5kV	
		转数	3000r/min	

2、燃烧系统主要辅助设备

技改项目燃烧系统实际建设的主要辅助设备数量与环评审批内容一致，但一次风机、二次风机、引风机的设备参数有所变动，汇总见下表。

表 3.6-2 技改项目燃烧系统主要辅助设备情况

序号	名称	项目	审批情况	实际建设情况	
1	一次风机	数量	3台	2台	1台
		风量	95000m ³ /h	90000m ³ /h	85000m ³ /h
		风压	16500Pa	11000Pa	10500Pa
		转速	1450r/min	1450r/min	1450r/min
		功率	630 kW(10kV)	355kW(10kV)	315kW(10kV)
2	二次风机	数量	3台	2台	1台
		风量	78000m ³ /h	110000m ³ /h	95000m ³ /h
		风压	10000Pa	9500Pa	9500Pa
		转速	1450r/min	1450r/min	1450r/min
		功率	315kW(10kV)	355kW(10kV)	315kW(10kV)
3	引风机	数量	3台	3台	
		风量	260400m ³ /h	290000m ³ /h	
		风压	4600Pa	8000Pa	
		转速	960r/min	960r/min	
		功率	630kW(10kV)	800kW(10kV)	
4	冷渣器	数量	3台	与环评一致	
		额定出渣能力	5 t		
		物料粒度	<20mm		
		物料进口温度	1000℃		
		物料出口温度	<90℃		
		冷却水进口温度	25℃		

		冷却水出口温度	80℃	
5	刮板给煤机	数量	3台	与环评一致
		出力	10t/h	
		宽度	320mm	

3、烟气治理系统主要设备

技改项目烟气治理系统主要设备实际建设情况基本与环评审批内容一致，其中氨法脱硫装置单元增加了1台氧化风机，汇总见下表。

表 3.6-3 技改项目烟气治理系统主要设备

序号	名称	材质	单位	审批数量	实际数量
氨法脱硫装置					
一	吸收系统				
1	吸收塔	碳钢衬玻璃鳞片	台	2	2
2	一级循环泵	组合件	台	8	8
3	二级循环泵	组合件	台	4	4
4	硫铵排出泵	组合件	台	4	4
5	氧化风机	组合件	台	3	4
6	循环槽	碳钢衬玻璃鳞片	台	2	2
二	硫酸铵后处理系统				
1	旋流器	组合件	套	1	1
2	离心分离机	组合件	台	2	2
3	干燥机系统	接触物料部分不锈钢	套	1	1
4	半自动包装机	接触物料部分不锈钢	套	1	1
5	料液槽		台	1	1
6	料液泵		台	2	2
三	工艺水系统				
1	工艺水槽	碳钢	台	1	1
2	工艺水泵	碳钢	台	2	2
四	除尘系统				
1	超声波一体化装置	—	台	2	2
脱硝装置					
1	SNCR-SCR脱硝装置	—	套	3	3
除尘装置					
1	高效布袋除尘器	—	台	3	3

3.7 水源及水平衡

根据《浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环境影响报告书》，技改项目水平衡分析见图 3.5-1，全厂水平衡分析见图 3.5-2。

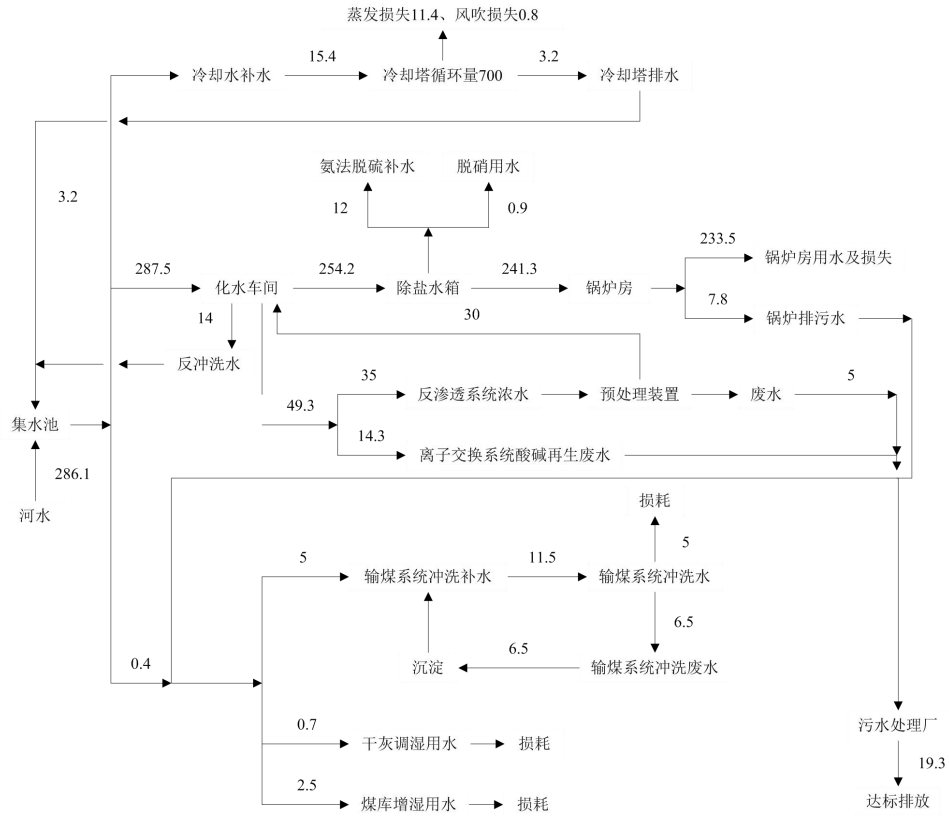


图 3.7-1 环评报告中技改项目水平衡图(m³/h)

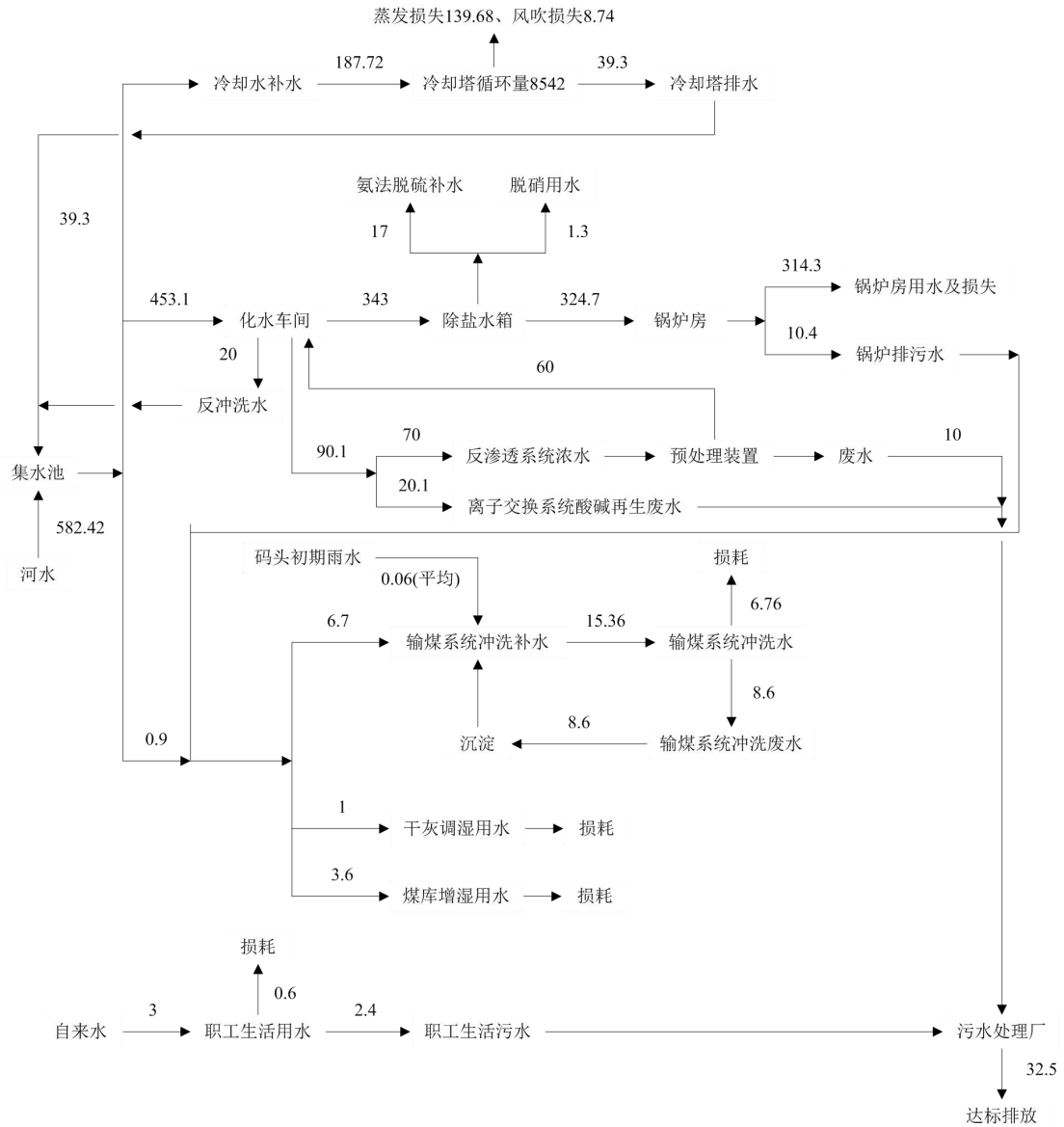


图 3.7-2 环评报告中全厂水平衡图(m³/h)

实际上，技改项目投产后，在营运过程中用水、排水都有所调整，本次验收调查收集了恒洋热电在 2020 年 7-9 月期间的生产废水纳管排放量、生活用水及河道取水量，然后折算成全年水量，详细数据见下表。

表 3.7-1 技改项目实际用、排水情况统计

项目	7月	8月	9月	小计	折算成全年	
	m³	m³	m³	m³	m³/a	m³/h
生产废水纳管量	2578	2541	1900	7019	28076	4.68
生活用水量	76	78	80	234	936	0.16
河道取水量	136070	165311	147747	449128	1796512	299.4

技改项目在试运行阶段实际水平衡分析见下图。

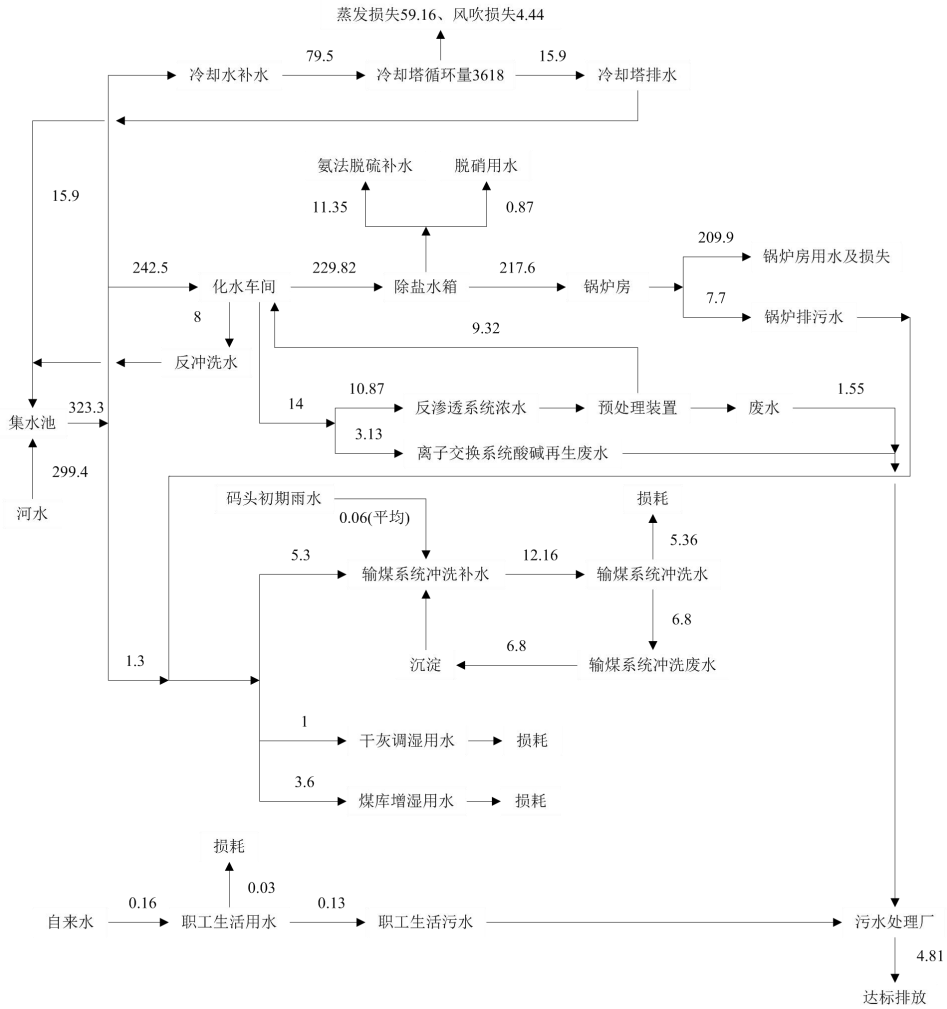


图 3.7-3 全厂实际水平衡图(m³/h)

3.8 生产工艺

技改项目生产工艺流程图如下。

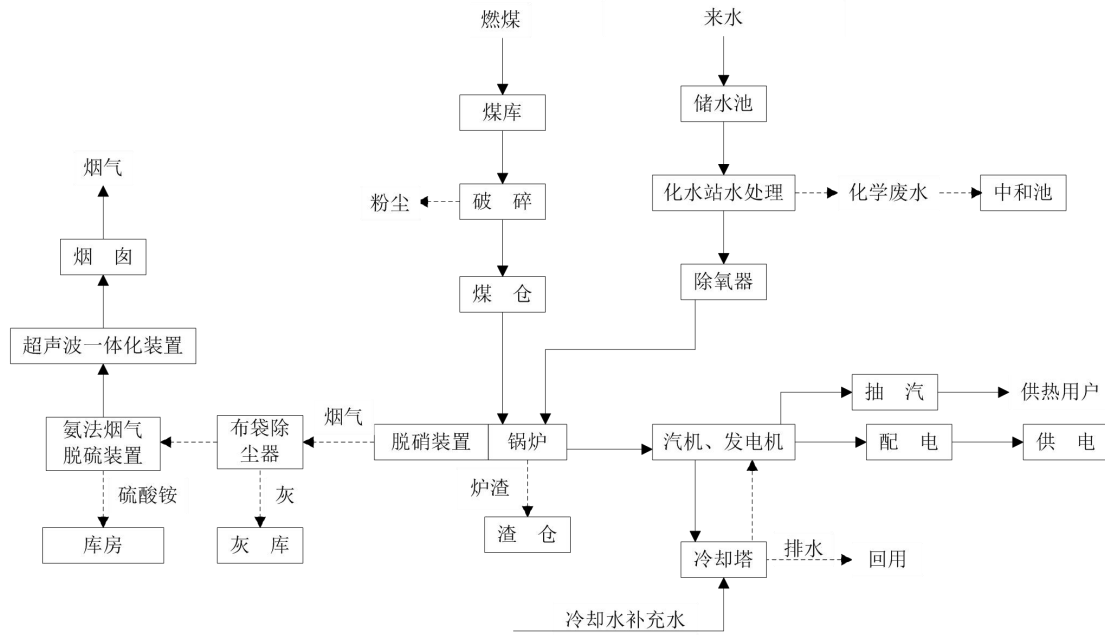


图 3.8-1 技改项目生产工艺流程图

燃煤汽运运输进煤库，经破碎后送入锅炉炉膛燃烧。锅炉补给水通过现有化水处理系统除盐，经多级加热器预热、除氧后补入锅炉，被锅炉加热成蒸汽，送入汽轮机做功，带动发电机发电，发电机发出的电经变压器、配电装置将电送入电网，同时产生符合生产企业要求的蒸汽供应给热用户。

空气-烟气系统：空气经空气预热器后分一次风、二次风两部分进入炉膛，空气在炉膛内参与燃烧后形成高温烟气，分别依次经旋风分离器、高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器、布袋除尘器、氨法脱硫装置、超声波一体化装置、引风机和 120m 烟囱排入大气。锅炉烟气均采用 SNCR-SCR 联合脱硝工艺，在旋风分离器入口设置 SNCR 喷枪，并在高温省煤器出口布置一层 SCR 脱硝催化剂，以确保氮氧化物达标排放。

