

# 湖州南太湖热电有限公司

## 节能减排技改项目竣工环境保护

### 阶段性验收报告



浙江瑞博思检测科技有限公司

二〇二一年八月

湖州南太湖热电有限公司  
节能减排技改项目竣工环境保护  
阶段性验收报告

项目名称：

湖州南太湖热电有限公司

节能减排技改项目

建设单位：

湖州南太湖热电有限公司

浙江瑞博思检测科技有限公司

二〇二一年八月

建设单位单位法人代表：（签字）

编制单位单位法人代表：（签字）

项 目 负 责 人：吴思恂

报 告 编 写 人：傅程玲、董卓杰、吴灵伟

建设单位：湖州南太湖热电有限公司

电话：

传真：

邮编：

地址： 湖州市中横港路 88 号

编制单位：浙江瑞博思检测科技有限  
公司

电话： 0571-87962005

传真： 0571-87962005

邮编： 310012

杭州市西湖区金蓬街 366 号

地址： 青蓝科创园 D 座 2 号楼东门  
5 楼

## 目录

1 前言.....	1
1.1 项目建设背景.....	1
1.2 验收工作过程.....	2
1.3 验收规范.....	2
1.3.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	2
1.3.2 竣工环境保护验收技术规范.....	3
1.3.3 环境影响报告书及审批部门审批决定.....	3
2 总论.....	4
2.1 项目由来.....	4
2.2 验收监测目的.....	4
2.3 监测工作范围及内容.....	5
3 建设工程项目概况.....	6
3.1 原有工程概述.....	6
3.2 新建工程建设内容.....	8
3.3 地理位置及平面布设.....	11
3.4 原辅材料情况.....	18
3.4.1 原料系统.....	18
3.4.2 辅料系统.....	18
3.5 水量平衡.....	20
3.6 生产工艺.....	21
4 污染及治理.....	23
4.1 主要污染源及治理.....	23
4.1.1 废气.....	23
4.1.2 废水.....	26
4.1.3 固体废物.....	29

4.1.4 噪声.....	30
4.1.5 管线生态.....	32
4.2 “三同时”落实情况.....	32
4.2.1 改扩建项目带动的“以新带老”，“淘汰落后生产设备”落实情况.....	32
4.2.2 新建项目“三同时”执行情况.....	33
5 环境影响评价及其批复要求.....	36
5.1 环评报告书污染防治措施.....	36
5.2 建设项目环评总结论与建议.....	37
5.3 技改项目及实施后全厂污染物总量控制情况.....	38
6 验收监测评价标准.....	39
6.1 废气.....	39
6.2 废水.....	40
6.3 噪声.....	41
6.4 固体废弃物.....	41
6.5 环境空气.....	41
6.6 土壤.....	41
7 验收监测实施方案.....	45
7.1 验收期间工况监督.....	45
7.2 验收监测内容.....	45
7.3 验收监测点位.....	46
7.4 验收监测因子及频次.....	47
7.4.1 废气.....	47
7.4.2 废水.....	48
7.4.3 噪声.....	49
7.4.4 地下水.....	49

7.4.5 土壤.....	49
7.4.6 环境空气.....	50
7.5 验收监测分析方法.....	50
7.6 验收监测仪器.....	52
7.7 质量控制与质量保证.....	54
7.7.1 人员资质.....	54
7.7.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	54
7.7.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	55
7.7.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	55
8 验收监测结果及分析.....	56
8.1 工况分析.....	56
8.2 监测分析质量控制与质量保证.....	59
8.3 污染物排放监测结果.....	59
8.3.1 废水.....	59
8.3.2 废气.....	71
8.3.3 厂界噪声.....	85
8.4 环境监测结果.....	87
8.4.1 环境空气.....	87
8.4.2 敏感点噪声.....	89
8.4.3 土壤环境质量.....	92
8.5 固体废物调查结果及分析.....	94
8.6 管线生态影响调查.....	97
8.7 环保设施去除效率计算结果.....	99
8.7.1 废水处理设施.....	99
8.7.2 废气处理设施.....	99
8.8 总量控制情况.....	101

9 公众意见调查结果.....	102
9.1 公众意见调查内容.....	102
9.2 调查对象和形式.....	102
9.3 调查内容及结果分析.....	102
10 环境管理检查结果.....	105
10.1 环境影响评价和“三同时”制度执行情况.....	105
10.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料.....	105
10.3 环保组织机构及规章管理制度.....	105
10.4 环保设施的运行维护情况.....	105
10.5 环境保护措施落实情况.....	106
10.6 环境监测计划.....	108
10.7 排污口规范化、污染源在线监测仪的安装，运行情况检查.....	108
10.8 “以新带老”环保要求的落实.....	108
10.9 污染防治措施及应急预案检查.....	108
10.10 卫生防护距离落实情况.....	109
11 验收结论与建议.....	110
11.1 环保设施调试运行效果.....	110
11.2 总结论.....	112
11.3 建议.....	112
修改清单.....	113
附件 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	114
附件 2 环评批复.....	116
附件 3 应急预案备案表.....	121
附件 4 部分公众意见调查表.....	123
附件 5 排污许可证（副本）.....	124
附件 6 脱硫污泥鉴定报告（结论页）.....	126

附件 7 石膏回收合同.....	129
附件 8 危险废物处置合同及资质.....	133
附件 9 煤灰煤渣协议.....	147
附件 10 验收监测期间在线监测数据.....	150
附件 11 质控报告.....	162
附件 12 检测报告.....	210
附件 13 验收批复.....	256
附件 13 验收意见.....	257
附件 14 其他需要说明的事项.....	264



# 1 前言

## 1.1 项目建设背景

湖州南太湖热电有限公司（以下简称“南太湖热电”）位于湖州市南太湖高新技术产业开发区环渚工业园中横港路 88 号，紧邻 318 国道，苕溪与中塘港交汇的东北角，位于城市中心东北城郊。南太湖热电主要负责向环渚、八里店工业园区及湖州城东部区域等区域集中供热，行业分布主要为新型轻纺、服装加工、印染织产业等，用汽较稳定。

南太湖热电厂于 2003 年投资建设湖州环渚热电联产项目，建设规模为 3 台 75t/h 次高温次高压循环流化床锅炉，配 1 台 12MW 抽凝式汽轮发电机组（发电机容量 15MW）和 1 台 6MW 背压式汽轮发电机组。项目于 2003 年通过原浙江省环保局审批（浙环建[2003]172 号），于 2006 年 4 月全部投入运行，并于当年通过原浙江省环保局验收（浙环建验[2006]082 号）。2008 年，南太湖热电因热负荷发展需要，新增 1 台 6MW 背压式汽轮发电机组，工程于 2008 年通过原浙江省环保厅审批（浙环建[2008]38 号），2015 年通过原浙江省环保厅验收（浙环竣验[2015]17 号）。为对接实施《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中特别排放标准，南太湖热电已先后完成锅炉烟气脱硫、除尘和脱硝改造，增加 1 套石灰石/石膏湿法脱硫装置，增设 SNCR 脱硝系统，并将静电除尘器改造成为电袋复合式除尘器。

南太湖热电厂现有 3 台 75t/h 流化床锅炉和 3 台汽轮发电机组，均为次高温次高压参数。为积极响应国家能源政策，企业对现有的其中 1 炉 1 机进行节能减排技术改造，拆除 1 台 75t/h 次高温次高压锅炉（3#炉）和 1 台 6MW 次高温次高压背压式汽轮发电机组（3#机）及其配套设施，在原有位置新建 1 台 75t/h 高温高压锅炉和 1 台 10MW 高温高压背压式汽轮发电机组，并同步实施超低排放改造。技改项目在现有厂区内实施，不新增建设用地。因热用户企业调整，本次技改项目新增供热管网 4.77km。

## 1.2 验收工作过程

火力发电厂建设项目竣工环境保护验收技术工作须遵循以下技术程序，一般分为四个阶段，即验收技术工作准备阶段、编制验收监测方案阶段、实施验收监测方案阶段、编制验收监测报告阶段。具体工作流程图见图 1.2-1。

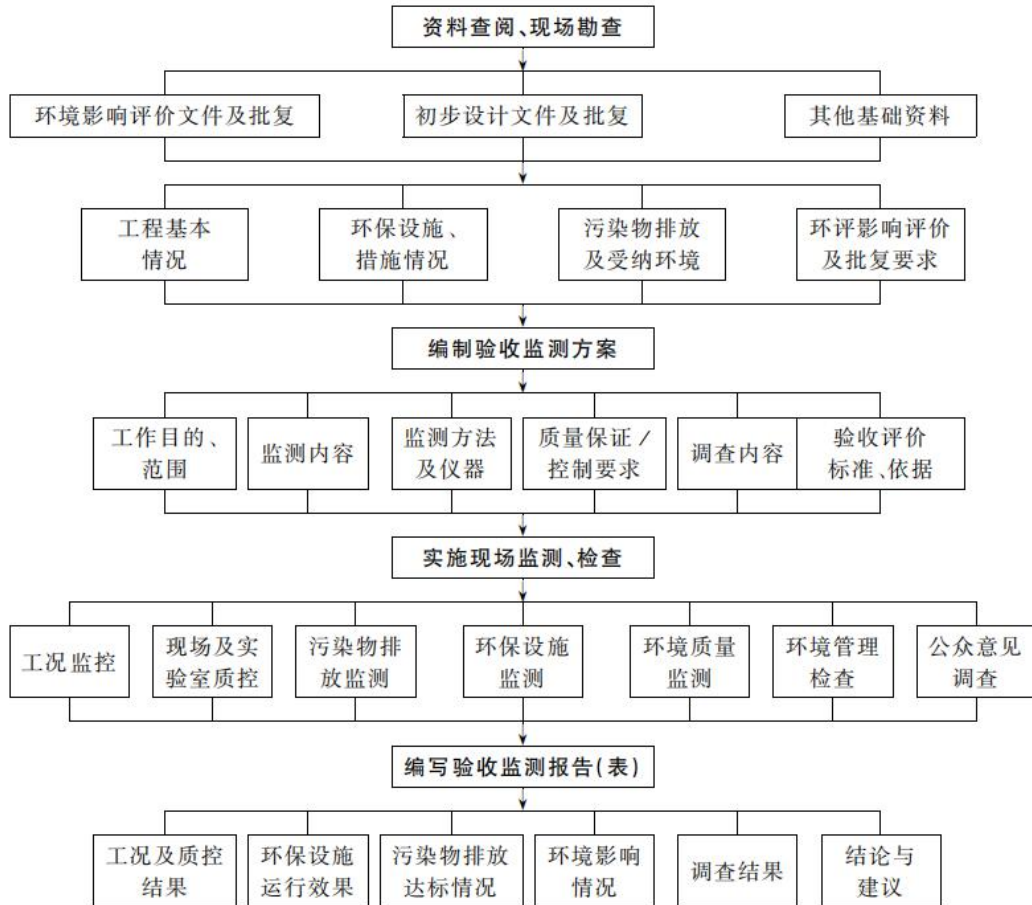


图 1.2-1 验收工作流程图

## 1.3 验收规范

### 1.3.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法（2014年4月24日修订）》（2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法（2017年6月27日第二次修正）》（2018