煤-灰-渣系统：燃煤经破碎后进入锅炉炉膛燃烧，燃烧固体产物主要为灰和渣。烟气中飞灰经旋风分离器除下的大颗粒物返回炉膛燃烧，小颗粒经除尘器除尘后收集至灰库暂存；渣采用机械除渣的方式通过锅炉底部的冷渣器冷却后排出，收集至渣库暂存。产生的灰、渣均由建材企业综合利用。

3.9 项目变动情况

3.9.1 变动情况说明

1、技改项目燃烧系统配套一次风机、引风机的实际建成台数与环评审批内容一

致，但风量、风压、功率参数有所变动；二次风机的实际建成台数与环评审批内容一致，但风量、功率参数有所变动。具体对比情况详见表 3.6-2。

2、技改项目环评报告中设计烟气治理系统氨法脱硫装置的吸收系统拟建 3 台氧化风机，实际工程建成 4 台，增加了 1 台。具体对比情况详见表 3.6-3。

3、技改项目环评报告中分析的危险废物包括废矿物油、废离子交换树脂、废 SCR 催化剂共 3 种，但在工程实际运行中，后期还将产生废矿物油桶[HW49(900-041-49)]、废油漆桶[HW49(900-041-49)]，企业已与浙江金泰莱环保科技有限公司签订协议，一旦产生后将委托该公司进行无害化处置。

3.9.2 重大变动判定

根据《浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环境影响报告书》及其批复文件，结合现场调查结果，对照《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》（环办[2015]52号）中的“火电建设项目重大变动清单（试行）”，逐项分析技改项目的变动情况，详见下表。

表 3.9-1 建设项目重大变动清单对照结果

类别	对照内容	技改项目	判定结果
性质	1、由热电联产机组、矸石综合利用机组变为普通发电机组，或由普通发电机组变为矸石综合利用机组。	不发生变化	不属于
	2、热电联产机组供热替代量减少10%及以上。	不发生变化	不属于
规模	3、单机装机规模变化后超越同等级规模。	不发生变化	不属于
	4、锅炉容量变化后超越同等级规模。	不发生变化	不属于
地点	5、电厂（含配套灰场）重新选址；在原厂址（含配套灰场）或附近调整（包括总平面布置发生变化）导致不利环境影响加重。	不发生变化	不属于
生产工艺	6、锅炉类型变化后污染物排放量增加。	不发生变化	不属于
	7、冷却方式变化。	不发生变化	不属于
	8、排烟形式变化（包括排烟方式变化、排烟冷却塔直径变大等）或排烟高度降低。	不发生变化	不属于
环境保护措施	9、烟气处理措施变化导致废气排放浓度（排放量）增加或环境风险增大。	烟气处理系统一次风机、二次风机、引风机设备参数发生变化，氨法脱硫装置增加1台氧化风机，总体上烟气处理措施未发生变化，不增加环境风险	不属于
	10、降噪措施发生变化，导致厂界噪声排放增加（声环境评价范围内无环境敏感点的项目除外）。	不发生变化	不属于

从上表可知，技改项目实际建设性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施均不存在环办[2015]52号文中规定的重大变动内容，不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

1、输煤系统冲洗废水

产生的输煤系统冲洗废水经沉淀预处理后，回用为输煤栈桥冲洗水。

2、化学废水

技改项目实施后，企业仍旧依托原有化水车间。厂区建设有 1 套 300t/h 制水能力的活性炭+强酸+弱碱+强碱+混床二级除盐系统，以及 1 套 200t/h 制水能力的超滤+反渗透+混床二级除盐系统，总制水能力达到 500t/h。

化水系统产生的酸碱再生废水经中和预处理后，外排纳管；化水车间运行产生的反渗透浓水经预处理装置处理后，出水回用至化水车间，预处理装置产生的反渗透浓水经由 1#生产废水排放口纳管排放。

3、锅炉排污水

产生的锅炉排污水在厂区内回用，作为输煤系统冲洗水补水、干灰调湿用水及煤库增湿用水等。

4、循环冷却水排水

产生的循环冷却水排水在企业厂区内回用，不外排地表水体。

5、职工生活污水

生活污水来自生产车间、办公楼、辅助车间的卫生间排水、洗涤排水、食堂排水等。产生的生活污水经化粪池预处理后，经由 2#生活污水排放口纳管排放。

6、废水排放口设置

企业共设有 2 个废水纳管排放口，1#生产废水排放口位于厂区东南侧，2#生活污水排放口位于厂区西南侧。

7、雨水处置

厂区已基本实现雨污分流，厂区雨水经收集后，通过厂区北侧的雨水排放口外排至北面的大横港。

4.1.2 废气

根据现场调查，浙江恒洋热电有限公司对各类废气采取了相应的防范、收集及处

理措施，基本符合环评要求，具体如下。

1、锅炉燃煤烟气

技改项目产生的废气主要是燃煤过程中产生的烟气，主要污染物有 SO₂、烟尘、NO_x 等。烟气脱硫处理采用炉内喷钙脱硫(备用)+氨法脱硫工艺；脱硝处理采用 SNCR-SCR 脱硝工艺；除尘处理采用高效布袋除尘器+超声波一体化装置工艺，处理后燃煤烟气通过高 120 米、出口内径 4.0 米烟囱排放。

2、粉尘

技改项目依托的现有的灰库、渣库均已配套安装除尘器。企业已对现有煤库进行密封抑尘提升改造，煤库四周采用高密度 PVC 板封闭。

3、CEMS 监测

在线 CEMS 监测因子有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氧量、温度、压力、流速等，CEMS 系统已建设完成并与当地环保局联网。

4.1.3 噪声

本次项目噪声包括锅炉房噪声、汽机间噪声、风机设备噪声、储料库燃料破碎机械设备等主要噪声源，主要噪声治理对策措施如下：

1、在设备选型时，选用低噪声设备。主机和有关辅机生产厂家提供配套的隔音罩和消音器。

2、在风、烟道与风机接口处采用软性接头，对引风机及烟道及热风道进行保温，并在风、烟道上适当设置加强筋以增强刚度、改变钢板振动频率，减少流动噪声及相应引起的振动噪声和振动噪声的传递等措施以减少振动噪声。

在设备、管道设计中，改善气体输送时流场状况，减少空气动力噪声；集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板。汽机、锅炉、循环水泵等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上选择了防震、防冲击的形式，减轻噪声对环境的影响。

3、对一次风机、二次风机、引风机等设备安装隔声罩、消声器等，设备安装时采取基础减振措施，安装隔声垫等。

4、锅炉房、汽机间及主要设备均设置在室内，设置双层玻璃窗。

5、对于锅炉不定期产生的排汽噪声，按要求在排汽口安装消声装置。

4.1.4 固废

技改项目在试生产期间现已产生的固废主要包含炉渣、粉煤灰、脱硫副产硫酸铵、和生活垃圾，暂未产生的固废包括废矿物油、废离子交换树脂、废 SCR 催化剂、废滤袋、废矿物油桶和废油漆桶，实际产生量及处置情况汇总见下表。

表 4.1-1 固体废物产生情况

序号	固废种类	产生工序	属性	废物代码	实际产生量(t)	处置去向
1	炉渣	锅炉排渣	一般固废	—	2543	出售给海盐县聚龙建材物资有限公司综合利用
2	粉煤灰	锅炉烟气治理设施排灰	一般固废	—	6248	出售给嘉兴市丰阳贸易有限公司综合利用
3	脱硫副产硫酸铵	烟气治理	一般固废	—	1040	出售给嘉兴市中达进出口有限公司综合利用
4	生活垃圾	员工生活	一般固废	—	72	委托海盐古韵江南城镇建设有限公司清运
5	废矿物油	设备维护	危险废物	HW08 900-249-08	0	拟委托绍兴光之源环保科技有限公司处置
6	废离子交换树脂	化水站	危险废物	HW13 900-015-13	0	拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
7	废SCR催化剂	烟气治理	危险废物	HW50 772-007-50	0	拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
8	废滤袋	烟气治理	待鉴别	—	0	根据鉴别结果合理处置
9	废矿物油桶	设备维护	危险废物	HW49 900-041-49	0	拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
10	废油漆桶	设备维护	危险废物	HW49 900-041-49	0	拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置

注：固废产生量为 2020 年 7-9 月期间的统计量。

我公司在 2017 年编制《浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环境影响报告书》时，根据当时的环保法律法规及相关规范，将废滤袋归类为一般固废。依据生态环境部 2018 年 3 月 17 日发布的《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)，对于烟气除尘系统更换布袋产生的废滤袋要求进行危险废物鉴别。技改项目目前还未产生废滤袋，要求产生后，企业应委托第三方技术单位进行危险废物鉴别，并根据鉴别结果合理处置，若为一般固废，则可由供应商回收利用；若属于危险废物，则应暂存于危废库内，委托有资质单位做无害化处置。

此外，《浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环境影响报告书》中分析的危险废物仅包含废矿物油、废离子交换树脂、废 SCR 催化剂 3 种，但在企业实际运营中，还会产生废矿物油桶、废油漆桶，对照《国家危险废物名录》(2016 版)，这两种废包装桶也属于危险废物。企业已经委托嘉兴市丰晟环保科技有限公司编制了《浙江恒洋热电有限公司固体废物核查报告》，并经嘉兴市生态环境局海盐分局备案

(见附件 11), 该核查报告中明确废矿物油桶、废油漆桶属于危险废物, 废物代码均为 HW49 (900-041-49)。

4.2 原有项目“以新带老”整改措施

原有工程须整改的问题及具体的“以新带老”措施落实情况见下表。

表 4.2-1 原有项目“以新带老”整改措施完成情况

整改事项	整改措施	要求整改完成时间	实际落实情况	整改资金	责任人
企业现状煤库密闭性有待加强	在实施本项目的同时, 对现有煤库进行密封防尘改造工作	与项目同步	2019年12月	102.8万	周杰
现有2套氨法脱硫装置中未有安装氨表	在现有2套氨法脱硫装置中安装氨表, 对氨法脱硫后烟气中的氨逃逸进行实时监控	与项目同步	2019年6月	29.5万	周杰
企业现有输煤装置有堵塞现象, 致使燃煤进炉不畅, 导致烟气中SO ₂ 偶有超标现象	对现有输煤装置进行提升改造, 同时控制进厂燃煤含水率, 确保燃煤进炉通畅	2017年12月底	2020年5月	37万	周杰
现有煤码头煤输送带密封性不够	对现有煤码头煤输送带密封性进行提升改造	与项目同步	2019年5月	20万	周杰
在现有烟气治理设施的基础上, 进行进一步的优化改造	对现有氨法脱硫装置实施加氨调节自动化优化; 通过气液比、循环槽pH值、烟气进出口浓度等参数, 优化设计脱硫装置DCS自动控制逻辑, 外加人工干预等措施	2017年12月底	2017年12月	2万	周杰
	现有2×130t/h次高温次高压CFB锅炉(3#、4#炉)在改造为2×130t/h高温高压CFB锅炉时, 将配套SNCR-SCR脱硝装置, 与项目新建的1×130t/h高温高压CFB锅炉以及现有保留的1×130t/h次高温次高压CFB锅炉(2#炉)配套脱硝装置一致	与项目同步	2020年5月	365万	周杰

4.3 环保设施建设及措施落实情况

本项目主要环保设施建设及措施落实情况与环评要求对照见下表。

表 4.3-1 技改项目环评要求环保设施落实情况

分类	工序/污染物	污染防治措施	实际落实情况
大气污染物	燃煤烟气	(1)项目建设锅炉配套炉内加钙脱硫(备用)+SNCR-SCR脱硝+高效布袋除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置。 (2)依托现有1座H=120m、出口内径 \varnothing =4m单筒烟囱。 (3)采用先进的DCS中央控制系统及以太网; 项目依托的烟囱已安装在线监测系统。 (4)立足于优先通过烟气脱硫脱硝除尘系统对燃煤烟气中Hg及其化合物排放浓度实施	已落实: (1)项目建设锅炉烟气采用炉内加钙脱硫(备用)+SNCR-SCR脱硝+高效布袋除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置。 (2)燃煤烟气排放依托现有的1座H=120m、出口内径 \varnothing =4m单筒烟囱。 (3)采用DCS控制系统, 依托的烟

		控制,同时预留烟道喷入活性炭及炉内添加卤化物位置及空间。 (5)项目建设锅炉配套脱硫脱硝装置须按照《关于进一步做好火电企业脱硫脱硝工作的通知》(浙环发[2012]39号)等的要求,同步建设规范的DCS控制系统。 (6)加强对进厂燃煤煤质(硫分、灰分、挥发分)的控制,以从源头上控制烟气中污染物的初始产生浓度。	囱已安装在线监测系统,并与环保主管部门联网。 (4)企业主要采取通过烟气脱硫脱硝除尘系统对燃煤烟气中Hg及其化合物排放浓度实施控制。 (5)企业已按要求配备脱硫脱硝装置,同时规范建设了DCS控制系统,按照规定保留相关数据。 (6)企业燃煤从苏州协鑫能源科技有限公司、嘉兴港区浙燃煤炭有限公司、浙江润州新能源有限公司等固定供应商购买,企业对每批次进场燃煤进行留样检测,内容包含硫分、灰分、挥发分等,确保企业使用燃煤的煤质均能达到要求。
	粉尘	(1)对现有煤库进行密封抑尘提升改造。 (2)通过加强操作管理,尽量降低装卸高度,采用喷雾抑尘装置等措施,减少燃煤装卸粉尘排放量。 (3)在灰库、渣库库顶安装除尘器。 (4)通过加强道路路面清洁,控制运输车辆行驶速度,减少道路扬尘。	已落实: (1)企业已完成现有煤库的提升改造,煤库四周采用高密度PVC板封闭。 (2)加强燃煤装卸工作管理,卸煤点和煤库大门处设置喷雾增湿措施。 (3)灰库、渣仓均密闭暂存,库(仓)顶安装除尘器。 (4)加强厂区路面清洁管理,控制厂区内车辆行驶车速。
	化学废水	酸碱再生废水经中和预处理后,外排纳管;反渗透浓水经预处理后,出水回用,预处理产生的反渗透废水外排纳管。	已落实: 酸碱再生废水经中和预处理后,外排纳管;反渗透浓水经预处理后出水回用,预处理产生的反渗透废水外排纳管。
废水	锅炉排污水	回用。	已落实: 经过热回收和降温处理后回用。
	职工生活污水	外排纳管。	已落实: 经化粪池预处理后纳管。
	输煤系统冲洗废水	回用。	已落实: 沉淀处理后回用。
	循环冷却水排水	回用。	已落实: 直接回用。
	码头初期雨水	收集后回用。	已落实: 收集、沉淀后回用。
	噪声	(1)设备选型是噪声控制的重要环节,在设备招标中应要求设备制造厂家对高噪声设备采取减噪措施,如对高噪声设备采取必要的消声、隔声措施,以达到降低设备噪声水平的目的。 (2)尽量使烟风管道布置合理,使介质流动畅通,减少空气动力噪声。汽水管道设计做到合理布置,流道顺畅,并考虑防振措施。合理选择各支吊架型式并合理布置,降低气流和振动噪声。 (3)带式输送机固定受料点处采用缓冲托辊组,煤流中心在两托辊组之间。在落煤管、落煤斗煤流冲击较大的部位,采用抗冲击陶瓷复合衬板,提高耐磨性能、降低噪声;现状厂区内燃煤输送均已采用封闭栈桥形式。	已落实: (1)设备选型阶段选择低噪声设备。 (2)碎煤机、空压机、水泵等设备安装阶段已设置减振基础。 (3)一次、二次风机进风口设置消声器。一次、二次风机管道进行管道包扎。顶部蒸汽放空设备增设消声器。 (4)噪声较大的场所设置隔声门、隔声窗。 (5)对运输车辆严格实行每车登记管理,并对运送车辆实行优化淘汰制度。 (6)锅炉吹管进行备案。

		<p>(4)在汽包、过热器出口等处安全阀排汽口装设消声器。设备与地面或楼板连接处要采用隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播。</p> <p>(5)项目新建汽轮发电机组置于砖混结构汽机房内，安装减振底座，汽机房配套安装隔声门、窗；同时在汽机房的通风口处加装消声器。</p> <p>(6)项目建设锅炉配套引风机、一次风机、二次风机等的进口安装消声器；水泵进、出口采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。</p> <p>(7)在锅炉排气管处加装消声器；对于冲管噪声，要求企业在冲管加装消声器的同时，合理安排冲管作业时间，禁止在夜间进行冲管作业。</p>	
固体废物	炉渣	综合利用。	已落实： 出售给海盐县聚龙建材物资有限公司回收利用。
	粉煤灰	综合利用。	已落实： 出售给嘉兴市丰阳贸易有限公司回收利用。
	废矿物油	委托有危废资质单位安全处置。	已落实： 已签订协议，产生后拟委托绍兴光之源环保有限公司进行无害化处置。
	废离子交换树脂	委托有危废资质单位安全处置。	已落实： 已签订协议，产生后拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司进行无害化处置。
	废SCR催化剂	委托有危废资质单位安全处置。	已落实： 已签订协议，产生后拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司进行无害化处置。
	脱硫副产硫酸铵	外售综合利用。	已落实： 出售给嘉兴市中达进出口有限公司回收利用。
	废滤袋	由滤袋供应企业回收利用。	暂未落实： 目前未产生。企业计划产生废滤袋后，委托第三方技术单位进行危废鉴别，视鉴别结果合理进行处理或处置。
	生活垃圾	由环卫部门清运。	已落实： 已签订协议，委托海盐古韵江南城镇建设有限公司清运。
大气环境保护距离	无须设置。	/	

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 环境影响评价结论

1、环境空气影响评价结论

(1)项目建设锅炉燃煤烟气排放影响预测

正常工况下地面一次浓度预测：预测结果表明，项目建设锅炉排放燃煤烟气对区域大气环境中主要污染物的小时平均浓度最大贡献值及各环境敏感点预测贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相关标准限值要求；叠加背景值之后，能够满足标准要求。

正常工况下地面日均浓度预测：达标排放燃煤烟气中主要污染物的最大日均浓度贡献值及各环境敏感点预测贡献值均较小，叠加背景值后，均可满足标准限值要求。

年平均预测浓度结果表明，燃煤烟气中主要污染物最大年均浓度预测值及各环境敏感点的贡献浓度预测值均较小，所占标准比例也较小。

(2)氨水储罐无组织排放 NH₃ 厂界浓度预测

本次评价就项目实施后，企业厂区内的氨水储罐无组织排放 NH₃ 的厂界出现浓度进行了预测。预测结果表明，氨水储罐无组织排放 NH₃ 在企业厂区四侧厂界的预测值均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准限值要求。

(3)无组织排放粉尘(TSP)厂界浓度预测

本次评价就项目实施后，企业输煤系统无组织排放粉尘(TSP)的厂界出现浓度进行了预测。预测结果表明，输煤系统无组织排放粉尘(TSP)在企业厂区四侧厂界的预测值均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值要求。

(4)本次评价就项目建设锅炉燃煤烟气 SO₂、烟尘、NO₂ 事故排放对区域环境空气的影响进行了预测分析。预测结果表明，在发生事故性排放情况下，SO₂、烟尘、NO₂ 的小时预测贡献值较正常工况下有较大幅度的增加。预防事故发生较好的方法为安装大气污染源自动连续监测系统。企业全厂锅炉依托现有“1 用 1 备”形式的炉后烟气处理系统，可有效避免燃煤烟气非正常排放现象的产生。另外，还要从项目的日常运行管理上，加强对污染防治设施的日常运行管理和维护，以杜绝事故的发生。

(5)计算结果表明，项目实施后，企业煤码头、煤库、脱硝氨水储罐及盐酸储罐无

需设置大气环境保护距离。

2、水环境影响评价结论

(1)项目实施后，企业全厂外排废水水量约为 22.8m³/h、136800m³/a。企业厂区外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准纳入污水管网，进入嘉兴联合污水处理厂达标处理。因届时企业全厂外排纳管的为酸碱再生废水及职工生活污水，废水水质较为简单且外排纳管量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不良影响。

(2)项目运行产生的炉渣、粉煤灰等均由灰库、渣库在厂区内暂存；产生的脱硫副产硫酸铵袋装、在专用仓库内暂存；产生的废矿物油、废离子交换树脂、废 SCR 催化剂收集后在专用暂存场所暂存。化水处理系统中和预处理池、废矿物油、废离子交换树脂及废 SCR 催化剂专用暂存场所等构筑物设施均按照相关规范要求要求做好防腐、防渗措施，配套废水输送管线均做好防渗及防沉降措施，可确保不对地下水环境造成污染。项目的实施对区域地下水环境的影响较小。

3、声环境影响评价结论

预测结果表明，在正常生产工况下，项目在采取所提及的噪声防治措施的基础上，届时企业厂区四侧厂界噪声预测贡献值均相对较小；叠加背景值后，四侧厂界噪声预测值可满足相应的标准限值。企业厂区周边近距离敏感点的噪声预测值可满足 2 类标准限值要求。

冲管噪声和不定期的蒸汽放空噪声对周边声环境的影响明显，故要求企业在锅炉排气管处加装消声器；而对于冲管噪声，要求企业在冲管时加装消声器的同时，要求企业合理安排冲管作业时间，禁止在夜间进行冲管作业，以最大限度的减少冲管噪声对周边环境的影响，同时在冲管时须向当地环保主管部门备案，并以张贴公告的方式告知周边民众。

4、固体废弃物处置影响分析结论

运行产生的炉渣、粉煤灰在灰库及渣库暂存后，由建材企业回收综合利用；产生的脱硫副产硫酸铵袋装并在专用仓库内暂存后，外售综合利用；配套布袋除尘器运行产生的废滤袋由滤袋供应企业回收利用；产生的废矿物油、废离子交换树脂及废 SCR 催化剂均属危险固废，在企业厂区内妥善暂存后，委托有相关危废处理资质单位安全处置；产生的职工生活垃圾则由环卫部门清运处理。在此基础上，企业运行产生的固

体废弃物均可得到妥善的处置，对于区域环境的影响很小。

5、事故风险影响分析结论

项目建成投产后可能存在的环境风险主要来自于以下几个方面：废气等治理设施因故不能运行，使得大量污染物直接排放；化水车间盐酸储罐发生泄漏，挥发 HCl 气体对周边环境造成影响；液氨储罐发生泄漏，挥发 NH₃ 气体对周边环境造成影响；火灾爆炸事故。最可能出现的环境风险之一就是各治理设施不能正常运行所导致的事故排污风险。污染物事故排放对周边环境会造成较为严重的影响。故项目在建成投产后须加强管理，严格落实本环评中提出的各项风险防范措施，杜绝各类事故的发生。

5.1.2 要求和建议

- 1、严格执行“三同时”制度，加强污染防治措施的日常运行管理工作。
- 2、项目建设过程中须实施环境监理。
- 3、严格按已备案的突发环境事件应急预案实施，定期演练及培训。

5.1.3 环评总结论

根据本次评价的工程分析、环境影响预测和评价、污染防治措施技术可行性分析以及政策规范符合性分析内容，浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目符合环境功能区规划要求，符合“三线一单”原则，符合污染物达标排放原则、总量控制原则、环境质量功能区划以及环保设施正常运行要求。项目的建设符合国家、省、市的各项政策规范、各项规划要求，符合风险防范措施、公众参与等的要求。项目的建设有利于促进地方经济发展；项目新建锅炉及现有保留的锅炉燃煤烟气排放均达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 燃气轮机组排放标准限值，且项目实施后，燃煤烟气中主要污染物有一定程度的削减，对区域环境保护具有积极意义。

在切实落实各项污染防治措施和整改措施的基础上，项目投产后产生的污染物可做到达标排放或得到安全的处理、处置，项目总量控制指标可以落实，对周边环境的影响在可承受范围之内，项目选址基本合理。

综上所述，本环评认为在切实落实各项污染防治措施及环境管理要求、严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环保角度出发，项目是可行的。

5.2 审批部门审批决定

2017 年 12 月 28 日，原浙江省环境保护厅以浙环建[2017]61 号文对该项目作出

了批复，批复意见主要内容如下：

你公司《关于要求对浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环境影响报告书进行审批的函》（浙恒[2017]06号）及其它相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等环保法律法规，经研究，现将我厅审查意见函告如下：

一、根据你公司委托浙江联强环境工程技术有限公司编制的《浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《报告书》）、省评估中心技术咨询报告（浙环评估[2017]68号）、海盐县环保局初审意见（海环建初审[2017]5号）等材料，以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策、集中供热规划，选址符合主题功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划等前提下，原则同意《报告书》结论。

二、该项目属技改项目，选址在海盐县沈荡镇工业功能区内。主要建设内容为新建1×130吨/时高温高压循环流化床锅炉，配套1台25MW汽轮发电机组，将现有2×130吨/时次高温次高压循环流化床锅炉+2台12MW汽轮发电机组改造成高温高压循环流化床锅炉和汽轮发电机组，同时，关停现有1×130吨/时次高温次高压循环流化床锅炉。

三、项目须采用先进的生产工艺、技术和装备，实施清洁生产，减少各种污染物的产生量和排放量。重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，提高废水回用率。项目外排废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入嘉兴联合污水处理厂集中处理，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。废水收集管网应采用架空或明管铺设，不得埋入地下。

（二）加强废气污染防治。提高装备配置和密闭化、连续化、自动化水平，严格控制燃煤含硫率，加强原辅料储运、破碎工序及煤库、灰渣库等处的扬尘污染防治，采用高效脱硫、脱硝和除尘等措施，确保废气达标排放，确保废气不扰民。锅炉废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的燃气轮机组排放标准限值要求，其他废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。

（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。采取各项噪声

污染防治措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应标准。锅炉冲管、排汽放空应采取设置消声器等有效降噪措施,锅炉冲管须事先公告周边公众,确保噪声不扰民。

(四)加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则,监理台账制度,规范设置废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置,尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续,严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物,严禁委托无响应危废处理资质的个人和单位处置危险废物,严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

(五)按照国家有关规定设置规范的污染物排放口,按照污染物在线监测系统,并与环保部门联网。加强特征污染物监测管理,监理特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《报告书》结论,本项目污染物外排环境控制为:废水排放量 ≤ 195000 吨/年、COD ≤ 9.75 吨/年、氨氮 ≤ 0.97 吨/年、二氧化硫 ≤ 82.12 吨/年、氮氧化物 ≤ 117.30 吨/年、工业烟粉尘 ≤ 13.43 吨/年、汞及其化合物 ≤ 0.072 吨/年。本项目新增污染物排放总量在企业内部通过“以新带老”措施自身平衡。

五、加强环境风险防范与应急。根据实际情况适时修订完善环境风险防范及环境污染事故应急预案,并报当地环保部门备案。环境污染事故应急预案与项目所在地工业区块、当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强氨水等敏感物料储存、使用过程的风险防范,加强区域应急物资调配管理,构建区域环境风险联控机制,定期开展应急演练。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池,确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时,应当立即采取措施处理,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向环保部门报告,有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险,确保周边环境安全。

六、根据《报告书》计算结果,本项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请你公司、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关

规定予以落实。

七、加强项目建设的施工期环境管理。按照《报告书》要求，认真落实施工期各项污染防治措施。确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，施工废水、生活污水须经处理后达标排放；有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物，防止施工废水、扬尘、固废、噪声等五入环境。

八、建立健全项目信息公开机制，按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》(环发[2015]162号)的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

九、根据《环评法》等规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起满5年，项目方开工建设的，其环评文件应当报我厅重新审核。在项目建设、运行过程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。

以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施和方向防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保项目建设运营过程中的环境安全和社会稳定。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，在项目发生实际排污行为之前，申领排污许可证，并按证排污。在项目投入生产或使用前，依法对环保设施进行验收，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。项目建设期和日常环境监督管理工作由嘉兴市、海盐县环保局负责，同时你公司须按规定接受各级环保部门的监督检查。

6 验收执行标准

6.1 废水污染物排放标准

根据环评批复要求，项目外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准纳入嘉兴联合污水处理厂；待嘉兴联合污水处理厂提标改造完成后，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。具体标准值见下表。

表 6.1-1 污水排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L

标准限值	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	挥发酚	氟化物	硫化物
GB8978-1996 三级标准	6~9	500	300	35*	400	20	2.0	20	1.0
GB18918-2002 一级A标准	6~9	50	10	5(8)**	10	1	0.5	/	1.0

*：执行 DB33/887-2013

**：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

6.2 废气污染物排放标准

1、燃煤烟气

根据环评及环评批复，技改项目建设的 3×130t/h 高温高压 CFB 锅炉燃煤烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2“大气污染物特别排放限值”中的燃气轮机组排放标准限值；企业现有保留的 1 台 130t/h 次高温次高压 CFB 锅炉在 2017 年底前，完成燃煤烟气治理提升改造，达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2“大气污染物特别排放限值”中的燃气轮机组排放标准限值要求；燃煤烟气中汞及其化合物相应执行 GB13223-2011 中表 2 标准限值要求(基准含氧量为 6%)。具体标准值见下表。

表 6.2-1 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)

燃料和热能转化设施类型	污染物项目	适用条件	表2标准限值	污染物排放监控位置
以气体为燃料的燃气轮机组	烟尘(mg/m ³)	燃气轮机组	5	烟囱或烟道
	SO ₂ (mg/m ³)	燃气轮机组	35	
	NO _x (以NO ₂ 计)(mg/m ³)	燃气轮机组	50	
燃煤锅炉	汞及其化合物(mg/m ³)	全部	0.03	
以气体为燃料的燃气轮机组	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	全部	1	烟囱排放口

2018 年 9 月 30 日浙江省人民政府发布了《燃煤电厂大气污染物排放标准》

(DB33/2147-2018), 按要求本次验收项目在后期管理过程中燃煤烟气各污染物执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 1 中 II 阶段规定的排放限值(基准含氧量为 6%), 具体指标见下表。

表 6.2-2 后期管理过程中的锅炉烟气排放标准

序号	污染物	排放限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	颗粒物	5	烟囱或烟道
2	二氧化硫	35	
3	氮氧化物	50	
4	汞及其化合物	0.03	
5	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	1	烟囱排放口

2、粉尘、HCl

根据环评及环评批复, 粉尘、HCl 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2、二级排放标准。具体标准值见下表。

表 6.2-3 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级(kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
HCl	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.20

3、烟气中逃逸氨

依据《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017), 要求 SNCR-SCR 联合脱硝装置逃逸氨浓度 $\leq 3.8\text{mg/m}^3$, 氨法脱硫装置(即总排口)逃逸氨浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ 。

4、厂界氨

NH₃ 的厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。具体标准值见下表。

表 6.2-4 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	新扩改建项目厂界二级标准(mg/m ³)
氨	1.5

6.3 噪声排放标准

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, 其中东侧厂界及北侧厂界执行 4 类标准, 周边敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准, 具体标准值见下表。

表 6.3-1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

区域类别	昼间dB(A)	夜间dB(A)
2类	60	55
3类	65	55
4类	70	55

注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB(A)。

夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

6.4 总量考核指标

根据环评报告及环评批复要求（浙环建[2017]61号）、排污许可证，本项目污染物实行总量控制，具体控制指标见下表。

表 6.4-1 总量控制指标

项目 \ 污染物	SO ₂	NO _x	烟（粉） 尘	Hg	废水量	COD	氨氮
技改项目控制指标 (t/a)	82.12	117.30	13.434	0.072	115800	5.79	0.58
技改项目实施后，企业 全厂控制指标(t/a)	111.86	159.79	20.49	0.097	195000	9.75	0.97
企业现状可用调剂 总量(t/a)	591.697**	400.809**	89.63**	0.10*	269658*	32.359*	6.741*

注：标注“*”的数据来自于技改项目环评报告。

标注“**”的数据来自于排污许可证（证书编号：91330424757071636U001P）。

7 验收监测内容

7.1 监测期间工况监督

验收监测期间，记录各工序的实际生产负荷。达到 75%设计生产能力以上时，进入现场进行监测，当生产负荷小于 75%时，通知监测人员停止监测，保证废水、废气和噪声监测的有效性。