年1月1日起施行)；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正)；

5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修正)；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行)；

7、《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行)

8、国务院令682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(2017年10月1日起施行)；

9、原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年11月20日)；

### **1.3.2 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指南 污染影响类》(2018年5月15日)；

2、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T255-2006)。

### **1.3.3 环境影响报告书及审批部门审批决定**

1、杭州九寰环保科技有限公司《建设项目环境影响报告书》(2017年6月)；

2、原浙江省环境保护厅《关于湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目环境影响报告书的审查意见》(浙环建[2017]37号)。

## 2 总论

### 2.1 项目由来

为积极响应国家能源政策，企业对现有的其中 1 炉 1 机进行节能减排技术改造，拆除 1 台 75t/h 次高温次高压锅炉（3#炉）和 1 台 6MW 次高温次高压背压式汽轮发电机组（3#机）及其配套设施，在原有位置新建 1 台 75t/h 高温高压锅炉和 1 台 10MW 高温高压背压式汽轮发电机组，并同步实施超低排放改造。技改项目在现有厂区内实施，不新增建设用地。因热用户企业调整，本次技改项目新增供热管网 4.77km。

2017 年 6 月，杭州九寰环保科技有限公司完成了本项目环境影响报告书，2017 年 7 月原浙江省环保厅以浙环建[2017]37 号文对本项目环境影响报告书进行了批复。

项目于 2017 年 2 月开始进行 1#、2#炉的低氮改造，2017 年 7 月，开始进行技改项目建设，2018 年 9 月，项目主体工程及配套环保设施投入运行。本项目在 2019 年 5 月已完成竣工环境保护验收，但在运营过程中，企业自查发现该次验收存在部分问题，因此进行本次补充监测。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及浙江省环保厅有关规定和要求，受南太湖热电委托，浙江瑞博思检测科技有限公司（以下简称“我公司”）承担了本项目环境保护竣工阶段性验收监测工作。本次阶段性验收监测范围为项目实际建设完成的主体工程、辅助工程及配套环保设施。我公司在进行了资料收集、研究和现场调查后，编制了验收监测方案，并于 2021 年 6 月和 7 月进行现场监测。由于项目周边用热需求较低，导致项目无法同时开启三台锅炉，且三台锅炉共用一套脱硫塔设施，无法满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》所要求的工况条件，因此本次验收仅为阶段性验收。结合监测结果，我公司编制完成了南太湖热电节能减排技改项目竣工环境保护阶段性验收监测报告。

### 2.2 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。

### **2.3 监测工作范围及内容**

本次验收监测范围为对项目实际建设完成的主体工程、辅助工程及配套环保设施进行监测，包括新建 3#炉及其配套环保设施，新建 2#脱硫塔，1#脱硫塔新增的湿电除尘设备，及调查新建 4.77km 供热管网沿线生态恢复情况。

由于本项目竣工后，直至目前为止试生产期间均无法同时开启三台锅炉并同时满足验收工况负荷的要求，因此本项目只进行阶段性验收，待企业三台锅炉能够同时开启并满足验收工况负荷的情况下，再进行整体验收。

### 3 建设项目工程概况

#### 3.1 原有工程概述

南太湖热电于 2003 年实施湖州环渚热电联产项目,建设 3 台 75t/h 次高温次高压流化床锅炉,配 1 台 12MW 抽凝机组(发电机容量为 15MW)和 1 台 6MW 背压机组,于 2003 年通过原浙江省环保局审批,2006 年通过“三同时”验收。2008 年,南太湖热电因热负荷发展需要,新增 1 台 6MW 背压式汽轮发电机组,3 台 75t/h 锅炉按照全开运行设计,于 2008 年通过浙江省环保厅审批,2015 年通过“三同时”验收。

2010 年,南太湖热电实施湖州城市污水厂污泥无害化处理工程,处理规模 200t/d,采用压滤工艺,于 2012 年通过验收。2013 年,实施污泥无害化项目改造工程,采用蒸汽干化,规模不变,于 2013 年通过湖州市吴兴区环保局审批,项目已完成验收。

为满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011),南太湖热电于 2014 年 2 月实施脱硫、除尘改造工程,于 2014 年 3 月通过湖州市吴兴区环保局审批,8 月通过“三同时”验收。2015 年 4 月实施脱硝改造,于 2015 年 4 月通过湖州市吴兴区环保局审批,2015 年 12 月通过“三同时”验收。

表 3.1-1 南太湖热电现有项目环保审批及验收情况表

项目名称	主要建设内容	审批文号	验收文号
湖州环渚热电联产项目	建设 3 台 75t/h 锅炉,配 1 台 C12MW 和 1 台 B6MW	浙环建 [2003]172 号	浙环建验 [2006]082 号
新增 6MW 背压机技改工程	新增 1 台 B6MW	浙环建 [2008]38 号	浙环竣验 [2015]17 号
湖州城市污水厂污泥无害化处理工程	污泥 200t/d 干化处置,采用压滤工艺	吴环建管 [2010]196 号	吴环管验 [2012]47 号
日处理 200 吨污泥无害化处置改造工程	将压滤工艺改造为蒸汽干化工艺,规模不变	吴环建管 [2013]124 号	吴环管验 [2017]42 号
循环流化床锅炉脱硫改造工程项目	新增 1 套石灰石/石膏湿法脱硫装置,电除尘改成电袋除尘	吴环建管 [2014]20 号	吴环管验 [2014]36 号

热电联产能源系统提升改造项目	节能改造，新增 SNCR 脱硝系统	吴环建管 [2015]38 号	吴环管验 [2015]31 号
节能减排技术改造项目	拆除 1 台 75t/h 次高温次高压锅炉（3#炉）和 1 台 6MW 次高温次高压背压式汽轮发电机组（3#机）及其配套设施，在原有位置新建 1 台 75t/h 高温高压锅炉和 1 台 10MW 高温高压背压式汽轮发电机组，并同步实施超低排放改造。	浙环建 [2017]37 号	验收中
污泥无害化处置及利用改扩建项目	新增 300t/d 污泥干化处置能力，污泥干化后送现有燃煤锅炉掺烧，总污泥掺烧处置能力达到 500t/d	吴环建管 [2018]17 号	已自主验收

原有项目存在环保问题及整改情况如下：

表 3.1-2 现有工程主要环保问题及整改情况

序号	存在问题	落实情况
1	厂区灰库和卸煤场地存在扬尘无组织排放等问题	已加强对厂区场地环保管理，设专人负责厂区场地的环保管理工作。目前业主单位正对未硬化的水泥道路进行硬化措施，减少扬尘。
2	燃煤采用半封闭式煤库贮存，有部分尚未封闭	煤库已封闭，同时煤库四周设置喷淋装置，大大减少扬尘产生。
3	日处理 200 吨污泥无害化处置改造工程目前尚未办理完成环保竣工验收	已完成环保验收。验收文号吴环管验（2017）42 号，见附件 13
4	现有石灰石/石膏湿法脱硫系统产生的脱硫废水经预处理后纳入污水管网	已完成脱硫废水应厂区内处理后回用，不外排。已对脱硫废水处理系统进行改造，废水处理后回喷煤场。
5	脱硫废水预处理产生的污泥送污泥干化车间处置	已完成脱硫废水污泥鉴别，经鉴别脱硫废水污泥不属于危险废物，可按照一般固体废物进行管理和处置。

鉴别报告见附件 6。



图 3.1-1 煤库地面硬化，安装大门封闭，已设置喷淋

### 3.2 新建工程建设内容

南太湖热电在现有厂区内实施节能减排技改项目，项目主要建设内容为拆除 1 台 75t/h 次高温次高压锅炉和 1 台 6MW 背压式汽轮发电机组及配套设施，在原有位置新建 1 台 75t/h 高温高压锅炉（新 3#炉）和 1 台 10MW 背压式汽轮发电机组（新 3#机），同时新建 1 套石灰石/石膏湿法脱硫装置（处理能为 3 台 75t/h 锅炉），形成 3 炉 2 塔的运行方式，2 套脱硫系统互为备用。技改项目基本构成、现有工程依托情况、生产主、辅工程设备及环保工程设备见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

工程名称	环评及批复	实际情况	
用地情况	湖州市南太湖高新技术产业园区环渚工业园中横港路 88 号	与环评及批复一致	
建筑面积	205m <sup>2</sup>	与环评及批复一致	
主体工程	拆现有 1 台 75t/h 次高温次高压锅炉（3#炉）和 1 台 6MW 背压式汽轮发电机组及配套设施，在原有位置新建 1 台 75t/h 高温高压锅炉（新 3#炉）和 1 台 10MW 背压式汽轮发电机组（新 3#机）。	与环评及批复一致	
辅助工程	燃料贮存及供应系统	依托现有，不新建、扩建。	与环评及批复一致
	辅料及贮存系统	依托现有，不新建、扩建。	与环评及批复一致



	供水系统	依托现有，不新建、扩建。	与环评及批复一致
	化水系统	化水系统不进行扩建改造，仅新增 2 台除盐水泵，满足高压除氧器进水要求。	与环评及批复一致
	循环冷却水水系统	依托现有，不新建、扩建。	与环评及批复一致
	灰渣、石膏及贮存系统	依托现有，不新建、扩建。	与环评及批复一致
	电气出线	现有接入系统不变，原有 1 台 8MVA 主变压器扩容至 12.5MVA。	与环评及批复一致
	动力系统	依托现有，不新建、扩建。	与环评及批复一致
	供热系统	依托现有，不新建、扩建。	与环评及批复一致
	热网工程	技改项目新增供热管线约 4.77km。	与环评及批复一致
环保工程	废气处理	技改项目新增 1 套石灰石/石膏湿法脱硫系统和 1 套湿式电除尘器，并现有 1#脱硫塔尾部增设 1 套湿式静电除尘器，建成后形成 3 炉配 2 塔的运行方式，新建的 2#脱硫塔与现有 1#脱硫塔互为备用。75t/h 高温高压循环流化床锅炉（新 3#炉）烟气处理工艺为循环流化床锅炉低氮燃烧技术+炉内喷石灰石（备用）+SNCR-SCR 组合脱硝+电袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫+湿式静电除尘。技改项目同步对现有 1#、2#锅炉烟气实施超低排放改造。其它废气处理依托现有。	与环评及批复一致
	废水处理	湿法脱硫废水经预处理后回喷煤场；湿式静电除尘器废水回至湿法脱硫系统；其它废水处理依托现有。	与环评及批复一致
	噪声治理	新增声源设备为脱硫循环泵、氧化风机等，采用一系列隔声、减振和消声措施，其它声源设备治理依托现有。	与环评及批复一致
公用工程	给水	南太湖热电工业用水取自中塘港，生活用水取自市政自来水。	与环评及批复一致

排水	南太湖热电现有厂区实行“雨污分流、清污分流”，厂区地面雨水通过雨水管道排入雨水调节池，再经雨水泵排入雨水管网。生产废水首先考虑综合利用，无法综合利用的生产废水和生活污水经厂区内收集、沉淀处理后达标纳入污水管网。	与环评及批复一致
供电	由当地电力网供应	与环评及批复一致