7.2 废水排放监测

在化学废水中和池进口、1#生产废水排放口、2#生活污水排放口、3#雨水排放口各设置 1 个监测点位。废水监测点位布置见下图。

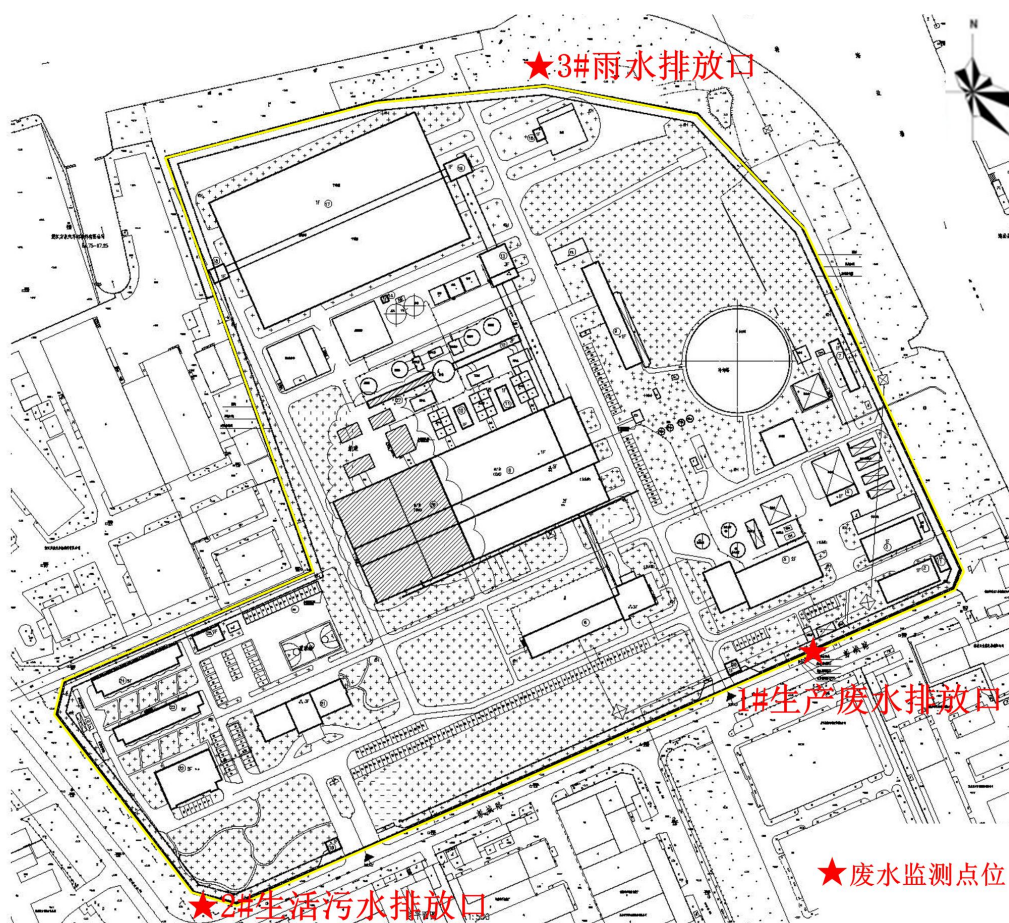


图 7.2-1 废水监测点位布置示意图

监测项目和监测频次见下表。

表 7.2-1 废水监测项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
1# 化学废水中和池进口	pH值、悬浮物、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体（全盐量）	每天4次，连续2天
2# 1#生产废水排放口	pH值、悬浮物、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体（全盐量）、水温	
3# 2#生活污水排放口	pH值、悬浮物、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、氟化物、挥发酚	
4# 3#雨水排放口	pH值、悬浮物、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚	

7.3 废气排放监测

7.3.1 污染源有组织废气监测

恒洋热电厂内现有 2 套氨法脱硫装置+超声波一体化装置，1 用 1 备。为检验各套装置的达标排放效果，本次验收监测期间将采样周期分成两步：

方案一，3 台锅炉经 1#脱硫塔处理后排放，采样监测一周期。

方案二，3 台锅炉经 2#脱硫塔处理后排放，采样监测一周期。

具体监测点位见下图。

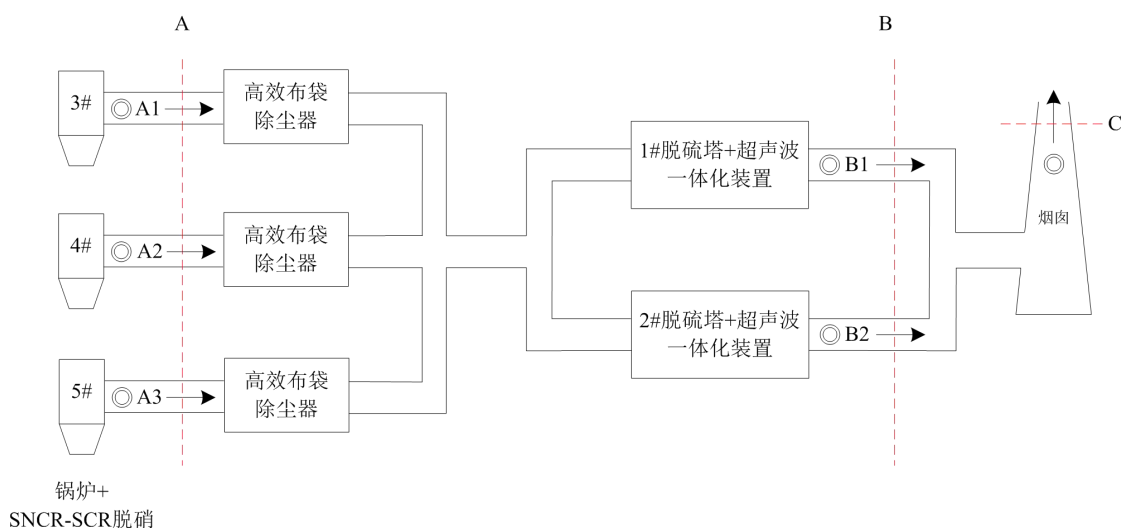


图 7.3-1 废气监测点位图

具体采样方案如下。

表 7.3-1 现场采样方案（一）

测点位置	采样断面	监测项目	监测频次
SNCR脱硝出口 (不喷氨)	A1、A2、A3	烟气参数、NO _x 、烟尘	工况>75%时，1周 期，3次/周期
SNCR脱硝出口 (喷氨)	A1、A2、A3	烟气参数、NO _x 、烟尘、氨	
脱硫塔出口	B1	烟气参数、NO _x 、烟尘、SO ₂ 、汞及其 化合物	
总排口	C	烟气参数、NO _x 、烟尘、氨、SO ₂ 、汞 及其化合物、烟气黑度	

注：其中 A1、A2、A3 断面需同步采样。

表 7.3-2 现场采样方案（二）

测点位置	采样断面	监测项目	监测频次
SNCR脱硝出口 (不喷氨)	A1、A2、A3	烟气参数、NO _x 、烟尘	工况>75%时，1周 期，3次/周期
SNCR脱硝出口 (喷氨)	A1、A2、A3	烟气参数、NO _x 、烟尘、氨	
脱硫塔出口	B2	烟气参数、NO _x 、烟尘、SO ₂ 、汞及其 化合物	
总排口	C	烟气参数、NO _x 、烟尘、氨、SO ₂ 、汞 及其化合物、烟气黑度	

注：其中 A1、A2、A3 断面需同步采样。

7.3.2 厂界无组织排放监测

厂界无组织排放监测在监测日上风向布设 1 个监测点，下风向布设 3 个监测点，监测污染因子为：颗粒物、氨、氯化氢。并按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T 255-2006) 要求在项目西南侧的磨子桥和东侧的九家浜设置 2 个敏感点监测点位，监测污染因子为颗粒物，同时记录气象参数。

监测项目和频次见下表。

表 7.3-3 废气无组织排放监测内容

监测对象	测点位置	监测项目	监测频次
厂界无组织 排放	1#~4#(厂界上、下风向侧分别设1 个参照点和3个监测点)	氨、颗粒物、氯化氢	4次/周期，3周 期
敏感点	5#磨子桥	颗粒物	

注：敏感点磨子桥的监测结果也可表征厂界下风向无组织排放的监测结果。

监测点位见下图。



图 7.3-2 大气无组织监测点位示意图

7.4 噪声监测

本次监测在厂界四周设置 7 个监测点位，同时在项目西南侧的磨子桥设置 1 个敏感点监测点位，一共 8 个监测点位，白天、夜间各测量 1 次，测量 2 天，监测点位见下图。

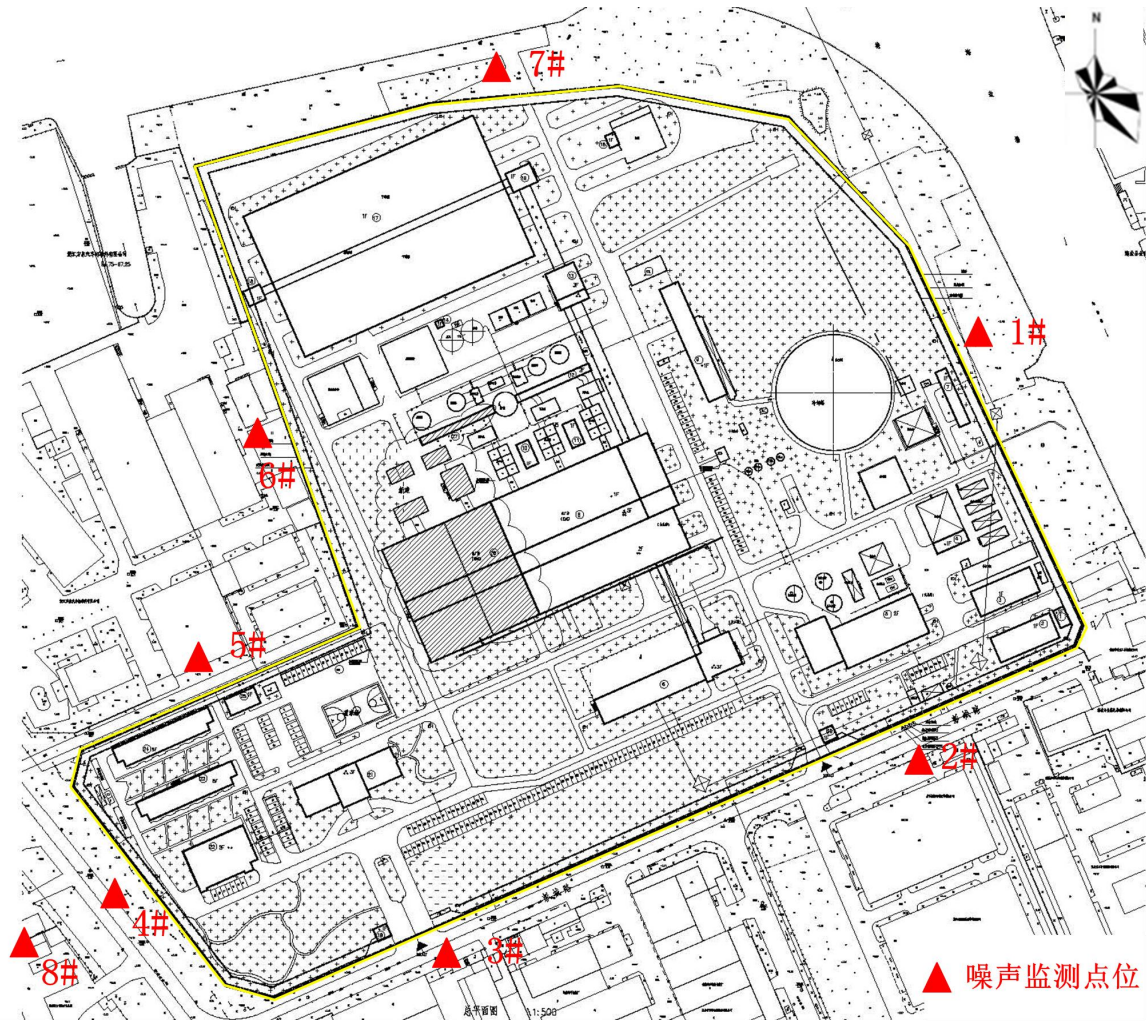


图 7.4-1 噪声监测点位示意图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

废水、废气、噪声监测分析方法见下表。

表 8.1-1 监测分析方法一览表

类别	项目	方法来源	检出限
废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996及修改单	20mg/m ³
	烟气参数		/
	SO ₂	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
	NO _x	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	汞及其化合物	原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2007年)	3×10 ⁻³ μg/m ³ (10m ³)
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 533-2009	0.25mg/m ³ (吸收液体积为50mL, 采气10L时)
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	/	
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m ³ (吸收液体积为50mL, 采气10L时)
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.05mg/m ³ (采气60L时)
废水	pH值	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	15mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987;	0.05mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005mg/L
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	10mg/L
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T13195-1991	/	
噪声	企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	/

8.2 监测仪器

本次监测所用监测仪器详见下表。

表 8.2-1 监测仪器一览表

类别	污染物	监测仪器
有组织废气	烟尘	BS224电子天平122
	二氧化硫	YQ3000-C全自动烟尘（气）测试仪073
	氮氧化物	YQ3000-C全自动烟尘（气）测试仪073
	氨	TU-1810紫外可见分光光度计009
	汞及其化合物	PF32 原子荧光光度计012
	烟气黑度	黑度图
	低浓度颗粒物	BT125D电子天平006
无组织废气	总悬浮颗粒物	BS224电子天平122
	氨	TU-1810紫外可见分光光度计009
	氯化氢	TU-1810紫外可见分光光度计009
废水	pH	PHS-3C 数字式离子计080
	COD	DR1010COD 快速测定仪022
	SS	BS224 电子天平122
	石油类	JLBG-126U 红外分光测油仪120
	氨氮	TU-1810 紫外可见分光光度计009
	BOD ₅	MP-516 型溶解氧测定仪132
	氟化物	雷磁PXSJ -216F 离子计140;
	挥发酚	TU-1810 紫外可见分光光度计009
	全盐量	BS224 电子天平122
	硫化物	TU-1810 紫外可见分光光度计009
	水温	SWL1-1 表层水温表048
噪声	工业企业厂界、环境噪声	AWA6228+多功能声级计081

8.3 质量控制和质量保证

为了保证验收监测结果的准确可靠，本次验收质量保证措施严格按照按《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版 试行）执行。

8.3.1 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行，即做到：采样过程中应采集不少于 10%的平行样；实验室分析过程一般应加不少于 10%的平行样；对可进行加标回收测试的，应在分析的同时做不少于 10%加标回收样品分析，对无法进行加标回收的测试样品，

做质控样品分析。

8.3.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、分析方法和仪器的选用原则

(1) 尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰。

(2) 被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。

2、烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量的准确。

(3) 烟尘采样部位的选择应符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157），当条件不能满足时，选在较长直段烟道上，与弯头或变截面处的距离不得小于烟道当量直径的 1.5 倍。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。不满足上述要求时，则监测孔前直管段长度必须大于监测孔后的直管段长度，在烟道弯头和变截面处加装倒流板，并适当增加采样点数和采样频次。

(4) 二氧化硫、氮氧化物的采样部位的选择按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157），选在脱硫、脱硝装置或系统进入烟囱的烟道上，或烟囱的合适位置，在采样中尽可能地避免监测时的相互干扰。

8.3.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；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。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

2020年8月29日~2020年8月30日,浙江鸿博环境检测有限公司对浙江恒洋热电有限公司超高压高温背压机组节能技改项目环境保护设施实施竣工环境保护验收监测,因降雨时间的关系,雨水排放口监测时间为9月14日~9月15日。验收监测期间,企业各环保治理设施运行正常,3台130t/h锅炉平均生产负荷在85.61%~91.76%之间,符合《建设项目环境保护设施竣工验收技术要求》(试行)中验收负荷大于75%的要求。验收监测期间生产负荷详情见下表。

表 9.1-1 验收监测期间生产工况

监测日期	2020.8.29			2020.8.30		
	3#炉	4#炉	5#炉	3#炉	4#炉	5#炉
监测设备	3#炉	4#炉	5#炉	3#炉	4#炉	5#炉
锅炉额定蒸发量(t/h)	130	130	130	130	130	130
锅炉实际蒸发量(t/h)	118.125	119.286	111.294	119.750	119.000	114.875
运行负荷(%)	90.87	91.76	85.61	92.12	91.54	88.37
燃煤量(t/h)	17.050	15.567	15.947	18.413	15.355	15.171
脱硝用液氨(t/h)	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.007
脱硫用液氨(t/h)	0.082	0.086	0.087	0.092	0.093	0.089
炉渣产生量(t/d)	9.216	9.419	9.001	9.422	9.389	9.012
粉煤灰产生量(t/d)	21.320	23.141	20.983	23.250	23.102	21.053
脱硫副产硫酸铵产生量(t/d)	3.635	3.852	3.329	3.888	3.786	3.459