本次技改项目新建 3#锅炉按照超低排放要求建设烟气净化系统，同时对 1#、2#锅炉烟气净化系统进行同步改造，确保全厂烟气污染物在 2017 年 12 月后满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 中燃气轮机组特别排放标准要求，其它配套、辅助工程主要依托现有工程，因此本次技改项目环保投资主要锅炉烟气脱硫、脱硝和除尘设施以及废水处理系统。本工程静态投资为 6010 万元，其中环保投资约 1503 万元，环保投资约占工程总投资的 25.0%。实际总投资 5940 万元，其中环保设施实际投资 2464 万元，占工程总投资的 41.5%。南太湖热电正常运行期间，环保设施运行成本主要来自脱硫、脱硝除尘所需的原辅材料，包括氨水、石灰石和水耗等。

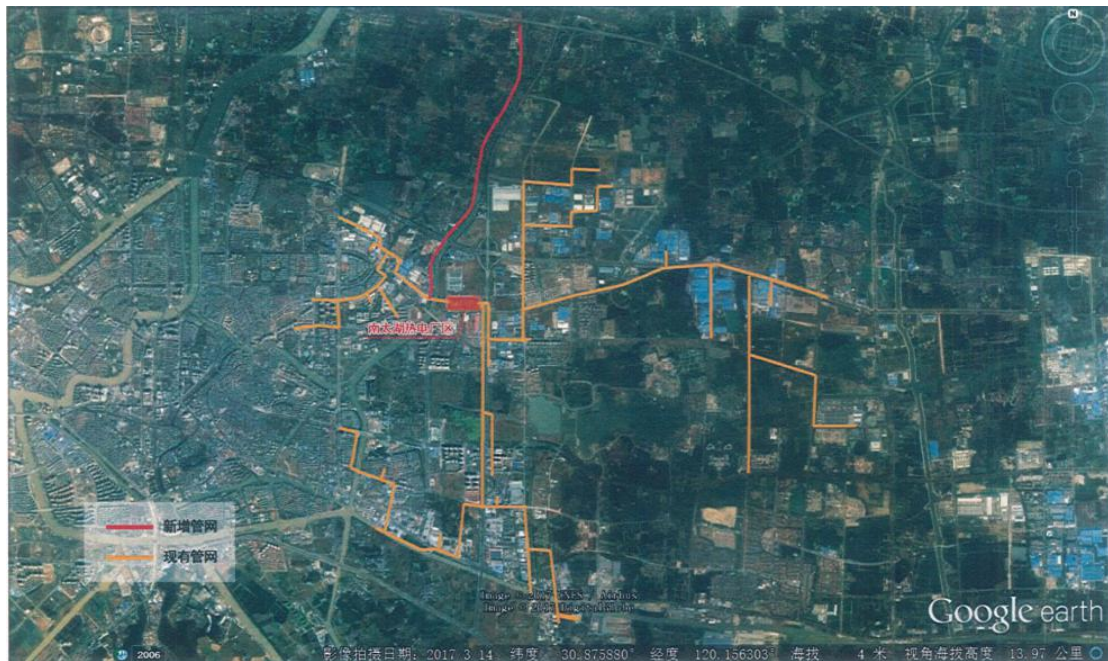


图 3.2-1 热网走向图

扩建热网管线全长 4770m，其中 DN350 管道约 570m，DN300 管道约 300m，

DN250 管道约 2000m，DN200 管道约 1900m。

热网走向：在热电厂管架西侧 DN500 主管上接出，沿大钱港西侧堤岸排水沟架空敷设，遇路口水闸等构建筑物局部翻高或绕行。

### 3.3 地理位置及平面布设

南太湖热电位于湖州市南太湖高新技术产业园区环渚工业园中横港路 88 号，紧邻 318 国道，苕溪与中塘港交汇的东北角，位于城市中心东北城郊。南太湖热电已位于湖州南太湖高新技术产业园区，孤潭村和谈家扇北横头均已拆迁，厂址周边主要为工业企业，厂界外 200m 范围内无敏感点。

本技改项目位于南太湖热电现有厂区内。厂区东侧湖州新奥燃气有限公司加气站，南侧为中塘港，西侧为空地，北侧为中塘港路。项目所处位置无自然保护区、风景名胜区等环境保护区域。

技改项目在原厂区内进行改造，不新征土地。技改项目新建的 1 台 75t/h 高温高压锅炉在现有 75t/h 次高温次高压锅炉场地上进行，新建的 10MW 背压式汽轮发电机组汽机房在现有汽机房北侧扩建。

技改项目在现有主厂房内进行技改，技改后厂区总图布局基本不变，主厂房采用锅炉房、除氧煤仓间、汽机房三列式平行布置方式。

热电厂周边敏感保护目标对本项目的方位、距离及人口规模见表 3.3-1 和图 3.3-1，周边环境关系图件图 3.3-2。热网工程主要敏感保护目标分布情况见表 3.3-2 和图 3.3-1。本项目周边敏感点与环评期间相比未发生变化。

表 3.3-1 热电厂周围敏感目标情况表

序号	街道镇区	行政村	主要保护目标	相对方位	与项目厂界距离(m)
1	环渚街道	金锁村	小港里	北	840
2			孟家坝	北	900
3			宋家庄村	北	1600
4			丁家村	北	1550
5			邵家港	北	1750
6		瑶台村	瑶台村	北	2300

7		朱洪村	湖州师范求真学院	西	377
8			湖州职业技术学院	西	650
9			湖州师范学院	西	1600
10			玉堂桥社区	西	1000
11			祥和花园	西	1600
12			华丰小区	西	2000
13			幸福里	西北	1300
14			湖州附小幸福里校区	西北	1500
15	高新区	常溪村	常田圩村	东	1200
16			三合家园	东	1300
17		龙溪村	龙溪村	北	520
18			谢家庄（已拆迁）	北	780
19	八里店镇	南塘漾村	诺德·上湖城	东南	850
20			海上湾	东南	1100
21			南塘漾社区	东南	990
22		谈家扇村	谈家扇花园	南	670
23			怡和家园	西南	255
24			颐和家园	西南	1100
25		陆旺村	新建小区	南	2000
26			湖州市第三人民医院	南	2000
27			蜀山雅苑	南	2200
28		陆家坝村	富田家园	西南	2100
29		湖东村	信业佳馨水园	西南	2400
30			尊园香格里	西南	2200
31			百家桥小区莱茵园	西南	1950
32			韵海苑	西南	2200
33			余家漾汀洲苑	西南	2100
34	环渚街道	后庄村	米兰花园	西北	1650
35			潜庄公寓	西北	2000
36			剑桥名门	西北	1800

表 3.3-2 热网工程环境保护目标情况表

序号	街道镇区	行政	主要保护目标	相对方位	与管线最近距离(m)
----	------	----	--------	------	------------

		村			
1	环渚街道	金锁村	小港里	西	195
2			孟家坝	西	105
3			宋家庄村	西	180
4			丁家庄	西	455
5			邵家港	西	35
6		万安村	杨家滩	西	50
7			万安村	西	35
8			陈家兜	西	670
9			永安村	西	540
10			郑家汊	西	475
11			户家兜	西	365
12			大渠兜	西	150