9.2 废水监测结果与评价

9.2.1 废水监测结果

1#生产废水监测结果见表 9.2-1, 2#生活污水监测结果见表 9.2-2, 3#雨水排放监测结果见表 9.2-3。

表 9.2-1 生产废水监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样日期	测点名称	采样时间	样品性状	分析项目										
				水温 (°C)	pH	COD	SS	石油类	氨氮	BOD ₅	氟化物	挥发酚	全盐量	硫化物
8.29	化学废水中和池进口	14:43	微浊	—	10.93	59	12	0.13	<0.025	12.6	0.40	0.04	638	<0.005
		15:47	微浊	—	10.94	57	11	0.12	<0.025	12.8	0.39	0.04	635	<0.005
		16:42	微浊	—	10.89	51	12	0.07	<0.025	12.5	0.49	0.03	640	<0.005
		17:46	微浊	—	10.93	54	13	0.16	<0.025	12.5	0.40	0.04	636	<0.005
	1#生产废水排放口	14:20	清	28.2	7.36	57	14	0.07	2.42	15.0	0.51	<0.01	833	<0.005
		15:22	清	28.6	7.35	53	12	0.06	2.42	14.8	0.45	<0.01	837	<0.005
		16:23	清	28.3	7.35	59	13	0.07	2.36	15.0	0.47	0.02	841	<0.005
		17:28	清	28.3	7.34	62	12	<0.06	2.35	14.8	0.47	<0.01	840	<0.005
	标准值	—	—	—	6~9	500	400	20	35	300	20	2	—	1
	达标性	—	—	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8.30	化学废水中和池进口	8:50	微浊	—	10.91	58	11	<0.06	<0.025	12.6	0.40	0.04	652	<0.005
		9:53	微浊	—	10.89	55	12	<0.06	<0.025	12.3	0.35	0.02	643	<0.005
		10:50	微浊	—	10.97	62	12	<0.06	<0.025	12.1	0.35	0.04	647	<0.005
		11:51	微浊	—	10.94	60	13	<0.06	<0.025	12.2	0.36	0.04	650	<0.005
	1#生产废水排放口	8:26	清	28.5	7.54	65	14	<0.06	2.38	15.0	0.36	0.02	801	<0.005
		9:27	清	28.3	7.39	60	16	<0.06	2.49	15.3	0.43	0.04	823	<0.005
		10:25	清	28.3	7.39	63	14	<0.06	2.42	15.0	0.43	0.04	794	<0.005
		11:28	清	28.4	7.46	66	13	0.07	2.36	15.1	0.51	0.04	815	<0.005
	标准值	—	—	—	6~9	500	400	20	35	300	20	2	—	1
	达标性	—	—	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 9.2-2 生活废水排放口监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样日期	测点名称	采样时间	样品性状	分析项目							
				pH	COD _{Cr}	SS	石油类	BOD ₅	氟化物	挥发酚	氨氮
8.29	2#生活污水排放口	9:00	浊	6.54	51	37	0.10	10.6	0.34	0.01	4.79
		10:00	浊	6.54	94	37	0.15	13.3	0.40	0.05	5.38
		11:00	浊	6.41	63	38	0.13	12.4	0.39	0.04	5.56
		12:00	浊	6.32	65	35	0.17	12.5	0.43	0.04	4.74
	标准值	—	—	6~9	500	400	20	300	20	2.0	35
	达标性	—	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8.30	2#生活污水排放口	9:00	浊	6.46	79	36	0.16	12.1	0.43	<0.01	4.21
		10:00	浊	6.33	69	35	0.11	11.3	0.43	0.04	5.16
		11:00	浊	6.30	93	37	0.14	11.9	0.43	0.05	4.39
		12:00	浊	6.47	86	36	0.17	11.8	0.42	0.04	4.98
	标准值	—	—	6~9	500	400	20	300	20	2.0	35
	达标性	—	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 9.2-3 雨水排放口监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样日期	测点名称	采样时间	样品性状	分析项目								
				pH	COD	SS	石油类	挥发酚	氟化物	硫化物	BOD ₅	氨氮
9.14	3#雨水口	8:13	微浊	6.65	32	61	<0.06	0.01	0.49	0.010	4.8	0.244
		9:07	微浊	6.62	28	62	<0.06	<0.01	0.51	0.015	4.7	0.178
		10:13	微浊	6.68	27	66	<0.06	0.02	0.49	0.020	4.7	0.233
		11:07	微浊	6.66	36	65	<0.06	<0.01	0.45	0.013	5.0	0.195
9.15	3#雨水口	9:44	微浊	7.05	27	63	<0.06	<0.01	0.43	0.010	4.9	0.253
		10:32	微浊	6.91	34	66	<0.06	0.02	0.45	0.015	5.1	0.195
		11:38	微浊	6.88	29	62	<0.06	0.02	0.43	0.020	5.0	0.180
		12:40	微浊	7.10	33	61	<0.06	0.01	0.42	0.013	5.1	0.233
参照评价标准				6~9	100	70	5	0.5	10	1.0	20	15
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

9.2.1 废水监测结果评价

由表 9.2-1~表 9.2-3 可知，浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目目废水监测结果如下：

1、生产废水监测结果与评价

1#生产废水排放口水质的 pH 两周期测定值范围在 7.34~7.54 之间，COD 两周期测定浓度最大值为 66mg/L，SS 两周期测定浓度最大值为 16mg/L，石油类两周期测定浓度最大值为 0.07mg/L，氨氮两周期测定浓度最大值为 2.49mg/L，BOD₅ 两周期测定浓度最大值为 15.3mg/L，氟化物两周期测定浓度最大值为 0.51mg/L，挥发酚两周期测定浓度最大值为 0.02mg/L，全盐量两周期测定浓度最大值为 841mg/L，硫化物两周期测定浓度均<0.005mg/L。因此，企业生产废水排放口中 pH、COD、SS、石油类、氨氮、BOD₅、氟化物、挥发酚、硫化物两周期监测结果的最大浓度值均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求。

2、生活污水监测结果与评价

2#生活污水排放口水质的 pH 两周期测定值范围在 6.30~6.54 之间，COD 两周期测定浓度最大值为 94mg/L，SS 两周期测定浓度最大值为 38mg/L，石油类两周期测定浓度最大值为 0.17mg/L，氨氮两周期测定浓度最大值为 5.56mg/L，BOD₅ 两周期测定浓度最大值为 13.3mg/L，氟化物两周期测定浓度最大值为 0.43mg/L，挥发酚两周期测定浓度最大值为 0.05mg/L。因此，企业生活污水排放口中 pH、COD、SS、石油类、氨氮、BOD₅、氟化物、挥发酚两周期监测结果的最大浓度值均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求。

3、雨水排放口监测结果与评价

雨水排放口水质的 pH 两周期测定值范围在 6.62~7.10 之间，COD 两周期测定浓度最大值为 36mg/L，SS 两周期测定浓度最大值为 66mg/L，石油类两周期测定浓度均<0.06mg/L，氨氮两周期测定浓度最大值为 0.253mg/L，BOD₅ 两周期测定浓度最大值为 5.1mg/L，氟化物两周期测定浓度最大值为 0.51mg/L，挥发酚两周期测定浓度最大值为 0.02mg/L，硫化物两周期测定浓度最大值为 0.020mg/L。因此，企业生产废水排放口中 pH、COD、SS、石油类、氨氮、BOD₅、氟化物、挥发酚、硫化物两周期监测结果的最大浓度值均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准限值要求。

9.2.2 废水污染物总量核算

恒洋热电目前仅有本次技改项目建设的 3 台高温高压 CFB 锅炉（即 3#~5#炉）在运行，原有项目保留的 1 台次高温次高压 CFB 锅炉（即 2#炉）自 2020 年以来一直处于停炉状态，根据技改项目试运行期间的实际用水量和排水量统计，折算成全年后，技改项目废水污染物总量控制指标核算结果见下表。

表 9.2-4 项目废水污染物总量指标核算表

污染物名称	外排标准	生产废水纳管排放量	生活污水纳管排放量	合计排放量	环评排放量	排污许可证许可排放量	是否满足要求
	mg/m ³	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	
废水量	/	28076	748.8	28824.8	115800	/	满足
COD _{Cr}	50	1.404	0.037	1.441	5.79	/	满足
NH ₃ -N	5	0.140	0.004	0.144	0.58	/	满足

注：排污许可证未登载废水量及 COD_{Cr}、NH₃-N 排放量。

9.3 废气监测结果与评价

9.3.1 有组织排放监测结果与评价

1、有组织废气监测结果

污染源废气监测结果如下。

表 9.3-1 3#锅炉除尘装置进口检测结果

状态	序号	测试项目	单位	检测结果						标准 限值	达标 情况		
				3#除尘装置进口（不喷 氨、负荷75%以上） （第一周期）			3#除尘装置进口（不喷 氨、负荷75%以上） （第二周期）						
SNCR 系统 关闭	1	废气处理方式	/	炉内加钙脱硫(备用)+SNCR-SCR脱硝+高效布袋 除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置						不 评 价	不 评 价		
	2	排气筒高度	m	120									
	*3	烟气温度	℃	122	119	113	112	111	112				
	*4	标干流量	N.d.m ³ /h	46859	69963	63426	67387	52272	70665				
	5	氧含量	%	4.2	3.8	3.7	3.8	3.7	4.3				
	6	颗粒物实测排 放浓度	mg/N.d.m ³	6620	7810	7730	3180	3200	4100				
	7	颗粒物折算排 放浓度	mg/N.d.m ³	5890	6800	6730	2760	2780	3690				
	8	颗粒物排放速 率	kg/h	310	547	497	214	167	290				
	9	NOx实测排放 浓度	mg/N.d.m ³	264	230	235	246	239	225				
	10	NOx折算排放 浓度	mg/N.d.m ³	235	201	204	215	207	202				
	11	NOx排放速率	kg/h	12.4	16.1	14.9	16.6	12.5	15.9				
SNCR 系统 开启	1	废气处理方式	/	炉内加钙脱硫(备用)+SNCR-SCR脱硝+高效布袋 除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置						不 评 价	不 评 价		
	2	排气筒高度	m	120									
	3	烟气温度	℃	113	112	113	113	113	114				
	4	标干流量	N.d.m ³ /h	70659	47444	67361	60271	47652	47585				
	5	氧百分比	%	3.9	3.4	3.5	3.5	3.5	3.6				
	6	颗粒物实测排 放浓度	mg/N.d.m ³	4760	4540	4440	3110	1600	1650				
	7	颗粒物折算排 放浓度	mg/N.d.m ³	4190	3860	3820	2670	1370	1410				
	8	颗粒物排放速 率	kg/h	337	215	299	187	76	78				
	9	NOx实测排放 浓度	mg/N.d.m ³	43	45	43	50	46	44				
	10	NOx折算排放 浓度	mg/N.d.m ³	38	38	37	43	39	38				
	11	NOx排放速率	kg/h	3.03	2.15	2.90	3.01	2.18	2.09				
	12	氨排放浓度	mg/N.d.m ³	1.84	2.02	1.94	2.09	1.87	1.94			3.8	达标
	13	氨排放速率	kg/h	0.130	0.0958	0.131	0.126	0.0891	0.0923			/	/
	SNCR-SCR对废气中NOx的处理效 率			81.6%								/	/

表 9.3-2 4#锅炉除尘装置进口检测结果

状态	序号	测试项目	单位	检测结果						标准 限值	达标 情况		
				4#除尘装置进口（不喷 氨、负荷75%以上） （第一周期）			4#除尘装置进口（不喷 氨、负荷75%以上） （第二周期）						
SNCR 系统 关闭	1	废气处理方式	/	炉内加钙脱硫(备用)+SNCR-SCR脱硝+高效布袋 除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置						不 评 价	不 评 价		
	2	排气筒高度	m	120									
	*3	烟气温度	℃	119	118	118	117	115	116				
	*4	标干流量	N.d.m ³ /h	70591	68004	57575	54003	65185	71138				
	5	氧含量	%	4.5	4.7	4.6	4.7	4.6	4.0				
	6	颗粒物实测排 放浓度	mg/N.d.m ³	6450	6310	6580	7120	8070	6490				
	7	颗粒物折算排 放浓度	mg/N.d.m ³	5870	5810	5990	6550	7340	5910				
	8	颗粒物排放速 率	kg/h	455	429	379	384	526	462				
	9	NOx实测排放 浓度	mg/N.d.m ³	234	232	279	285	265	238				
	10	NOx折算排放 浓度	mg/N.d.m ³	212	213	255	262	242	210				
	11	NOx排放速率	kg/h	16.5	15.8	16.1	15.4	17.3	16.9				
SNCR 系统 开启	1	废气处理方式	/	炉内加钙脱硫(备用)+SNCR-SCR脱硝+高效布袋 除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置						不 评 价	不 评 价		
	2	排气筒高度	m	120									
	3	烟气温度	℃	114	115	115	115	115	116				
	4	标干流量	N.d.m ³ /h	71488	87429	87433	87416	79726	82227				
	5	氧百分比	%	3.6	3.7	3.6	3.5	3.4	3.6				
	6	颗粒物实测排 放浓度	mg/N.d.m ³	7530	7260	8670	7760	7940	4170				
	7	颗粒物折算排 放浓度	mg/N.d.m ³	6470	6320	7460	6670	6750	3590				
	8	颗粒物排放速 率	kg/h	538	635	758	678	633	343				
	9	NOx实测排放 浓度	mg/N.d.m ³	45	44	49	46	47	48				
	10	NOx折算排放 浓度	mg/N.d.m ³	38	38	42	39	40	41				
	11	NOx排放速率	kg/h	3.24	3.87	4.28	4.05	3.75	3.94				
	12	氨排放浓度	mg/N.d.m ³	2.06	2.02	1.99	1.96	1.94	1.98			3.8	达标
	13	氨排放速率	kg/h	0.147	0.177	0.174	0.171	0.155	0.163			/	/
	SNCR-SCR对废气中NOx的处理效 率				82.9%							/	/

表 9.3-3 5#锅炉除尘装置进口检测结果

状态	序号	测试项目	单位	检测结果						标准 限值	达标 情况		
				5#除尘装置进口（不喷 氨、负荷75%以上） （第一周期）			5#除尘装置进口（不喷 氨、负荷75%以上） （第二周期）						
SNCR 系统 关闭	1	废气处理方式	/	炉内加钙脱硫(备用)+SNCR-SCR脱硝+高效布袋 除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置						不 评 价	不 评 价		
	2	排气筒高度	m	120									
	*3	烟气温度	℃	108	107	107	107	107	107				
	*4	标干流量	N.d.m ³ /h	72020	72111	75055	72118	77955	69090				
	5	氧含量	%	4.7	4.6	4.6	4.5	4.5	4.5				
	6	颗粒物实测排 放浓度	mg/N.d.m ³	7620	7310	6930	7540	7920	6570				
	7	颗粒物折算排 放浓度	mg/N.d.m ³	7010	6650	6300	6860	7210	5980				
	8	颗粒物排放速 率	kg/h	549	527	520	543	617	454				
	9	NOx实测排放 浓度	mg/N.d.m ³	231	246	242	237	213	253				
	10	NOx折算排放 浓度	mg/N.d.m ³	212	225	221	215	193	230				
	11	NOx排放速率	kg/h	16.7	17.8	18.2	17.1	16.6	17.5				
SNCR 系统 开启	1	废气处理方式	/	炉内加钙脱硫(备用)+SNCR-SCR脱硝+高效布袋 除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置						不 评 价	不 评 价		
	2	排气筒高度	m	120									
	3	烟气温度	℃	107	108	109	109	109	109				
	4	标干流量	N.d.m ³ /h	75015	74917	71887	71887	68831	65644				
	5	氧百分比	%	3.5	3.5	3.6	3.4	3.4	3.6				
	6	颗粒物实测排 放浓度	mg/N.d.m ³	7290	7400	8130	5220	5710	7140				
	7	颗粒物折算排 放浓度	mg/N.d.m ³	6270	6360	6990	4440	4850	6140				
	8	颗粒物排放速 率	kg/h	547	554	585	376	393	469				
	9	NOx实测排放 浓度	mg/N.d.m ³	44	42	49	47	48	49				
	10	NOx折算排放 浓度	mg/N.d.m ³	38	36	42	40	41	42				
	11	NOx排放速率	kg/h	3.27	3.14	3.51	3.39	3.28	3.19				
	12	氨排放浓度	mg/N.d.m ³	2.12	1.95	2.10	1.86	2.06	1.93			3.8	达标
	13	氨排放速率	kg/h	0.159	0.146	0.151	0.134	0.142	0.127			/	/
	SNCR-SCR对废气中NOx的处理效 率			81.5%								/	/

表 9.3-4 1#脱硫塔出口检测结果

序号	测试项目	单位	检测结果 (8.29)					
			1#脱硫塔出口 (负荷75%以上) (第一周期)			1#脱硫塔出口 (负荷75%以上) (第二周期)		
1	废气处理方式	/	脱硝: SCR+SNCR; 除尘: 布袋除尘+超声波一体化除尘; 脱硫: 氨法脱硫					
2	排气筒高度	m	120					
*3	烟气温度	℃	98	97	100	95	98	96
*4	标干流量	N.d.m ³ /h	221460	219037	236152	216682	210441	209956
5	氧含量	%	4.6	4.9	5.2	5.1	4.8	5.5
6	颗粒物实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	1.1	1.2	1.1	1.2	1.6	1.1
7	颗粒物折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	1.0	1.1	1.0	1.1	1.5	1.0
8	颗粒物排放速率	kg/h	0.241	0.260	0.263	0.270	0.338	0.239
9	SO ₂ 实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	15	17	14	14	16	15
10	SO ₂ 折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	14	16	13	13	15	14
11	SO ₂ 排放速率	kg/h	3.42	3.65	3.73	3.10	3.45	3.06
12	NO _x 实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	9	11	9	10	11	10
13	NO _x 折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	8	10	8	9	10	9
14	NO _x 排放速率	kg/h	1.97	2.33	2.18	2.07	2.35	2.19
15	烟气温度	℃	98	94	96	95	97	92
16	标干流量	N.d.m ³ /h	237823	215728	242461	251190	238067	251126
17	含氧量	%	4.7	5.1	4.8	5.2	5.0	5.5
18	汞实测排放浓度	μg/N.d.m ³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³
19	汞折算排放浓度	μg/N.d.m ³	<4.7×10 ⁻³	<4.7×10 ⁻³	<4.7×10 ⁻³	<4.7×10 ⁻³	<4.7×10 ⁻³	<4.7×10 ⁻³
20	汞排放速率	kg/h	<1.12×10 ⁻⁶	<1.10×10 ⁻⁶	<1.30×10 ⁻⁶	<1.30×10 ⁻⁶	<1.20×10 ⁻⁶	<1.30×10 ⁻⁶