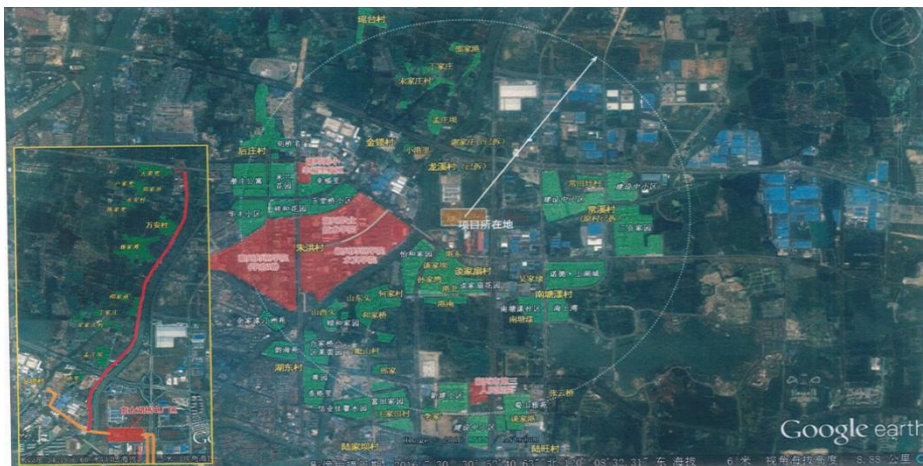


图 3.3-1 热电厂及管网周围敏感目标情况表



图 3.3-2 项目周边环境关系示意图



图 3.3-3 项目地理位置示意图



图 3.3-4 项目敏感点分布示意图



图 3.3-5 项目平面布置图



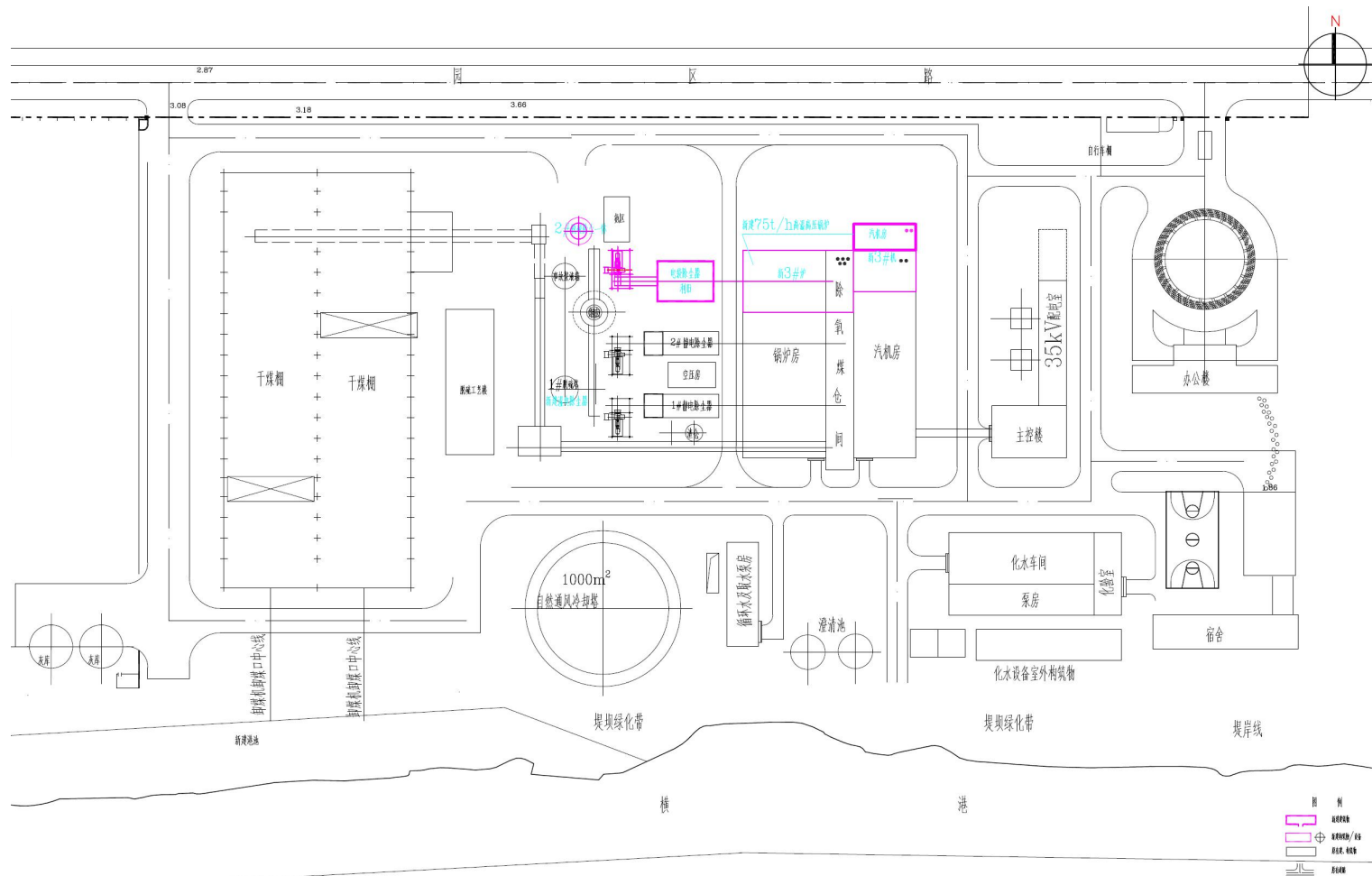


图 3.3-6 技改项目总平面布置示意图

### 3.4 原辅材料情况

#### 3.4.1 原料系统

技改项目实施后锅炉燃煤来源不变，近期南太湖热电煤质情况具体见下表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 南太湖热电近期入炉煤质分析

月份	收到基水分 Mar/%	收到基灰分 Aar/%	干燥无灰基挥发分 Vdaf/%	收到基固定碳 FC.D/%	收到基全硫 St.d/%	低位发热量 Qb.d/ (kJ/kg)
2021 年 1 月	18.48	18.47	33.25	35.94	0.59	18596
2021 年 2 月	18.61	20.42	32.61	34.43	0.6	17729
2021 年 3 月	19.2	17.46	33.41	36.45	0.57	18600
2021 年 4 月	19.43	18.35	33.01	35.62	0.61	18570
2021 年 5 月	18.4	18.16	32.15	37.18	0.54	18821
2021 年 6 月	18.96	18.18	32.31	36.69	0.57	18279

验收监测期间，南太湖热电煤质情况见下表 3.4-2 所示，验收期间煤质与南太湖热电近期生产所用煤质并无明显差异。

表 3.4-2 南太湖热电验收监测期间入炉煤质分析

日期	收到基水分 Mar/%	收到基灰分 Aar/%	干燥无灰基挥发分 Vdaf/%	收到基固定碳 FC.D/%	收到基全硫 St.d/%	低位发热量 Qb.d/ (kJ/kg)
6 月 23 日	17.8	19.75	31.87	36.25	0.45	18547
6 月 24 日	19.8	19.61	32.12	34.83	0.52	17566
6 月 25 日	20.6	18.83	33.25	34.17	0.6	17488

#### 3.4.2 辅料系统

技改项目主要辅料为脱硫系统使用的石灰石粉（纯度>90%）、脱硝系统使用的氨水（20%）以及锅炉点火使用的柴油，制水所需的盐酸和液碱。

技改项目辅料贮运系统均依托现有工程。技改项目实施后全厂近期各辅

料消耗量见表 3.4-3。

表 3.4-3 南太湖热电原辅材料消耗情况

序号	名称	2021 年全厂消耗量					
		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
1	石灰石粉	131.24	82.46	225.49	208.7	154.83	111.88
2	氨水 (20%)	33.3	21.54	48.17	29.08	38.85	34.88
3	盐酸	57.33	23.01	48.88	35.62	48.48	25.2
4	液碱	30.56	13.12	27.47	25.94	26.86	15.26
5	0#柴油	0	0	0	0	0	0
6	煤	11045.9	6397.27	13088.57	14733.32	14035.89	11754.54

### 3.5 水量平衡

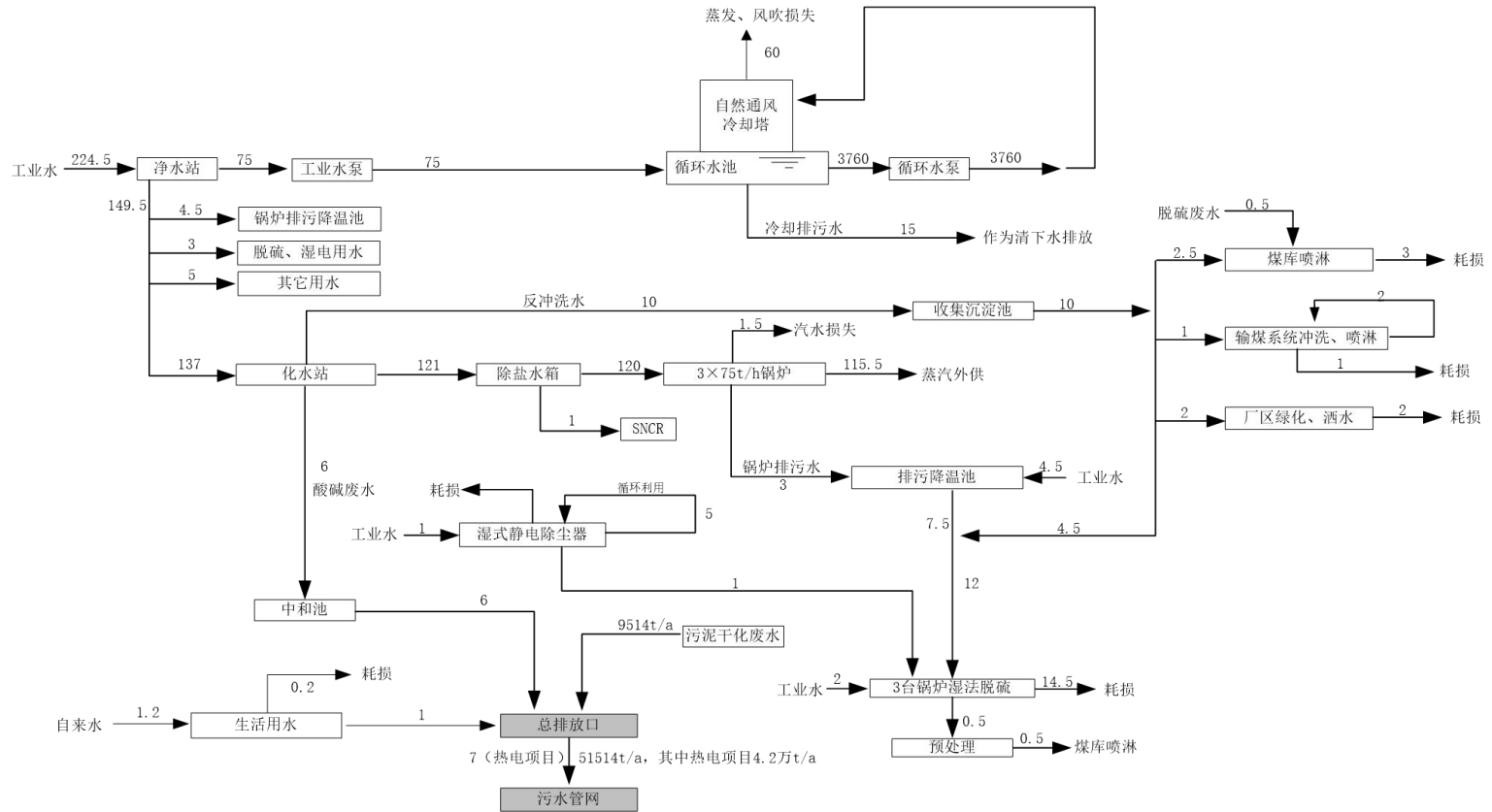


图 3.5-1 技改项目水平衡图

### 3.6 生产工艺

75t/h 高温高压循环流化床锅炉与 75t/h 次高温次高压循环流化床锅炉生产工艺基本相同，本次技改项目实施后炉后烟气处理工艺发生了变动，新 3#炉工艺流程见图 3.6-1。

工艺简述：

燃煤经破碎筛分合格后（0~10mm），通过输煤皮带运至运煤层，进入炉前钢煤斗，煤落入称重式皮带给煤机后，经炉前落煤管道通过风力送入炉膛内燃烧。

燃烧系统锅炉燃烧空气分一次风及二次风分段送风，一、二次风分别由炉底风箱和水冷壁前后墙送入炉膛。

在炉底一次风流化作用下，进入炉膛的煤与返料装置分离后的高温物料在炉膛内充分混合燃烧，燃料着火后释放大部分热量，未燃尽的煤粒则进入炉膛上部与二次风混合进一步燃烧。

炉膛燃烧产生的烟气分两路分别进入两只旋风分离器，进行物料粗细分离；分离出来较粗的物料沿返料腿经高压返料风的作用后进入炉膛，形成物料循环。

在旋风分离器内进行物料粗细分离后的烟气从分离器上部进入锅炉尾部烟道，与布置其中的高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器等进行热交换，然后排出锅炉进入烟气净化系统；锅炉空气预热器出口排烟温度约为 140℃。

技改项目新建锅炉烟气采用 SNCR+SCR 组合法工艺，在旋风分离器的入口设置 SNCR 喷枪，并在高温省煤器出口布置一层 SCR 脱硝催化剂。通过上述脱硝工艺，可以确保氮氧化物排放达到排放标准。

锅炉烟气通过烟道进入电袋除尘器进行除尘，经引风机加压进入石灰石-石膏湿法脱硫装置进行脱硫，净化后的烟气经过湿式电除尘器除尘后，最后经现有 1 根 100m 高烟囱排入大气，本次技改项目拟对原有 100m 高混凝土烟囱进行防腐改造；电袋除尘器收集的干灰通过气力输送装置送至飞灰库，然后通过水路用于综合利用；炉后脱硫工艺所产生的脱硫石膏可以用做制造石膏砌块、腻子石膏、模具石膏、纸面石膏板以及水泥等建材产品。锅炉产生的炉渣通过炉底落渣口排至冷渣器，经冷渣器冷却后送至渣库。

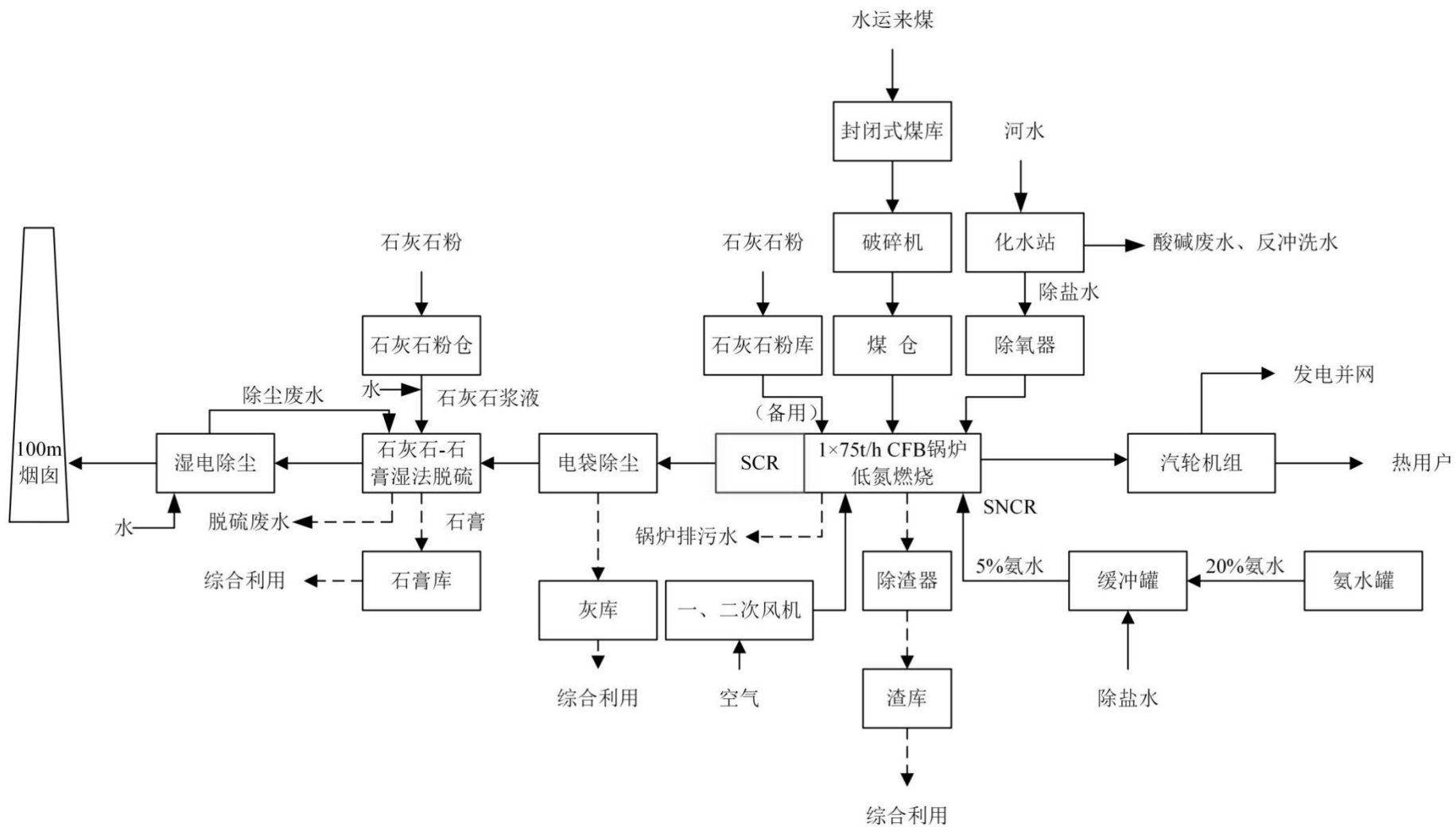


图 3.6-1 技改项目工艺流程图

## 4 污染及治理

### 4.1 主要污染源及治理

#### 4.1.1 废气

##### 1、有组织排放

技改项目同步对 1#、2#锅炉实施超低排放改造，改造后烟气污染物达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 中以气体为燃料的燃气轮机组标准要求，因此技改后全厂污染物因子为二氧化硫、烟尘、氮氧化物、逃逸氨和汞及其化合物。

##### 2、粉尘

粉尘有组织排放主要来源于石灰石粉仓和灰库等；无组织粉尘主要来自于煤炭等物料装卸过程。本次节能技改项目实施前后，煤炭及辅料等消耗量基本不变，因此粉尘排放量也基本不变。

##### 3、储罐呼吸废气排放

储罐呼吸废气主要仍来自脱硝所需的氨水储罐和制水所需的盐酸储罐。本次节能技改项目实施前后，氨水和盐酸消耗量基本不变，因此储罐无组织废气排放量也基本不变。

##### 废气治理措施：

技改项目新增 1 套石灰石/石膏湿法脱硫系统和 1 套湿式电除尘器，并对现有 1#脱硫塔尾部增设 1 套湿式静电除尘器，建成后形成 3 炉配 2 塔的运行方式，新建的 2#脱硫塔与现有 1#脱硫塔互为备用。75t/h 高温高压循环流化床锅炉（新 3#炉）烟气处理工艺为循环流化床锅炉低氮燃烧技术+炉内喷石灰石（备用）+SNCR-SCR 组合脱硝+电袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫+湿式静电除尘。技改项目同步对现有 1#、2#锅炉烟气实施超低排放改造，包括锅炉低氮燃烧改造，将原有的锅炉烟气处理工艺“循环流化床低氮燃烧+炉内喷石灰石（备用）+SNCR 脱硝+电袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫”优化为“循环流化床锅炉低氮燃烧技术+炉内喷石灰石（备用）+SNCR-SCR 组合脱硝+电袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱

硫+湿式静电除尘”。



图 4.1-7 SNCR-SCR 组合脱硝设施



图 4.1-8 脱硫塔及湿电除尘装置



技改项目对现有 1 根 100m 高烟囱内壁进行防腐改造，改造完成后，全厂 3 台锅炉烟气经 SNCR、电袋除尘器、石灰石石膏湿法脱硫系统和湿式电除尘器（现有脱硫塔和新建脱硫塔均与 100m 高烟囱连通）处理后统一经 100m 高烟囱排放，烟囱出口直径约 3.0m。

其它废气处理依托原有工程。



图 4.1-9 电袋除尘设施



图 4.1-10 废气在线监测显示屏

#### 4.1.2 废水

技改后新增的湿电废水经收集后循环利用，少量排入湿法脱硫系统，不外排。脱硫废水经处理后不再纳入污水管网，改为作为煤库喷淋用水。其它废水处置措施依托现有工程。技改项目实施后全厂各类废水产生及排放情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 技改项目实施后全厂废水产生及排放情况汇总表

序号	废水名称	治理措施
1	循环冷却排污水	作为清下水排入雨水管网
2	锅炉排污水	经降温沉淀处理后回用于湿法脱硫系统
3	化水反冲洗废水	预处理后纳管排放
4	酸碱废水	预处理后纳管排放
5	脱硫废水	中和、絮凝沉淀后回用于煤库喷淋
6	湿电废水	循环利用，少量排入湿法脱硫系统，不外排
7	生活污水	预处理后纳管排放

8	污泥干化废水	预处理后纳管排放
---	--------	----------

技改项目实施后，废水种类和废水排放量基本不变，脱硫废水改为预处理后厂区内回用，不外排。



图 4.1-2 污水总排口



图 4.1-3 污水在线监测系统



图 4.1-4 污水在线监测系统显示屏



图 4.1-5 脱硫废水回用泵



图 4.1-6 脱硫废水煤库喷淋装置

### 4.1.3 固体废物

技改项目实施后固废种类和产生量基本不变，主要有粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、脱硫废水污泥、净水站污泥以及废离子交换树脂和废矿物油。技改项目新增固废主要为脱硝废催化剂，本项目不新增定员，因此不新增员工生活垃圾。

SCR 系统需安装催化剂，催化剂使用寿命约为 24000h，需定期更换催化剂，根据《国家危险废物名录》（2021 版）和《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》（环办函[2014]990 号），脱硝废催化剂属于危险固废，代码 772-007-50。废催化剂产生后在厂区内危废暂存间内贮存，并委托有资质单位进行安全处置。

厂区已设置 1 座有效容积约 200m<sup>3</sup> 飞灰库，设置卸灰设备、除尘等设施，设

置有一座容积约 800m<sup>3</sup> 的渣库。公司设置了约 15m<sup>3</sup> 危险废物暂存场所，该场所地面进行防腐防渗处理，落实了“防雨、防渗漏、防流失”等危险废物暂存要求，各类危险废物实现了分类存放。

飞灰、炉渣收集后外售给德清广晟建材有限公司；脱硫石膏经收集后外售湖州荣飞建筑材料有限公司；脱硫废水污泥经鉴定为一般固废，脱硫废水污泥和净水站污泥经收集后均送至湖州欣源固体废物治理有限公司处置；废矿物油、废离子交换树脂、废催化剂均与湖州金洁静脉科技有限公司签订危险废物收运协议，由湖州金洁静脉科技有限公司负责统一收集。湖州金洁静脉科技有限公司为一家危险废物收集项目，南太湖热电产生的所有危险废物类别都在湖州市生态环境局对其发布的经营许可批复文件（湖环函[2020]37号）中包含。生活垃圾由浙江绿能再生资源有限公司清运。

#### 4.1.4 噪声

技改项目拆除老 3#锅炉和 3#机组后，新建新 3#锅炉和 3#机组，因此主要声源设备基本不新增。技改项目新建 1 套湿法脱硫系统，因此新增脱硫循环泵和氧化风机等脱硫配套设备，针对不同特征的声源设备采取配套的噪声治理措施，各主要声源设备特性及噪声水平见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要声源设备特性及噪声水平

序号	声源设备	数量	位置	声源所在构筑物构造	声源高度 m	运行特性
1	一次风机	1	室内	砖混	1.7	连续
2	二次风机	1	室内	砖混	1.5	连续
3	引风机	1	室外	/	1.9	连续
4	汽轮发电机组	1	室内	砖混	8.1	连续
5	脱硫循环泵	4	室外	/	0.5	连续
6	氧化风机	1	室内	砖混	0.5	连续
7	除盐水泵	2	室内	砖混	0.5	连续
8	锅炉放空	1	室外	/	32	偶然

技改项目实施后全厂声源设备种类不新增。3#锅炉和新 3#炉配套的一次、

二次风机和引风机采取的噪声治理措施相同，新增 1 套脱硫系统相应增加 4 台脱硫循环泵和 1 台脱硫氧化风机。新增主要声源设备已采取了隔声降噪措施，详见表 4.1-3。各设备在采购时已考虑选用低噪声设备。

表 4.1-3 技改项目新增声源设备噪声防治措施

序号	声源设备	采取治理措施
1	新 3#炉一次风机	一次风机、二次风机布置在锅炉间底层，锅炉底部设置了 8m 高 U 型隔声墙（砖混结构）；一次、二次风机均配置了消声器。
2	新 3#炉二次风机	
3	新 3#炉引风机	引风机采取必要的减振措施，同时采取一定的隔声措施。
4	新 3#汽轮发电机组	汽轮发电机组布置在汽机间内，并采取必要的隔声、减震措施
5	脱硫循环泵	脱硫系统循环水泵采取必要的减振措施。
6	氧化风机	氧化风机布置在脱硫综合楼内（砖混结构），采取必要的减振措施。
7	除盐水泵	布置在化水车间内，水泵采取必要的减振措施
8	新建锅炉放空	消声器



图 4.1-12 隔音绿化带

### 4.1.5 管线生态

新增供热管线仅为 4.77km，且主要通过管道架空敷设方式，从而减少生态影响，不涉及较大的生态植被破坏，主要造成的影响为施工期的影响。在施工期间，由于机械与车辆碾压、人员践踏等影响，将对管道施工作业带范围内的农作物产生影响，采取的措施为施工后进行生态恢复。