表 9.3-5 总排口检测结果（一）

序号	测试项目	单位	检测结果（8.29）						标准 限值	达标 情况
			总排口（负荷75%以上）（第一周期）			总排口（负荷75%以上）（第二周期）				
1	废气处理方式	/	脱硝：SCR+SNCR；除尘：布袋除尘+超声波一体化除尘；脱硫：氨法脱硫						/	/
2	排气筒高度	m	120						/	/
*3	烟气温度	℃	54	53	53	52	52	55	/	/
*4	标干流量	N.d.m ³ /h	305503	316343	305956	306426	342612	341042	/	/
5	氧含量	%	4.5	4.3	4.4	4.4	4.5	4.6	/	/
6	汞及其化合物实测排放浓度	μg/N.d.m ³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	/	/
7	汞及其化合物折算排放浓度	μg/N.d.m ³	<4.6×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.6×10 ⁻³	<4.6×10 ⁻³	0.03	达标
8	汞及其化合物排放速率	kg/h	<1.53×10 ⁻⁶	<1.08×10 ⁻⁶	<1.53×10 ⁻⁶	<1.53×10 ⁻⁶	<1.71×10 ⁻⁶	<1.71×10 ⁻⁶	/	/
9	SO ₂ 实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	12	10	11	9	11	11	/	/
10	SO ₂ 折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	11	9	10	8	10	10	35	达标
11	SO ₂ 排放速率	kg/h	3.67	3.16	3.37	2.76	3.77	3.75	/	/
12	NO _x 实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	21	16	18	15	18	19	/	/
13	NO _x 折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	19	14	16	14	16	17	50	达标
14	NO _x 排放速率	kg/h	6.42	5.06	5.51	4.60	6.17	6.48	/	/
15	烟气黑度	级，林格曼黑度	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	达标
16	氨排放浓度	mg/ N.d.m ³	1.00	1.02	0.95	0.89	0.92	0.95	2	达标
17	氨排放速率	kg/h	0.306	0.323	0.291	0.273	0.315	0.324	/	/
18	烟气温度	℃	53	52	54	51	52	55	/	/
19	标干流量	N.d.m ³ /h	305971	216676	305503	306899	342595	340957	/	/
20	氧含量	%	4.5	4.3	4.4	4.4	4.5	4.6	/	/
21	颗粒物实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	1.3	1.2	1.1	1.5	1.3	1.3	/	/
22	颗粒物折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	1.2	1.1	1.0	1.4	1.2	1.2	5	达标
23	颗粒物排放速率	kg/h	0.398	0.260	0.336	0.460	0.445	0.443	/	/

表 9.3-6 2#脱硫塔出口检测结果

序号	测试项目	单位	检测结果 (8.30)					
			2#脱硫塔出口 (负荷75%以上) (第一周期)			2#脱硫塔出口 (负荷75%以上) (第二周期)		
1	废气处理方式	/	脱硝: SCR+SNCR; 除尘: 布袋除尘+超声波一体化除尘; 脱硫: 氨法脱硫					
2	排气筒高度	m	120					
*3	烟气温度	℃	112	108	115	114	116	111
*4	标干流量	N.d.m ³ /h	267711	256137	264610	257709	241209	251779
5	氧含量	%	4.8	4.9	4.5	5.1	5.3	4.8
6	颗粒物实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	1.2	1.4	1.2	1.3	1.5	1.5
7	颗粒物折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	1.1	1.3	1.1	1.2	1.4	1.4
8	颗粒物排放速率	kg/h	0.322	0.359	0.311	0.330	0.361	0.366
9	SO ₂ 实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	13	13	15	15	14	15
10	SO ₂ 折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	12	12	14	14	13	14
11	SO ₂ 排放速率	kg/h	3.55	3.41	3.90	3.78	3.32	3.75
12	NO _x 实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	12	11	11	13	11	10
13	NO _x 折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	11	10	10	12	10	9
14	NO _x 排放速率	kg/h	3.13	2.92	2.79	3.24	2.76	2.51
15	烟气温度	℃	90	95	93	96	94	95
16	标干流量	N.d.m ³ /h	247810	231157	243689	261105	252579	232616
17	含氧量	%	4.9	5.3	5.0	5.3	4.9	5.2
18	汞实测排放浓度	μg/N.d.m ³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³
19	汞折算排放浓度	μg/N.d.m ³	<4.6×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.6×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
20	汞排放速率	kg/h	<1.24×10 ⁻⁶	<1.16×10 ⁻⁶	<1.22×10 ⁻⁶	<1.31×10 ⁻⁶	<1.27×10 ⁻⁶	<1.17×10 ⁻⁶

表 9.3-7 总排口检测结果 (二)

序号	测试项目	单位	检测结果 (8.29)						标准 限值	达标 情况
			总排口 (负荷75%以上) (第一周期)			总排口 (负荷75%以上) (第二周期)				
1	废气处理方式	/	脱硝: SCR+SNCR; 除尘: 布袋除尘+超声波一体化除尘; 脱硫: 氨法脱硫						/	/
2	排气筒高度	m							/	/
*3	烟气温度	℃	49	49	50	47	46	50	/	/
*4	标干流量	N.d.m ³ /h	317651	366514	317314	367412	318672	366114	/	/
5	氧含量	%	4.5	4.7	4.7	4.7	4.7	4.6	/	/
6	颗粒物实测排放浓度	μg/N.d.m ³	1.2	1.0	1.2	1.1	1.0	1.1	/	/
7	颗粒物折算排放浓度	μg/N.d.m ³	1.1	0.9	1.1	1.0	0.9	1.0	5	达标
8	颗粒物排放速率	kg/h	0.381	0.366	0.380	0.404	0.318	0.403	/	/
9	SO ₂ 实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	12	10	12	13	13	13	/	/
10	SO ₂ 折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	11	9	11	12	12	12	35	达标
11	SO ₂ 排放速率	kg/h	3.81	3.66	3.81	4.78	4.14	4.76	/	/
12	NO _x 实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	18	19	18	18	18	18	/	/
13	NO _x 折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	16	17	17	17	17	16	50	达标
14	NO _x 排放速率	kg/h	5.72	6.96	5.71	6.61	5.74	6.59	/	/
15	烟气黑度	级, 林格曼黑度	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	达标
16	氨排放浓度	mg/ N.d.m ³	0.90	0.83	0.87	0.80	0.97	0.77	2	达标
17	氨排放速率	kg/h	0.286	0.305	0.277	0.296	0.310	0.282	/	/
18	烟气温度	℃	49	49	48	47	49	49	/	/
19	标干流量	N.d.m ³ /h	317662	317607	317990	367399	317651	366527	/	/
20	氧含量	%	4.5	4.7	4.7	4.7	4.7	4.6	/	/
21	汞及其化合物实测排放浓度	mg/ N.d.m ³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	/	/
22	汞及其化合物折算排放浓度	mg/ N.d.m ³	<4.6×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.6×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	0.03	达标
23	汞及其化合物排放速率	kg/h	<1.58×10 ⁻⁶	<1.58×10 ⁻⁶	<1.58×10 ⁻⁶	<1.83×10 ⁻⁶	<1.58×10 ⁻⁶	<1.83×10 ⁻⁶	/	/

2、有组织废气监测结果评价

验收监测期间，浙江恒洋热电有限公司 3#、4#、5#锅炉同时运行，总生产运行负荷达到 75%以上时：

(1)3#锅炉 SNCR-SCR 脱硝出口的逃逸氨最大浓度为 $2.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，4#锅炉 SNCR-SCR 脱硝出口的逃逸氨最大浓度为 $2.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，5#锅炉 SNCR-SCR 脱硝出口的逃逸氨最大浓度为 $2.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，各锅炉 SNCR-SCR 脱硝装置出口逃逸氨浓度均能满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)中关于 SNCR-SCR 脱硝装置出口逃逸氨浓度 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

(2)当 3#~5#锅炉烟囱经 1#脱硫塔处理排放时，烟囱总排口烟尘最大排放浓度为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度为 $11\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大排放浓度为 $19\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物排放浓度 $<4.6\times 10^{-3}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氨最大排放浓度为 $1.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 ，各污染因子均可以满足环评审批的《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2“大气污染物特别排放限值”中的燃气轮机组排放标准限值要求，也满足浙江省燃煤电厂现行要求执行的《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 1 中 II 阶段规定的排放限值。总排口逃逸氨浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)中关于氨法脱硫出口逃逸氨浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

(3)当 3#~5#锅炉烟囱经 2#脱硫塔处理排放时，烟囱总排口烟尘最大排放浓度为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大排放浓度为 $17\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物排放浓度 $<4.6\times 10^{-3}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氨最大排放浓度为 $0.97\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 ，各污染因子均可以满足环评审批的《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2“大气污染物特别排放限值”中的燃气轮机组排放标准限值要求，也满足浙江省燃煤电厂现行要求执行的《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 1 中 II 阶段规定的排放限值。总排口逃逸氨浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)中关于氨法脱硫出口逃逸氨浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

综合两周期监测结果，恒洋热电 3#~5#炉 SNCR-SCR 脱硝装置出口逃逸氨最大浓度为 $2.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，总排口（即氨法脱硫装置出口）逃逸氨最大浓度为 $1.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)中相关要求限值。现有 2 套氨法脱硫+超声波一体化装置为一用一备，根据两周期监测结果，总排口污染物最大排放浓度分别为：烟尘 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $19\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑

度<1级，各污染因子均可以满足环评审批的《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2“大气污染物特别排放限值”中的燃气轮机组排放标准限值要求，也满足浙江省燃煤电厂现行要求执行的《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表1中II阶段规定的排放限值。

3、废气污染物总量核算

废气污染物总量核算结果见下表。

表 9.3-8 项目废气污染物排放量核算结果

污染因子	技改项目3#~5#炉		原有项目保留2#炉	全厂排放量(t/a)	环评许可排放量		排污许可证登载量	是否满足要求
	实际排放速率 ^① (kg/h)	排放量(t/a)	排放量 ^② (t/a)		技改项目排放量	全厂排放量		
烟尘	0.383	2.298	2.52	4.818	13.434	20.49	89.63	满足
SO ₂	3.787	22.722	29.74	52.462	82.12	111.86	591.697	满足
NO _x	5.964	35.784	42.49	78.274	117.30	159.79	400.809	满足
汞及其化合物	0.795×10 ⁻⁶	4.77×10 ⁻⁶	0.025	0.025	0.072	0.097	/	满足

注：①实际排放速率来自于总排口监测结果的平均值。

②排放量来自于原环评报告数据。

③废气污染物排放时间按照每年6000小时核算，未检出污染物按检出限浓度一半计算。

9.3.2 无组织排放监测结果与评价

1、无组织排放监测结果

厂界无组织废气监测期间气象情况见下表。

表 9.3-9 监测期间气象情况

监测点位	日期	时间	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(kPa)	天气情况
1#	8.29	9:00	北	1.1	21	101.3	阴
		11:00	北	1.1	24	101.3	阴
		12:01	北	1.2	24	101.3	阴
		13:05	北	1.1	21	101.3	阴
2#		10:05	北	1.1	21	101.3	阴
		11:06	北	1.1	24	101.3	阴
		12:07	北	1.2	24	101.3	阴
		13:12	北	1.1	21	101.3	阴
3#		10:10	北	1.1	21	101.3	阴
		11:13	北	1.1	24	101.3	阴
		12:14	北	1.2	24	101.3	阴
		13:18	北	1.1	21	101.3	阴
4#		10:17	北	1.1	21	101.3	阴

敏感点 (5#九家浜)		11:20	北	1.1	24	101.3	阴		
		12:22	北	1.2	24	101.3	阴		
		13:24	北	1.1	21	101.3	阴		
		10:37	北	1.1	21	101.3	阴		
		11:44	北	1.1	24	101.3	阴		
		12:45	北	1.2	24	101.3	阴		
		13:49	北	1.1	21	101.3	阴		
1#	8.30	10:05	西北	1.2	28	100.9	多云		
		11:30	西北	1.1	29	100.7	多云		
		13:01	西北	0.9	31	100.5	多云		
		14:40	西北	1.0	29	100.6	多云		
2#	8.30	10:16	西北	1.2	28	100.9	多云		
		11:35	西北	1.1	29	100.7	多云		
		13:07	西北	0.9	31	100.5	多云		
		14:47	西北	1.0	29	100.6	多云		
3#	8.30	10:23	西北	1.2	28	100.9	多云		
		11:40	西北	1.1	29	100.7	多云		
		13:13	西北	0.9	31	100.5	多云		
		14:53	西北	1.0	29	100.6	多云		
4#	8.30	10:29	西北	1.2	28	100.9	多云		
		11:45	西北	1.1	29	100.7	多云		
		13:19	西北	0.9	31	100.5	多云		
		14:58	西北	1.0	29	100.6	多云		
敏感点 (5#九家浜)	8.30	10:45	西北	1.2	28	100.9	多云		
		12:01	西北	1.1	29	100.7	多云		
		14:36	西北	0.9	31	100.5	多云		
		15:15	西北	1.0	29	100.6	多云		
1#	8.31	9:40	东	1.1	26	100.9	多云		
		10:45	东	1.2	28	100.9	多云		
		11:49	东	1.2	28	100.9	多云		
		12:55	东	1.1	28	100.9	多云		
2#		8.31	9:46	东	1.1	26	100.9	多云	
			10:50	东	1.2	28	100.9	多云	
			11:55	东	1.2	28	100.9	多云	
			13:00	东	1.1	28	100.9	多云	
3#			8.31	9:53	东	1.1	26	100.9	多云
				10:57	东	1.2	28	100.9	多云
				12:03	东	1.2	28	100.9	多云
				13:08	东	1.1	28	100.9	多云

4#	9:58	东	1.1	26	100.9	多云
	11:03	东	1.2	28	100.9	多云
	12:08	东	1.2	28	100.9	多云
	13:17	东	1.1	28	100.9	多云
敏感点 (5#九家 浜)	10:00	东	1.1	26	100.9	多云
	11:14	东	1.2	28	100.9	多云
	12:20	东	1.2	28	100.9	多云
	13:31	东	1.1	28	100.9	多云

无组织废气监测结果见下表。

表 9.3-10 无组织废气监测结果

采样时间		颗粒物(mg/m ³)				
		上风向 (1#)	下风向1 (2#)	下风向2 (3#)	下风向3 (4#)	九家浜 (5#)
2020.8.29	第1次	0.197	0.126	0.144	0.162	0.144
	第2次	0.163	0.181	0.109	0.199	0.181
	第3次	0.236	0.127	0.163	0.218	0.163
	第4次	0.180	0.162	0.144	0.180	0.162
2020.8.30	第1次	0.166	0.240	0.185	0.221	0.166
	第2次	0.223	0.204	0.167	0.186	0.223
	第3次	0.243	0.187	0.225	0.131	0.168
	第4次	0.204	0.204	0.167	0.204	0.111
2020.8.31	第1次	0.183	0.165	0.147	0.183	0.220
	第2次	0.148	0.203	0.221	0.166	0.166
	第3次	0.185	0.185	0.129	0.203	0.203
	第4次	0.240	0.148	0.148	0.166	0.129
标准限值		1.0				0.9
达标情况		达标				
采样时间		氯化氢(mg/m ³)				
		上风向 (1#)	下风向1 (2#)	下风向2 (3#)	下风向3 (4#)	
2020.8.29	第1次	0.07	0.07	0.08	0.05	
	第2次	0.07	0.06	0.10	0.09	
	第3次	0.08	0.09	0.09	0.08	
	第4次	0.09	0.05	0.08	0.07	
2020.8.30	第1次	0.08	0.07	0.05	0.08	
	第2次	0.11	0.05	0.05	0.08	
	第3次	0.07	0.06	0.06	0.08	
	第4次	0.08	0.08	0.07	0.05	
2020.8.31	第1次	0.11	0.07	0.07	0.10	

	第2次	0.05	0.06	0.08	0.08
	第3次	0.06	0.08	<0.05	0.09
	第4次	0.12	0.08	0.05	0.09
标准限值		0.2			
达标情况		达标			
采样时间		氨(mg/m ³)			
		上风向 (1#)	下风向1 (2#)	下风向2 (3#)	下风向3 (4#)
2020.8.29	第1次	0.10	0.09	0.10	0.08
	第2次	0.10	0.10	0.10	0.09
	第3次	0.09	0.12	0.09	0.10
	第4次	0.11	0.11	0.08	0.09
2020.8.30	第1次	0.10	0.09	0.10	0.11
	第2次	0.10	0.09	0.11	0.09
	第3次	0.09	0.08	0.10	0.10
	第4次	0.10	0.08	0.08	0.11
2020.8.31	第1次	0.12	0.10	0.11	0.11
	第2次	0.10	0.09	0.12	0.10
	第3次	0.09	0.12	0.11	0.12
	第4次	0.12	0.10	0.10	0.09
标准限值		1.5			
达标情况		达标			

注：未检出污染物按检出限浓度一半计算。

2、无组织排放监测结果评价

根据上表的监测结果，企业厂界四周（1#~4#点位）颗粒物、氯化氢的监测结果可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准限值要求，氨的监测结果可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建项目厂界二级标准限值要求；敏感点九家浜（5#点位）颗粒物的监测结果可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中颗粒物24小时平均值的3倍。

9.4 噪声监测结果与评价

9.4.1 噪声监测结果

噪声监测期间气象情况见下表。

表 9.4-1 监测期间气象情况

监测日期	风速(m/s)	天气状况
2020.8.29	1.3	晴
2020.8.30	1.1	晴

厂界噪声监测结果见下表。

表 9.4-2 厂界噪声测量结果

测量日期	测点名称	昼间等效声级(dB(A))				夜间等效声级(dB(A))			
		测量时间	测量值	标准值	达标性	测量时间	测量值	标准值	达标性
8.29	厂界东1#	8:36	58.7	70	达标	22:01	47.1	55	达标
	厂界南2#	8:48	59.9	65	达标	22:07	47.3	55	达标
	厂界南3#	8:59	59.4	65	达标	22:15	48.1	55	达标
	厂界西4#	9:04	58.6	65	达标	22:23	46.2	55	达标
	厂界西北5#	9:12	59.5	65	达标	22:30	45.7	55	达标
	厂界西北6#	9:19	57.6	65	达标	22:37	45.5	55	达标
	厂界北7#	9:23	61.1	70	达标	22:43	49.4	55	达标
	磨子桥8#	9:29	56.6	60	达标	22:50	44.4	50	达标
8.30	厂界东1#	10:01	57.9	70	达标	22:01	47.9	55	达标
	厂界南2#	10:12	58.8	65	达标	22:08	48.4	55	达标
	厂界南3#	10:23	59.5	65	达标	22:14	47.0	55	达标
	厂界西4#	10:29	57.2	65	达标	22:21	47.0	55	达标
	厂界西北5#	10:36	59.3	65	达标	22:27	45.8	55	达标
	厂界西北6#	10:42	58.3	65	达标	22:34	47.6	55	达标
	厂界北7#	10:50	60.7	70	达标	22:41	49.4	55	达标
	磨子桥8#	10:57	55.1	60	达标	22:48	44.5	50	达标

9.4.2 噪声监测结果评价

根据现场勘查和监测结果，汽轮发电机组、布袋除尘器、冷却塔、各类风机、水泵等是该公司厂界噪声排放的主要声源。根据监测结果，本项目东侧和北侧厂界昼夜间噪声监测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准限值要求，其余各侧厂界昼夜间噪声监测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求，厂界西南侧敏感点磨子桥的昼夜间噪声监测值均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求，因此本项目噪声对周围环境影响不大。

9.5 固体废物检查

9.5.1 固废产生情况

根据环评报告，技改项目产生固废见表 4.1-2，除炉渣、粉煤灰、脱硫副产硫酸铵和生活垃圾已实际产生外，其余固废目前暂未产生。根据企业固废管理台账，技改项目试运行期间已经产生和可能产生的固体废弃物统计下表。

表 9.5-1 技改项目固体废物台账

序号	固废种类	产生工序	统计时间（2020.7-9月）		
			产生量（t）	处置量（t）	暂存量（t）
1	炉渣	锅炉排渣	2543	2543	0
2	粉煤灰	锅炉烟气治理设施排灰	6248	6248	0
3	脱硫副产硫酸铵	烟气治理	1040	1040	0
4	生活垃圾	员工生活	72	72	0
5	废矿物油 HW08(900-249-08)	设备维护	0	0	1.92
6	废离子交换树脂 HW13(900-015-13)	化水站	0	0	0
7	废SCR催化剂 HW50(772-007-50)	烟气治理	0	0	0
8	废滤袋(待鉴别)	烟气治理	0	0	0
9	废矿物油桶 HW49(900-041-49)	设备维护	0	2.8	0.58
10	废油漆桶 HW49(900-041-49)	设备维护	0	1.0	0

注：技改项目暂未产生废矿物油、废矿物油桶和废油漆桶，表中的处置量来自历史存量。

9.5.2 固废处置情况

试生产期间，技改项目固体废物处置去向见下表。

表 9.5-2 技改项目固体废弃物处置情况一览表

序号	固废种类	产生工序	属性	废物代码	处置去向
1	炉渣	锅炉排渣	一般固废	—	出售给海盐县聚龙建材物资有限公司综合利用
2	粉煤灰	锅炉烟气治理设施排灰	一般固废	—	出售给嘉兴市丰阳贸易有限公司综合利用
3	脱硫副产硫酸铵	烟气治理	一般固废	—	出售给嘉兴市中达进出口有限公司综合利用
4	生活垃圾	员工生活	一般固废	—	委托海盐古韵江南城镇建设有限公司清运
5	废矿物油	设备维护	危险废物	HW08 900-249-08	拟委托绍兴光之源环保科技有限公司处置
6	废离子交换树脂	化水站	危险废物	HW13 900-015-13	拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
7	废SCR催化剂	烟气治理	危险废物	HW50 772-007-50	拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置

8	废滤袋	烟气治理	待鉴别	待鉴别	计划根据鉴别结果,合理进行处理或处置
9	废矿物油桶	设备维护	危险废物	HW49 900-041-49	拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
10	废油漆桶	设备维护	危险废物	HW49 900-041-49	拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置

9.6 污染物排放总量核算

根据环评要求本项目有总量控制要求,总量控制指标见下表。

表 9.6-1 项目废水污染物总量指标核算表

污染物名称	外排标准	生产废水纳管排放量	生活污水纳管排放量	合计排放量	环评核定排放量	排污许可证许可排放量	是否满足要求
	mg/m ³	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	
废水量	/	28076	748.8	28824.8	115800	/	满足
COD _{Cr}	50	1.404	0.037	1.441	5.79	/	满足
NH ₃ -N	5	0.140	0.004	0.144	0.58	/	满足

表 9.6-2 项目废气污染物排放量核算结果 单位: t/a

污染因子	技改项目3#~5#炉		原有项目保留2#炉	全厂排放量(t/a)	环评许可排放量		排污许可证登载量	是否满足要求
	实际排放速率 ^① (kg/h)	排放量(t/a)	排放量 ^② (t/a)		技改项目排放量	全厂排放量		
烟尘	0.383	2.298	2.52	4.818	13.434	20.49	89.63	满足
SO ₂	3.787	22.722	29.74	52.462	82.12	111.86	591.697	满足
NO _x	5.964	35.784	42.49	78.274	117.30	159.79	400.809	满足
汞及其化合物	0.795×10 ⁻⁶	4.77×10 ⁻⁶	0.025	0.025	0.072	0.097	/	满足

10 公众参与调查

10.1 公众意见调查内容

浙江恒洋热电有限公司在技改项目竣工环境保护验收期间开展了公众参与调查，广泛了解听取民众的意见和建议，以便核查环评中环保设施（措施）的落实情况，以及项目营运期公众关心的环保问题，促使企业进一步做好环境保护工作。

10.2 公众意见调查方法及对象

根据项目建设的地理位置及影响对象，本次公众调查以问卷调查的形式开展，调查对象选取时兼顾各年龄段和各层次人群，主要为本建设项目附近村庄的居民。

10.3 调查结果分析

本次公众意见调查共发放 30 份，回收 30 份，均为有效表格。公众意见调查表内容见表 10.3-1，被调查者信息统计见表 10.3-2，公众意见调查统计结果见表 10.3-3。

表 10.3-1 公众意见调查表

姓名	性别	年龄			
职业	民族	受教育程度			
距项目方位	距离(m)				
居住地址	联系电话				
项目基本情况	<p>2017年2月浙江恒洋热电有限公司计划实施高温高压节能技改项目,建设规模为:新建1×130t/h高温高压CFB锅炉+1×B25MW汽轮发电机组;将现有2×130t/h次高温次高压CFB锅炉+2×B12MW汽轮发电机组改造成2×130t/h高温高压CFB锅炉+1×B25MW汽轮发电机组;关停现有1×130t/h次高温次高压CFB锅炉。项目于2018年1月开始建设,2020年5月完成建设,实际建设内容与环评及批复内容一致。</p> <p>燃煤烟气采用炉内加钙脱硫(备用)+SNCR-SCR脱硝装置+布袋除尘器+氨法脱硫装置+超声波一体化装置处理工艺,最终通过厂区烟囱排放(高120m,直径4m),实现超低排放,配套安装烟气排放连续监测系统(CEMS)并与环保部门联网。</p> <p>酸碱再生废水经中和预处理、生活污水经化粪池预处理后,与反渗透废水一同纳管排放;冷却水排水、锅炉排污水、输煤系统冲洗废水、码头初期雨水分别收集后回用。</p> <p>燃煤输送采用封闭栈桥形式;在汽包、过热器出口等处的安全阀排汽口装设消声器;新建汽轮发电机组置于砖混结构厂房内,安装减振底座;锅炉配套风机安装消声器;水泵进、出口采用减振软接头;在锅炉排气管处加装消声器,同时合理安排冲管作业时间。</p> <p>项目产生的一般固废出售后综合利用,危险固废委托有资质单位处置,生活垃圾委托环卫部门清运。</p> <p>本公众意见调查表的目的是了解公众对该项目施工期及运营期环境影响程度的意见及建议,以便我们在今后的工作中对不足之处做出改进。在此,对您的支持表示衷心的感谢!</p>				
调查内容	施工期	噪声对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重(原因):
		扬尘对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重(原因):
		废水对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重(原因):

	是否有扰民现象或纠纷	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有	
运营期	废气对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重(原因):
	废水对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重(原因):
	噪声对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重(原因):
	固体废物储运及处理处置对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重(原因):
	是否发生过环境污染事故(如有,请注明原因)	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有	
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	<input type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意	<input type="checkbox"/> 不满意(原因):
备注				

表 10.3-2 被调查者情况统计表

调查内容	类别	人数	比例
性别	男	21	70%
	女	9	30%
年龄	<30	3	10%
	30~40	2	6.6%
	>40	25	83.4%
职业	干部	1	3.3%
	职员	14	46.7%
	其他	15	50%
离项目距离	<500	5	16.7%
	500~1000	12	40%
	1000~2000	12	40%
	2000~3000	1	3.3%

表 10.3-3 公众参与意见统计表

调查内容	观点	人数	比例
施工期噪声对您的影响程度	没有影响	27	90%
	影响较轻	3	10%
	影响轻重	0	0
施工期扬尘对您的影响程度	没有影响	27	90%
	影响较轻	3	10%
	影响轻重	0	0
施工期废水对您的影响程度	没有影响	30	100%
	影响较轻	0	0
	影响轻重	0	0
施工期是否有扰民现象或纠纷	有	0	0
	没有	30	100%
运营期废气对您的影响程度	没有影响	26	86.7%
	影响较轻	4	13.3%

	影响轻重	0	0
运营期废水对您的影响程度	没有影响	30	100%
	影响较轻	0	0
	影响轻重	0	0
运营期噪声对您的影响程度	没有影响	27	90%
	影响较轻	3	10%
	影响轻重	0	0
运营期固废对您的影响程度	没有影响	30	100%
	影响较轻	0	0
	影响轻重	0	0
运营期是否发生过环境污染事故	有	0	0
	没有	30	100%
您对本公司该项目的环境保护工作满意程度	满意	30	100%
	较满意	0	0
	不满意	0	0

根据表 10.3-2 可知：

被调查者按照性别划分，男性占 70%，女性占 30%。

被调查者按照年龄划分，<30 年龄段占 10%，30~40 年龄段占 6.6%，>40 年龄段占 83.4%。

被调查者按照职业划分，干部占 3.3%，职员占 46.7%，其他占 50%。

被调查者按照距离划分，距离项目<500m 占 16.7%，500~1000m 占 40%，1000~2000m 占 40%，2000~3000m 占 3.3%。

根据表 10.3-3 可知：

对于施工期噪声的影响程度，有 90%被调查者认为没有影响，10%被调查者认为影响轻微。

对于施工期扬尘的影响程度，有 90%被调查者认为没有影响，10%被调查者认为影响轻微。

对于施工期废水的影响程度，100%被调查者认为没有影响。

对于施工期是否有扰民现象或纠纷，100%的被调查者认为没有。

对于运营期废气的影响程度，有 86.7%被调查者认为没有影响，13.3%被调查者认为影响轻微。

对于运营期废水的影响程度，100%被调查者认为没有影响。

对于运营期噪声的影响程度，有 90%被调查者认为没有影响，10%被调查者认为

影响轻微。

对于运营期固废的影响程度，100%被调查者认为没有影响。

对于运营期是否发生过环境污染事故，100%的被调查者认为没有。

对该项目的环境保护工作满意程度，100%被调查者表示满意。

11 环境管理检查

11.1 执行国家建设项目环境管理制度的情况

浙江恒洋热电有限公司超高压高温背压机组节能技改项目工程建设过程执行了环评制度和“三同时”制度。工程的各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行。试运行期间环保设施运转正常；企业建立了污染防治设施运行台账，记录设施运行情况。企业在建设期间和试运行期间未发生重大污染事故和环境纠纷。

11.2 环保设施实际完成及运行情况

本项目已建设部分的环保设施基本按照环评要求或高于环评要求建设，环保设施均与主体工程同步建成并投入使用，有相应的台账记录，如废气处理系统运行记录、废水监测系统运行检查记录、固废(产生、暂存、外运)台帐等。

11.3 环境保护管理机构、规章制度的建立情况

浙江恒洋热电有限公司配备了5名专职环保管理人员，总经理总负责环保工作，各级部门领导是本部门环保工作的第一负责人，全面负责本部门的安全生产和环保工作。公司制定环境保护管理制度、环保事故报告管理制度、环境监测计划及实施方案、环保设施管理制度、环保设施操作规定、“三废”排放管理制度等。

11.4 环境保护监测工作情况

浙江恒洋热电有限公司现已委托嘉兴中一检测研究院有限公司开展日常定期委托监测，自行监测计划内容见下表。

表 11.4-1 日常自行环境监测计划一览表

监测类别	监测断面	监测因子	监测频次
废水	1#废水排放口	悬浮物、硫化物、挥发酚、氟化物、石油类、总磷、溶解性固体	每月一次
	循环冷却水	流量、pH、COD、氨氮、总磷	每季度一次
	脱硫废水	流量、pH、总砷、总铅、总汞、总镉	每季度一次
废气	烟囱排放口	氨、汞及其化合物、烟气黑度	每季度一次
	厂界废气	颗粒物、氨、非甲烷总烃	每季度一次
噪声	厂界噪声	等效A声级	每季度一次

注：监测项目、频次根据当地环保管理部门的要求增减。

11.5 固体废物管理及处置情况

企业建有固废管理台账，固体废弃物按照“资源化、减量化、无害化”处理原则，

技改项目投产后，目前实际已经产生的固废主要有炉渣、粉煤灰、脱硫副产硫酸铵和生活垃圾，后期将产生的固废有废矿物油、废离子交换树脂、废 SCR 催化剂、废滤袋、废矿物油桶、废油漆桶。产生量及处置去向见 4.4.1 章节。

11.6 排污口规范化设置情况

1、废水排放口

恒洋热电在厂区设有 2 个污水排放口，其中 1#生产废水排放口位于厂区东南侧，2#生活污水排放口位于厂区西南侧，生产废水和生活污水处理达标后通过标准化排放口纳入污水管网，最终进入嘉兴联合污水处理厂，排放口设置了规范的排放标志牌，在排水出口设置了能满足采样条件的明渠。