图 4.1-13 项目管线图

## 4.2 “三同时”落实情况

### 4.2.1 改扩建项目带动的“以新带老”，“淘汰落后生产设备”落实情况

本项目属于技改项目。主要建设内容为拆除现有 1 台 75 吨/时次高温次高压循环流化床锅炉和 1 台 6MW 背压式汽轮发电机组，在原有位置建设 1 台 75 吨/时高温高压循环硫化长锅炉和 1 台 10MW 背压式汽轮发电机组，并同步实施现有项目超低排放改造。

实施情况如下：

本项目已拆除原有 1 台 75 吨/时次高温次高压循环流化床锅炉和 1 台 6MW 背压式汽轮发电机组，并且对现有其他锅炉（1#和 2#锅炉）进行了超低排放改



造，此外，本项目对原有烟囱进行防腐处理，并对煤库实施了封闭改造，落实了环评及批复中的“以新带老”措施。

#### 4.2.2 新建项目“三同时”执行情况

南太湖热电节能减排技改项目执行了环境影响评价制度，环保审批手续齐全。项目环保设施基本做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。试生产期间配套环保设施运行基本正常。

根据现场情况调查，本项目的建设性质、规模、地点、采用的生产工艺、及环保设施情况如下。

表 4.2-1 项目变动情况表

项目	火电建设项目重大变动清单（试行）	环评及批复情况	实际情况
建设性质	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。 2.热电联产机组供热替代量减少 10%及以上	本项目属于技改项目。主要建设内容为拆除现有 1 台 75 吨/时次高温次高压循环流化床锅炉和 1 台 6MW 背压式汽轮发电机组，在原有位置建设 1 台 75 吨/时高温高压循环硫化长锅炉和 1 台 10MW 背压式汽轮发电机组，并同步实施现有项目超低排放改造	目前，本项目已拆除原有发电机组和锅炉。新建锅炉及发电机容量均与环评及批复容量一致。因此不涉及重大变更。
建设规模	3.单机装机规模变化后超越同等级规模。 4.锅炉容量变化后超越同等级规模。		
建设地点	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。	本项目选址在湖州南太湖高新技术产业园区环渚工业园区现有厂区内。	本项目选址与环评及批复一致，在南太湖热电现有厂区内，不配套新建灰场，配用原有灰场，因此不涉及重大变更。
生产工艺	6.锅炉类型变化后污染物排放量增加。 7.冷却发生变化。	本项目新建锅炉为 1 台 75 吨/时高温高压循环硫化长锅炉。冷却方式为现有工程有 1 座淋水面积为 1000m <sup>2</sup> 的逆流	本项目锅炉类型、冷却方式、排烟形式等均与环评及批复一致，且本项目对原有烟囱进行了防

	<p>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</p>	<p>式自然通风冷却塔，设置 2 台循环水泵。锅炉烟气通过烟道进入电袋除尘器进行除尘，经引风机加压进入石灰石-石膏湿法脱硫装置进行脱硫，净化后的烟气经过湿式电除尘器除尘后，最后经现有 1 根 100m 高烟囱排入大气，本次技改项目拟对原有 100m 高混凝土烟囱进行防腐改造。</p>	<p>腐改造。不涉及重大变更。</p>
<p>环 保 设 施 情 况</p>	<p>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。</p> <p>10.降噪措施发生变化，导致厂界噪声排放增加（声环境影响评价范围内无环境敏感点的项目除外）。</p>	<p>废气：技改项目新增 1 套石灰石/石膏湿法脱硫系统和 1 套湿式电除尘器，并现有 1#脱硫塔尾部增设 1 套湿式静电除尘器，建成后形成 3 炉配 2 塔的运行方式，新建的 2#脱硫塔与现有 1#脱硫塔互为备用。75t/h 高温高压循环流化床锅炉（新 3#炉）烟气处理工艺为循环流化床锅炉低氮燃烧技术+炉内喷石灰石（备用）+SNCR-SCR 组合脱硝+电袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫+湿式静电除尘。技改项目同步对现有 1#、2#锅炉烟气实施超低排放改造。其它废气处理依托现有。</p> <p>废水：湿法脱硫废水经预处理后回喷煤场；湿式静电除尘器废水回至湿法脱硫系统；其它废水处理依托现有。</p> <p>噪声：新增声源设备为脱硫循环泵、氧化风机等，采用一系列隔声、减振和消声措施，其</p>	<p>项目烟气处理措施与环评及批复一致，采用石灰石/石膏湿法脱硫系统和湿电除尘器，并且增设了静电除尘器。锅炉采用低氮燃烧技术+SNCR-SCR 组合脱硝及电袋除尘器工艺。</p> <p>项目脱硫废水回喷煤场，设有煤场喷淋口。湿电废水回用至湿法脱硫</p> <p>项目新增声源已采用隔声、减振和消声措施。</p> <p>项目已建设危险废物仓库，废脱硝催化剂利用原有仓库进行暂存，并委托有资质单位安全处置。</p> <p>因此不涉及重大变更。</p>

	它声源设备治理依托现有。 固废：脱硝废催化剂委托有资质单位安全处置，其它固废处置依托现有。	
--	--	--

由上表可知，本项目实际情况与环评及批复相比未发生重大变更。

本次技改项目新建 3#锅炉按照超低排放要求建设烟气净化系统，同时对 1#、2#锅炉烟气净化系统进行同步改造，确保全厂烟气污染物在 2017 年 12 月后满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 中燃气轮机组特别排放标准要求，其它配套、辅助工程主要依托现有工程，因此本次技改项目环保投资主要锅炉烟气脱硫、脱硝和除尘设施以及废水处理系统。本工程计划静态投资为 6010 万元，其中环保投资约 1503 万元，环保投资约占工程总投资的 25.0%。实际总投资 5940 万元，其中环保设施实际投资 2464 万元，占工程总投资的 41.5%。南太湖热电正常运行期间，环保设施运行成本主要来自脱硫、脱硝除尘所需的原辅材料，包括氨水、石灰石和水耗等。

**表 4.2-2 环保设施运行成本表**

序号	物料	用量 (t/a)	费用 (万元)
1	氨水	795	40
2	石灰石	3618	55
3	工业水	96000	48
4	合计		143

**表 4.2-3 主要环保设备情况**

	脱硫设备	脱硝设备	除尘设备
型号	烟气脱硫装置 (FGD)	低氮燃烧+SNCR	电袋除尘+湿电除尘
生产厂家	江苏明秀环保科技有限公司	江苏明秀环保科技有限公司	浙江天洁+江苏明秀
原理	石灰石-石膏湿法脱硫	SNCR	电袋除尘+湿电除尘
设计去除效率%	≥98	≥70	≥99.5
设计进口浓度	≤2400mg/Nm <sup>3</sup>	≤120mg/Nm <sup>3</sup>	≤10mg/Nm <sup>3</sup>
设计出口浓度	≤35mg/Nm <sup>3</sup>	≤50mg/Nm <sup>3</sup>	≤5mg/Nm <sup>3</sup>

## 5 环境影响评价及其批复要求

### 5.1 环评报告书污染防治措施

表 5.1-1 污染防治措施清单

分类	措施名称	主要内容
废气	锅炉燃烧烟气	新建 75t/h 高温高压循环流化床锅炉（新 3#炉）采用循环流化床锅炉低氮燃烧技术+SNCR-SCR 联合脱硝+炉内喷石灰石（备用）+电袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫+湿式静电除尘器的烟气治理工艺，设计烟气污染物达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）以气体为燃料的燃气机组标准，对现有 100m 高烟囱进行防腐改造，改造后全厂锅炉烟气经 100m 高烟囱排放；烟囱设置 SO <sub>2</sub> 、烟尘和 NO <sub>x</sub> 等在线监测系统，并与环保部门联网；同步对 1#、2#锅炉烟气净化系统实施超低排放改造。
	其它废气	石灰石粉仓、灰库和渣库等贮仓顶部配置布袋除尘器。 采用封闭式的煤库贮存燃煤，煤库四周配置喷淋系统，并在煤库边界种植高大乔木防风抑尘；燃煤输送采用全密闭的输煤栈桥（输煤皮带），并在转运站等粉尘产生量较大处设置布袋除尘器等除尘装置。 其它废气处置主要依托现有工程。
废水	湿式电除尘废水	经沉淀后循环利用，少量排水回至湿法脱硫系统。
	脱硫废水	采用中和、絮凝、沉淀处理工艺，处理后回用于煤场喷淋。
	其它废水	其它废水处置主要依托原有工程。
噪声	主厂房	①一次风机、二次风机布置在锅炉间底层，锅炉底部设置了 8m 高隔间；一次、二次风机均配置了消声器。 ②引风机采取必要的减振措施，同时采取一定的隔声措施。 ③烟道与除尘器、锅炉接口处等，采用软性接头和保温及加强筋，改善钢板振动频率等降低噪声，管道须采取阻燃材料包孔，降低振动噪声。

汽机间	汽轮发电机组配置专门的隔声罩，采取减振措施。汽轮发电机组、汽动锅炉给水泵和辅机及蒸汽管线均布置在专门的汽机间内，汽机间采用砖混结构，并采用隔声门窗，确保降噪效果。
其它声源设备	①新建的脱硫系统循环水泵采取必要的减振措施；氧化风机布置在脱硫综合楼内（砖混结构），采取必要的减振措施。 ②各类水泵基本布置在室内，采用砖混结构。
冲管、锅炉放空噪声	设置消声器，合理安排锅炉冲管噪声时间，并通过媒体告知公众。
绿化	搞好厂区绿化。

## 5.2 建设项目环评总结论与建议

### 1、建议

为了确保项目建设及运行过程对周围环境的不良影响最小化，提出如下建议：

（1）为了能使厂区内各项污染防治措施达到达到较好的实际使用效果，建议厂方建立健全的环境保护制度，设置专人负责，负责经常性的监督管理；

（2）厂区和各车间配备一定数量的消防器材，包括消防龙头、灭火器；严禁在车间内吸烟，在车间出入口及醒目位置要有禁烟图标；

（3）如项目规模、总图布置等情况有大的变动或者选址更改，建议单位应及时向相关部门申报，必要时重新进行环境影响评价。

### 2、结论

湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目属于城市基础设施工程，项目选址位于南太湖热电现有厂区，不新增土地，符合《湖州市城市总体规划》。技改项目不新增燃煤量，通过超低排放改造，确保锅炉烟气污染物达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2中以气体为燃料的燃气轮机组标准要求。技改项目实施后，全厂废气污染物排放总量明显减少，废水排放量有所减少，有利于改善当地环境质量现状，符合《湖州市环境功能区划》。

环评期间，建设单位进行了两次公示和公众参与调查，公众参与调查期间，未收到有关单位和个人对本项目的意见和建议。建设单位承诺切实落实本报告书

提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”。综合以上结论，本次技改项目建设从环境保护角度而言是可行的。

### 5.3 技改项目及实施后全厂污染物总量控制情况

技改项目及实施后全厂主要污染物总量控制情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 技改项目及实施后全厂主要污染物总量控制情况