图 11.6-1 生产废水排放口



图 11.6-2 生活污水排放口

2、雨水排放口

恒洋热电在厂区设置了 1 个雨水外排口，位于厂区北侧，排放口设置了规范的排放标志牌。



图 11.6-3 雨水排放口

3、废气排放口

恒洋热电锅炉烟气经处理后通过 1 座 120m 高单筒烟囱排放，直径 4.0m。



图 11.6-4 锅炉烟气排放口

11.7 环保投资落实情况

该项目总投资约 32000 万元，实际环保投资 2079 万元，占总投资的 6.50%。环保设施投资主要用于烟气处理设施、污水处理、噪声治理等，具体落实情况见下表。

表 11.7-1 工程环保设施投资一览表

序号	投资分项	投资估算（万元）	实际投资（万元）
1	脱硝除尘装置	750	1660
2	隔声降噪工程	150	138
3	煤库密封防尘改造	150	145
4	化水站、反渗透浓水预处理装置	200	120
5	绿化费用	40	0
6	固废处置	/	16
环保投资合计		1290	2079
总投资		32000	
环保投资占比		4.03	6.50

11.8 环评批复落实情况

恒洋热电基本落实了环评批复的要求，具体情况见下表。

表 11.8-1 环评批复落实情况

项目	环评批复要求	实际落实情况
项目建设	该项目属技改项目，选址在海盐县沈荡镇工业功能区内。主要建设内容为新建1×130吨/时高温高压循环流化床锅炉，配套1台25MW汽轮发电机组，将现有2×130吨/时次高温次高压循环流化床锅炉+2台12MW汽轮发电机组改造成高温高压循环流化床锅炉和汽轮发电机组，同时，关停现有1×130吨/时次高温次高压循环流化床锅炉。	已落实： 项目选址在海盐县沈荡镇工业功能区现有厂区内。主要建设内容为新建1×130t/h高温高压CFB锅炉+1×B25MW汽轮发电机组；将现有2×130t/h次高温次高压CFB锅炉+2×B12MW汽轮发电机组改造成2×130t/h高温高压CFB锅炉+1×B25MW汽轮发电机组；关停现有1×130t/h次高温次高压CFB锅炉。目前，项目均已建设完成。
废水	加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，提高废水回用率。项目外排废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入嘉兴联合污水处理厂集中处理，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。废水收集管网应采用架空或明管铺设，不得埋入地下。	已落实： 厂区实行清污分流、雨污分流，部分废水经处理后回用，部分外排废水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入嘉兴市联合污水处理有限责任公司集中处理。废水收集管网采用明管铺设。
废气	加强废气污染防治。提高装备配置和密闭化、连续化、自动化水平，严格控制燃煤含硫率，加强原辅料储运、破碎工序及煤库、灰渣库等处的扬尘污染防治，采用高效脱硫、脱硝和除尘等措施，确保废气达标排放，确保废气不扰民。锅炉废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的燃气轮机组排放限值要求（其中汞及其化合物 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ），其他废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。	已落实： 项目采用高效脱硫、脱硝和除尘等措施，提高装备配置和密闭化、连续化、自动化水平，严格控制燃煤含硫率，锅炉废气能够达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中燃气轮机组排放限值要求，同时达到现阶段管理要求《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）表1中II阶段排放限值，厂界颗粒物、氯化氢能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求，厂界臭气能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求。
噪声	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。采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准。锅炉冲管、排汽放空应采取设置消声器等有效降噪措施，锅炉冲管须事先公告周边公众，确保噪声不扰民。	已落实： 厂区平面布局设计合理，采购设备与环评审批基本没有变化，选用低噪声设备，对产生噪声的设备如风机、空压机、破碎机等均已采取相应的减振降噪措施。制定规范，锅炉冲管时向嘉兴市生态环境局海盐分局申请备案。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。
固废	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置的危险废物必须	已落实： 已建立固废管理台账，已规范设置危废库，危险废物和一般固废分类收集和处置，其中危险废物委托有资质单位进行运输、处置，一般废物外售综合利用。

	按照有关规定办理危险废物转移报批手续,严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危废货物运输资质的单位运输危险废物,严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物,严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。	
在线监测	按照国家有关规定设置规范化污染排放口,安装污染物在线监测系统,并与环保部门联网。加强特征污染物监测管理,建立特征污染物产生、排放台账和日常应急监测制度。	已落实: 企业已设置规范化污染排放口,并按照污染物在线监测系统,并与环保部门联网。
总量控制	严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《报告书》结论,本项目污染物外排环境量控制为:废水排放量 $\leq 195000\text{t/a}$ 、COD $\leq 9.75\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 0.97\text{t/a}$ 、二氧化硫 $\leq 82.12\text{t/a}$ 、氮氧化物 $\leq 117.30\text{t/a}$ 、工业烟粉尘 $\leq 13.43\text{t/a}$ 、汞及其化合物 $\leq 0.072\text{t/a}$ 。本项目新增污染物排放量均在企业内部通过“以新带老”措施自身平衡。	已落实: 项目污染物排放总量均控制在总量要求之内。
施工期管理	加强项目建设的施工期管理。按照《报告书》要求,认真落实施工期各项污染防治措施。确保施工厂界噪声达到《建筑施工厂界噪声排放标准》(GB12523-2011)标准,施工废水、生活污水需经处理后达标排放。有效控制施工扬尘、妥善处理施工弃土、弃渣和固体废弃物,防止施工废水、扬尘、固废和噪声污染环境。	已落实: 目前各项施工建设均已完成,本报告不对施工期环境管理进行分析。
信息平台	建立健全项目信息公开机制,按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》(环发[2015]162号)的要求,及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息,并主动接受社会监督。	已落实: 企业采取张贴公告和登报的方法对项目建设及环评的信息、主要结论进行了公示,主动接受社会监督。
重大变化	根据《环评法》等规定,若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,应依法重新报批环评项目文件。自批准之日起超过5年方决定项目开工建设的,其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程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。	已落实: 项目性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变化。

12 环境风险调查

12.1 环境风险管理机构

浙江恒洋热电有限公司成立有突发事件应急救援组织机构，应急救援组织机构包括应急指挥部及下设应急小组，应急指挥部主要由总指挥（由总经理担任）和副总指挥构成，应急小组主要有：医疗救护组、现场治安组、环境监测组、应急消防组、应急抢险组、物资保障组、通讯联络组等，各小组设组长一名，明确事故状态下各级人员和各专业处置队伍的具体职责和任务，以便在发生突发环境事件时，在统一指挥下，快速、有序、高效地展开应急处置行动，以尽快处理事故，使事故的危害降到最低。

12.2 环境风险应急预案及演练

12.2.1 环境风险应急预案的制定

浙江恒洋热电有限公司已按照《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法》编制了突发环境事件应急预案，于2019年10月23日经由嘉兴市生态环境局海盐分局备案（备案编号：330424-2019-101-M）。

根据《浙江恒洋热电有限公司环境风险评估报告》，浙江恒洋热电有限公司环境风险等级为“较大 [较大-大气 (Q2-M1-E1)+较大-水 (Q2-M2-E2)]”，属于较大环境风险企业。《浙江恒洋热电有限公司突发环境事件应急预案（全本）》对厂区内危险源进行风险识别、对事故影响进行分析，提出了合理可行的防范、应急与减缓措施。应急预案从分析厂区区域环境、厂区危险目标及危险特性出发，明确了应急指挥体系与职责，制定了预防与预警机制，对可能发生的突发性大气污染、水体污染事故保护目标的应急措施作了规定，同时还明确了应急物资的保证、后期处置等内容，规定了宣教培训内容和应急演练的方式。

12.2.2 环境风险应急演练

浙江恒洋热电有限公司定期组织环境风险事故应急预案演习，最近一期的演习在2020年5月26日开展，现场照片如下。



图 12.2-1 应急预案演习照片

12.3 环境风险防范措施与设施

根据企业已完成备案的《浙江恒洋热电有限公司突发环境事件应急预案(全本)》，企业主要环境风险防治措施如下：

1、事故应急池

罐区四周设置围堰作为厂区储罐区的事故应急池，氨水、盐酸和碱液发生事故后进入事故应急池，应急池容积为 400m³，事故状态下的泄漏物进入事故应急池由出水管进入化水站排水管最终进入污水处理站，发生事故情况下，污水处理站废水先排空，泄漏废液进入调节池，事故应急池内泄漏的液体委托清运。事故产生的废水接入事故应急池，经预处理后接入污水管网。

2、事故废水监视

企业建有监测计划，对厂区雨水排放口进行定期监测，也能对雨水系统的排放起到一定的监控作用。事故产生的废水委托有资质的检测机构进行监测，经处理达标后才能排放。化水车间设置有导流沟，一旦发生泄漏，物料均通过导流沟进入污水调节池，污水调节池排放口设置截流设施。

3、原料泄漏监控预警措施

罐区氨水、液碱、盐酸柴油原料液体可能会发生泄漏，储罐内部设置液位监控系统，工作人员定期进行检查巡视。企业氨水储罐设置报警装置，氨水发生泄漏，联锁企业 DCS 系统，现场也会发生警报。企业设置废机油储罐，该储罐平时空置，只有在汽轮机检修过程中暂时放置废机油，对储罐液位进行监测，派专人进行巡查，预防废机油泄漏。

4、废气处理设施预警措施

锅炉烟气设置在线监控系统并与环保局在线系统进行联网，一旦发生废气超标排放的情况，系统立即发出警报。锅炉烟道内设置氨逃逸表，一旦发生氨气超标就会发出警报。

5、危险废物控制

企业厂区东北侧设有危废仓库，面积约为 30m²，主要用于废矿物油、废矿物油桶、废油漆桶的暂存，废 SCR 催化剂、废离子交换树脂尚未产生，由于目前危废仓库面积有限，同时考虑废 SCR 催化剂、废离子交换树脂是一次性更换产生，且产生量较大（远超出现有危废仓库的存放容量），企业计划在废 SCR 催化剂、废离子交换树脂更换产生后不在危废仓库内暂存，直接委托有资质单位运走进行无害化处置（事先与催化剂、离子交换树脂更换厂家和相应的危废处置单位沟通好时间与计划）。

12.4 大气防护距离落实情况调查

根据项目环评及批复，企业煤码头及煤库、脱硝氨水储罐及盐酸储罐无需设置大气环境防护距离。

13 结论及建议

13.1 结论

根据调查，浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目实际建设内容、规模、地点、主要原辅材料种类及消耗情况、主要生产设备、生产工艺、主要环保措施、均未发生变动，与环评审批内容一致。验收监测期间，项目生产正常运行，生产负荷达到了项目竣工验收的监测要求。

13.1.1 废水监测结论

1、生产废水监测结果与评价

1#生产废水排放口水质的 pH 两周期测定值范围在 7.34~7.54 之间，COD 两周期测定浓度最大值为 66mg/L，SS 两周期测定浓度最大值为 16mg/L，石油类两周期测定浓度最大值为 0.07mg/L，氨氮两周期测定浓度最大值为 2.49mg/L，BOD₅ 两周期测定浓度最大值为 15.3mg/L，氟化物两周期测定浓度最大值为 0.51mg/L，挥发酚两周期测定浓度最大值为 0.02mg/L，全盐量两周期测定浓度最大值为 841mg/L，硫化物两周期测定浓度均 < 0.005mg/L。因此，企业生产废水排放口中 pH、COD、SS、石油类、氨氮、BOD₅、氟化物、挥发酚、硫化物两周期监测结果的最大浓度值均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求。

2、生活污水监测结果与评价

2#生活污水排放口水质的 pH 两周期测定值范围在 6.30~6.54 之间，COD 两周期测定浓度最大值为 94mg/L，SS 两周期测定浓度最大值为 38mg/L，石油类两周期测定浓度最大值为 0.17mg/L，氨氮两周期测定浓度最大值为 5.56mg/L，BOD₅ 两周期测定浓度最大值为 13.3mg/L，氟化物两周期测定浓度最大值为 0.43mg/L，挥发酚两周期测定浓度最大值为 0.05mg/L。因此，企业生活污水排放口中 pH、COD、SS、石油类、氨氮、BOD₅、氟化物、挥发酚两周期监测结果的最大浓度值均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求。

3、雨水排放口监测结果与评价

雨水排放口水质的 pH 两周期测定值范围在 6.62~7.10 之间，COD 两周期测定浓度最大值为 36mg/L，SS 两周期测定浓度最大值为 66mg/L，石油类两周期测定浓度均 < 0.06mg/L，氨氮两周期测定浓度最大值为 0.253mg/L，BOD₅ 两周期测定浓度最

大值为 5.1mg/L，氟化物两周期测定浓度最大值为 0.51mg/L，挥发酚两周期测定浓度最大值为 0.02mg/L，硫化物两周期测定浓度最大值为 0.020mg/L。因此，企业生产废水排放口中 pH、COD、SS、石油类、氨氮、BOD₅、氟化物、挥发酚、硫化物两周期监测结果的最大浓度值均能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准限值要求。

13.1.2 废气监测结论

1、有组织排放监测结论

综合两周期监测结果，恒洋热电 3#~5#炉 SNCR-SCR 脱硝装置出口逃逸氨最大浓度为 2.12mg/m³，总排口（即氨法脱硫装置出口）逃逸氨最大浓度为 1.02mg/m³，可以满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)中相关要求限值。现有 2 套氨法脱硫+超声波一体化装置为一用一备，根据两周期监测结果，总排口污染物最大排放浓度分别为：烟尘 1.4mg/m³、二氧化硫 12mg/m³、氮氧化物 19mg/m³、烟气黑度 <1 级，各污染因子均可以满足环评审批的《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2“大气污染物特别排放限值”中的燃气轮机组排放标准限值要求，也满足浙江省燃煤电厂现行要求执行的《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018) 表 1 中 II 阶段规定的排放限值。

2、无组织排放监测结论

根据监测结果，企业厂界四周颗粒物、氯化氢的监测结果可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准限值要求，氨的监测结果可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新改扩建项目厂界二级标准限值要求；敏感点九家浜颗粒物的监测结果可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准中颗粒物 24 小时平均值的 3 倍。

13.1.3 噪声监测结论

根据监测结果，本项目东侧和北侧厂界昼夜间噪声监测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值要求，其余各侧厂界昼夜间噪声监测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求，厂界西南侧敏感点磨子桥的昼夜间噪声监测值均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值要求，因此本项目噪声对周围环境影响不大。

13.1.4 固废调查结论

项目现已产生固废主要包含炉渣、粉煤灰、脱硫副产硫酸铵、和生活垃圾，实际处置去向为炉渣出售给海盐县聚龙建材物资有限公司综合利用，粉煤灰出售给嘉兴市丰阳贸易有限公司综合利用，脱硫副产硫酸铵出售给嘉兴市中达进出口有限公司综合利用，生活垃圾委托海盐古韵江南城镇建设有限公司清运。

目前暂未产生、后期将会产生的固废还包含废矿物油、废离子交换树脂、废 SCR 催化剂、废滤袋、废矿物油桶和废油漆桶，企业已与相关单位签订处理协议，其中废矿物油拟委托绍兴光之源环保有限公司做无害化处置，废离子交换树脂、废 SCR 催化剂、废矿物油桶、废油漆桶拟委托浙江金泰莱环保科技有限公司做无害化处置，废滤袋将根据鉴别结果进行合理的处理或处置。

项目产生的固废均能得到有效的处置。

13.1.5 污染物排放总量核算结论

根据监测结果核算，本项目建成后污染物排环境量为：化学需氧量 1.441 吨、氨氮 0.144 吨、氮氧化物 35.784 吨/年、二氧化硫 22.722 吨/年、烟尘 2.298 吨/年、总汞 4.77 克/年，均符合环评批复要求。

13.1.6 总结论

根据监测和调查结果，浙江恒洋热电有限公司高温高压节能技改项目环保设施建设基本落实了环评报告书和批复的要求，项目建设基本符合建设项目竣工环保验收条件。

13.2 建议

1、建议企业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、建议企业完善固废管理工作，进一步规范建设危废的暂存场所，确保防渗、防雨等措施的落实，建设维护好库内四周设置的导流沟和收集槽，规范章节标识标牌；及时对暂存的废矿物油、废矿物油桶进行委托处置；后期产生废离子交换树脂、废 SCR 催化剂、废油漆桶，及时委托有资质单位做无害化处置。

3、建议企业做好厂区基础设施建设的管理工作，不断对厂区整体环境进行整改。

（工业建设项目详填）	二氧化硫			35			22.722	82.12			111.86		
	工业粉尘			5			2.298	13.434			20.49		
	氮氧化物			50			35.784	117.30			159.79		
	工业固体废物						0	0			0		
	与项目有关的其他特征污染物	汞		0.03			0.00000477	0.072			0.097		

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；水污染物排放浓度——毫克/升