种类	名称	技改项目排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)
废气	二氧化硫	18.90	56.70
	烟尘	2.70	8.10
	氮氧化物	27.00	81.00
	汞及其化合物	0.0162	0.0486
废水	化学需氧量	0.75	2.58
	氨氮	0.075	0.258

## 6 验收监测评价标准

### 6.1 废气

根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》（浙经信电力[2015]371号），新建锅炉（3#炉）烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2中以气体为燃料的燃气机组标准（简称“超低标准”），其它两台锅炉烟气排放执行超低标准，详见表6.1-1。

表 6.1-1 本项目锅炉烟气污染物排放标准限值

序号	污染物	超低标准 (mg/m <sup>3</sup> )
1	烟尘	5
2	二氧化硫	35
3	氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）	50
4	汞及其化合物	0.03
5	林格曼黑度（级）	<1

粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相应标准，详见表6.1-2。

表 6.1-2 大气污染物综合排放标准摘录

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	周界外浓度	1.0

厂界无组织排放氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，详见表6.1-3。氯化氢排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，限值为0.2mg/m<sup>3</sup>。

表 6.1-3 恶臭污染物排放标准

项目	厂界标准 (mg/m <sup>3</sup> )
----	---------------------------

氨	1.5
HCl	0.2
臭气浓度	20（无量纲）

## 6.2 废水

企业废水经预处理达标后送东部新区污水处理厂集中处理，纳管污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；东部新区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

表 6.2-1 污水排放标准

单位：除 pH 外均为 mg/L

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷/ 磷酸 盐	SS	动 物 植 物 油	氟化 物	硫化 物	挥发 酚	石油 类
三级 排放 标准	6-9	500	300	35①	8.0①	400	100	20	2.0	2.0	30
一级 (A 标 准)	6-9	50	10	5(8)②	0.5	10	10	10	1.0	0.5	10

注：①采用《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；  
②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。

石灰石-石膏法烟气脱硫装置产生的脱硫废水中所含重金属经预处理须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、第一类污染物最高允许排放浓度，经处理后全部回用。

表 6.2-2 脱硫废水处理系统出口的监测项目和污染物最高允许排放浓度 单位：mg/L

污染因子	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍	总铍	总银
------	----	----	----	-----	----	----	----	----	----



最高允许 排放浓度	0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0	0.005	0.5
--------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-----

### 6.3 噪声

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

周边声环境敏感点参照声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准（昼间55dB（A），夜间45dB（A））。

### 6.4 固体废弃物

南太湖热电一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其年修改单内容（公告2013年第36号）中的标准要求；危险固废处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单内容（公告2013年第36号）中的标准要求。

### 6.5 环境空气

项目所在区域环境空气为二类功能区，评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；Hg日均值参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度。具体见表6.5-1。

表 6.5-1 环境空气质量标准

污染物项目	选用标准	验收执行标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO <sub>2</sub>	GB3095-2012 二级	500（小时均值）
NO <sub>2</sub>	GB3095-2012 二级	200（小时均值）
Hg	TJ36-79	0.3（日均值）
PM <sub>10</sub>	GB3095-2012 二级	150（日均值）

### 6.6 土壤

南太湖热电厂周边及周边土壤环境质量标准《土壤环境质量 建设用地土

壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)第二类用地筛选值。监测点总铬、锌参照《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）附录 A 中商服及工业用地筛选值。

表 6.6-1 土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183

21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640

半挥发性有机物

35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	二噁英	-	$1 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-4}$
-	DB33/T892-2013	-	商服及工业用地筛选值		-	-

47	铬	-	2500	-	-
48	锌	-	10000	-	-

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

## 7 验收监测实施方案

### 7.1 验收期间工况监督

验收监测数据在工况稳定、生产负荷达到设计的 75%以上（含 75%）、环境保护设施运行正常的情况下有效。火电厂实际生产负荷以发电量衡量，热电厂实际生产负荷以蒸发量衡量。若生产负荷小于 75%，通知监测人员停止监测。

### 7.2 验收监测内容

本项目验收监测内容包括以下几个方面：

- （1）废气、废水外排口污染物的达标排放情况监测，厂界噪声监测；
- （2）厂界及氨水罐区、盐酸罐区无组织排放监测；
- （3）脱硫塔、湿电除尘、布袋除尘、脱硝污染治理设施设计指标的监测；
- （4）灰（渣）场及周边敏感点（幸福里社区、南塘漾社区）周围土壤环境质量监测；
- （5）环境影响评价文件批复总量控制指标；
- （6）全厂固废产生情况调查；
- （7）管线生态植被恢复情况调查。

### 7.3 验收监测点位



○：厂界无组织废气、□：土壤、▲：厂界噪声、◎：废气排放口、★：废水。

图 7.3-1 本项目验收监测点位图

## 7.4 验收监测因子及频次

### 7.4.1 废气

#### 1、有组织排放

表 7.4-1 有组织废气监测因子及频次

内容	项目	监测因子	监测点位	频次
废气	锅炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、烟气黑度	1#、2#脱硫塔总排口	2天，每天3次
	1#（或2#）、3#炉脱硝效率（根据实际情况开哪台炉，就测哪台炉）	NO <sub>x</sub>	1#（或2#）、3#炉进口出口，喷氨与不喷氨分别测量	
	3#电袋除尘效率	颗粒物	3#炉电袋除尘进口出口	
	1#脱硫塔湿电除尘效率	颗粒物	1#脱硫塔进口出口	
	2#脱硫塔脱硫及湿电除尘效率	SO <sub>2</sub> 、颗粒物	2#脱硫塔进口出口	

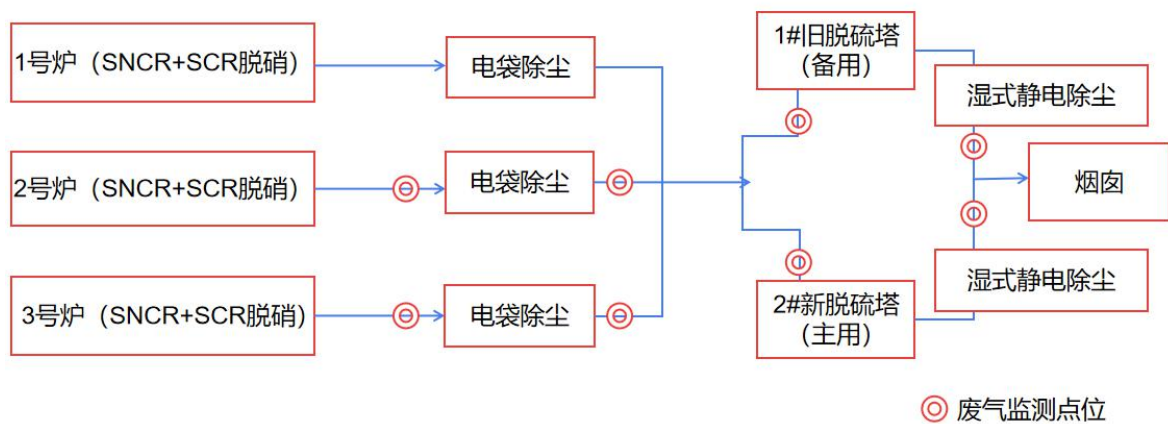


图 7.4-1 废气监测点位示意图

#### 2、无组织排放

表 7.4-2 无组织废气监测因子及频次

内容	监测因子	监测点位	频次
无组织排放	颗粒物	厂界上风向 1 个点	3 天，每天 4 次
		厂界下风向浓度最大处 4 个点	
		灰库、渣库、煤库、装卸码头等粉尘（上风向 1 个点，下风向浓度最大处 4 个点）	
	氨	氨水储罐区	气味最大时间内采样，不少于 3 次
HCl	盐酸罐区（上风向 1 个点，下风向浓度最大处 4 个点）	3 天，每天 4 次	

## 7.4.2 废水

### 1、废水水质监测

表 7.4-3 废水监测因子及频次

内容	项目	监测因子	监测点位	频次
废水	生产废水和生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、氟化物、硫化物、动植物油、挥发酚、溶解性总固体（全盐量）、水温、流量	总排放口	2 天，每天 4 次
		pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	污水预处理设施进口	
	化学车间产生的酸碱废水	pH	中和池	
	脱硫废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、SS、总砷、石油类、总铅、总镉、总汞、总铬、六价铬、总镍、总铍、总银、硫化物、氟化物、水温	脱硫废水排放口	
	冲灰水	Cu、Pb、Hg、pH、SS	喷淋口	



				天
--	--	--	--	---

## 2、设施处理效率监测

表 7.4-3 废水处理设施效率监测

内容	项目	监测因子	监测点位	频次
中和池	化学车间产生的酸碱废水	pH	进出口（出口可按总排口）	2天，每天4次
生活污水预处理设施	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	进出口（出口可按总排口）	
脱硫废水预处理系统	脱硫废水	pH、SS	进出口（出口可按脱硫废水排放口或者喷淋口）	

### 7.4.3 噪声

表 7.4-4 噪声监测因子及频次

内容	监测因子	监测点位	频次
噪声	等效 A 声级	厂界噪声	连续 2 天，昼夜各 2 次
		湖州师范求真学院、怡和家园、龙溪村	

### 7.4.4 地下水

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-火力发电厂》需要对厂区附近敏感点进行采样，但由于厂区附近敏感点均为小区住宅，与居委会及村委会商量后无法打地下水监测井，因此本次阶段性验收不进行地下水监测。

### 7.4.5 土壤

表 7.4-6 土壤监测因子及频次

内容	监测因子	监测点位	样品数量
土壤	pH、建设用地土壤污染风险筛选值和管制	南塘漾社区采样点、幸福里采样点	每个点位 1 个表层样品

	值（基本项目 45 项） 总锌、总铬	灰场	
--	-----------------------	----	--

#### 7.4.6 环境空气

表 7.4-7 环境空气监测因子及频次

内容	监测因子	监测点位	频次
环境空气	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、Hg	南塘漾社区	连续测量 3 天，
		幸福里小区	

#### 7.5 验收监测分析方法

表 7.5-1 检测方法

序号	项目	检测依据及标准号
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 HJ 1147-2020
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
3	(总)汞、(总)砷	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
6	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
7	总铅(铅)、总镉、铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
8	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991
9	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
10	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989

11	氟化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
12	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
13	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996
14	石油类、动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018
15	溶解性总固体	工业循环冷却水和锅炉用水中固体物质的测定 GB/T 14415-2007
16	烟气参数	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
17	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
18	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
19	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1131-2020
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017
20	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020
21	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
22	汞	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ 543-2009
23	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及修改单 GB/T 15432-1995
24	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
25	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
26	PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单

27	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及修改单
28	二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙 二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单
29	汞	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）国家环境保护总局（2007年）
30	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光 度法 HJ 1082-2019
31	镉、铜、铅、镍、 总锌、总铬	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离 子体质谱法 HJ 803-2016
32	汞、砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光 法 HJ 680-2013
33	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱 法 HJ 605-2011
34	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
35	苯胺（半挥发性有 机物）	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K
36	工业企业厂界环 境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
37	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008

## 7.6 验收监测仪器

表 7.6-1 检测仪器

序号	仪器型号	仪器编号
1	(-5~40℃) 表层水温计	B22
2	PHB-4 便携式 pH 计	B45

3	YDL-HP06 全自动蒸馏仪	A99
4	UV2400 紫外分光光度计	A07
5	SJIA-12N-60A 真空冷冻干燥机	A96
6	HM-LG30 型 林格曼烟气浓度图	B55
7	AWA5688 多功能声级计	B04
8	mp5002 电子天平	A31
9	8860, 5977B 气相色谱和质谱联用仪	A76、A94
10	PTC-III 吹扫捕集仪	A77
11	HPFE 06 高通量加压流体萃取仪	A90
12	RE-52AA 旋转蒸发器	A53
13	JC-WD-12 氮吹仪	A54
14	V2200 可见分光光度计	A34
15	722S 分光光度仪	A29
16	JC-GGC600 水质硫化物酸化吹气仪	A45
17	752 紫外可见分光光度计	A92
18	5110 电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	A02
19	DKQ 赶酸电热板	A47
20	DSX-18L 手提式高压蒸汽灭菌器	A71
21	GL-3250B 磁力搅拌器	A12
22	GZX9140MBE 电热鼓风干燥箱	A17
23	ME204E 电子天平	A57
24	DK-S26 电热恒温水浴锅	A14
25	7800 等离子体质谱仪 (ICP-MS)	A97
26	DCGL-06 薄膜过滤器	A88
27	KN-COD11 COD 回流装置	A40
28	shp150 生化培养箱	A13
29	JPB-607A 便携式溶解氧仪	B52

30	MetrohmECO-IC 离子色谱仪	A03
31	AFS-8520 原子荧光光谱仪	A05
32	WBIE46-1 智能电热板	A41
33	OIL460 红外测油仪	A08
34	AA6880 原子吸收光谱仪	A15
35	COOLPEX 微波消解仪	A01
36	3072 型 智能双路烟气采样器	B58
37	YQ3000-C 全自动烟尘（气）测试仪	B06
38	MH3200 型 紫外烟气分析仪	B69
39	MH1200-16 代 全自动大气/颗粒物采样器	B07、B24、B25、B26、 B27、B29、B30、B53
40	YQ3000-D 大流量烟尘（气）测试仪	B43
41	BTPM-AWS1 全自动滤膜称重系统	B23、B47
42	JKG-205 冷原子吸收测汞仪	A60
43	EH20B 电热板	A18
44	3012H 型 自动烟尘测试仪（新 08 代）	B10
45	MH1200-F 高负载大气特征污染物采样器	B44
46	2050 型 空气/智能 TSP 综合采样器（电子流量计）	B11、B12、B13

## 7.7 质量控制与质量保证

### 7.7.1 人员资质

采样监测和实验室内的分析人员均为浙江瑞博思检测科技有限公司的持证在岗工作人员。

### 7.7.2 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《环境水质

监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质，采用空白试验、平行样测定，交标回收率测定等，并对质控数据分析。

### **7.7.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制**

- (1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%—70%）。
- (3) 烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测系统（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），在测试时保证采用流量的准确。

### **7.7.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

声级计在测试前后用标准发生器进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

## 8 验收监测结果及分析

### 8.1 工况分析

本项目验收监测期间（2021年6月23日—6月25日）及（2021年7月5日—7月6日）工况负荷如下表所示。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》规范要求，南太湖热电为热电厂，实际生产负荷以蒸发量衡量。根据下表工况所示情况，验收监测期间，2#炉及3#炉蒸发量满足工况要求，可以进行阶段性验收。



表 8.1-1 验收工况情况统计表 1

时间		2021 年 6 月 23 日			2021 年 6 月 24 日			2021 年 6 月 25 日		
发电机组 (MW)		15MW	10MW	全厂	15MW	10MW	全厂	15MW	10MW	全厂
锅炉		2#炉	3#炉	/	2#炉	3#炉	/	2#炉	3#炉	/
运行小时/h		24	24	/	24	24	/	24	24	/
用煤量	原煤/t	203	244.79	447.79	186.2	235.34	421.54	185	221.93	406.93
发电量	设计发电量/万 kWh	36	24	60	36	24	60	36	24	60
	实际发电量/万 kWh	20.88	19.07	39.95	21.06	19.72	40.78	20.88	18.89	39.77
	负荷率%	58	79.45	66.58	58.5	82.18	67.97	58	78.71	66.28
锅炉	设计产汽量 (t/h)	75	75	150	75	75	150	75	75	150
	实际产汽量 (t/h)	56.875	64.375	121.25	56.5	64.5	121	56.71	62.5	119.21
	负荷率%	75.8	85.8	80.83	75.3	86	80.67	75.6	83.3	79.47

表 8.1-2 验收工况情况统计表 2

时间	2021 年 7 月 5 日	2021 年 7 月 6 日
----	----------------	----------------

发电机组 (MW)		15MW	10MW	全厂	15MW	6MW	10MW	全厂
锅炉		2#炉	3#炉	/	1#炉	2#炉	3#炉	/
运行小时/h		15	24	/	18	9	16.5	/
用煤量	原煤/t	213.3	250.83	464.13	0	201.52	125	326.52
发电量	设计发电量/万 kWh	36	24	60	36	14.4	24	74.4
	实际发电量/万 kWh	12.03	18.9	30.93	15.09	3.83	13.21	32.13
	负荷率%	33.42	78.75	51.55	41.92	26.6	55.04	43.19
锅炉	设计产汽量 (t/h)	75	75	150	75	75	75	150
	实际产汽量 (t/h)	58.125	67.08	125.205		58.21	66.44	124.65
	负荷率%	77.5	89.44	83.47		77.6	88.59	83.1

注：7月6日同时开启了3台发电机组，但只开启了2台锅炉（2#炉及3#炉）。

## 8.2 监测分析质量控制与质量保证

本项目按照国家环保总局颁发的《火力发电业建设项目竣工环境保护验收监测技术规范》进行验收。现场采样、现场检测、实验分析及质量控制均按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《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）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2017）、《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）等相关标准执行。

本项目现场采样、现场检测、样品保存、流转、前处理、实验室检测分析、质量控制均符合相关标准及规范的要求，采用分析仪器使用前校准、标准物质、加标回收、平行样等质控手段对数据的准确度、精密度进行控制。各项质控数据均符合规范要求，本项目检测结果准确可靠。

本项目监测质量控制与质量保证详细情况见附件 11。

## 8.3 污染物排放监测结果

本次验收监测严格按照第 7 章节确定的验收监测项目、频次、监测点位以及监测采样分析方法进行监测，监测结果如下所示。

### 8.3.1 废水

#### 8.3.1.1 废水总排口

废水监测结果如下表所示。本项目总排口废水监测结果见表 8.3-1 和 8.3-2。



图 8.3-1 废水总排口采样图

表 8.3-1 废水总排口监测结果 1

检测 点位	采样 日期	采样时 间	样品性状	pH 值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧 量 (mg/L)	五日生化 需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
废水 总排口	07.06	11:10	黄色浑浊	8.8	33	55	16.4	2.96	0.184	36.8	0.10
		13:27	黄色浑浊	8.8	29	49	13.2	2.83	0.202	38.6	0.09
		15:16	黄色浑浊	8.9	27	48	14.7	2.90	0.208	34.5	0.08
		17:10	黄色浑浊	8.9	31	55	17.0	3.06	0.176	33.4	0.08
	平均值		/	8.8-8.9	30	52	15.3	2.94	0.193	35.8	0.09
	07.07	09:45	黄色浑浊	8.6	30	49	17.5	5.22	0.195	30.3	0.11
		11:32	黄色浑浊	8.7	26	50	15.2	5.07	0.215	35.5	0.10
		14:07	黄色浑浊	8.7	28	48	15.7	5.31	0.209	39.7	0.09

	16:10	黄色浑浊	8.7	33	52	14.0	5.51	0.181	35.0	0.09
	平均值	/	8.6-8.7	29	50	15.6	5.28	0.200	35.1	0.10
执行标准		/	6-9	400	500	300	35	8	/	0.5

表 8.3-2 废水总排口监测结果 2

检测 点位	采样 日期	采样时间	样品性状	氟化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	动植物油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	溶解性总固 体 (mg/L)	水温 (℃)
废水 总排口	07.06	11:10	黄色浑浊	0.773	<0.005	0.07	<0.01	488	28.4
		13:27	黄色浑浊	0.775	<0.005	0.08	<0.01	433	28.7
		15:16	黄色浑浊	0.756	<0.005	0.09	<0.01	474	28.7
		17:10	黄色浑浊	0.772	<0.005	0.08	<0.01	429	28.1
	平均值	/	0.769	<0.005	0.08	<0.01	456	28.1-28.7	

07.07	09:45	黄色浑浊	0.679	<0.005	0.10	<0.01	380	30.4
	11:32	黄色浑浊	0.667	<0.005	0.08	<0.01	338	30.6
	14:07	黄色浑浊	0.677	<0.005	0.07	<0.01	389	29.8
	16:10	黄色浑浊	0.764	<0.005	0.09	<0.01	370	29.4
	平均值	/	0.697	<0.005	0.09	<0.01	369	29.4-30.6
执行标准		/	20	2.0	100	2.0	/	/

由上表可知，本项目验收监测期间企业废水总排口（纳管口）氟化物、硫化物、动植物油类、挥发酚、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮和总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

### 8.3.1.2 脱硫废水

本项目脱硫废水排放口监测结果见表 8.3-3，8.3-4。

表 8.3-3 脱硫废水排放口检测结果 1

检测 点位	采样日期	采样时 间	样品 性状	pH 值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	总磷(mg/L)	总砷 (mg/L)	总铅(mg/L)	总镉(mg/L)	石油类 (mg/L)
脱硫废水 排放口	07.06	11:18	淡黄色 透明	6.8	14	0.062	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<0.07$	0.107	$<0.06$
		13:46	淡黄色 透明	6.7	10	0.089	$4.43 \times 10^{-4}$	$<0.07$	0.108	$<0.06$
		15:32	淡黄色 透明	6.7	11	0.095	$4.26 \times 10^{-4}$	$<0.07$	0.108	$<0.06$
		17:30	淡黄色 透明	6.8	16	0.066	$4.71 \times 10^{-4}$	$<0.07$	0.108	$<0.06$
	平均值		/	6.7-6.8	13	0.078	$3.73 \times 10^{-4}$	$<0.07$	0.108	$<0.06$
	07.07	10:22	淡黄色 透明	6.8	13	0.072	$5.50 \times 10^{-4}$	$<0.07$	0.109	$<0.06$
		11:52	淡黄色	6.9	20	0.084	$3.81 \times 10^{-4}$	$<0.07$	0.108	$<0.06$



			透明									
		14:29	淡黄色 透明	6.8	15	0.089	$5.03 \times 10^{-4}$	<0.07	0.109	<0.06		
		16:25	淡黄色 透明	6.8	16	0.061	$5.27 \times 10^{-4}$	<0.07	0.110	<0.06		
	平均值		/	6.8-6.9	16	0.077	$4.90 \times 10^{-4}$	<0.07	0.109	<0.06		
标准限值			/	/	/	/	0.5	1.0	0.1	/		

表 8.3-4 脱硫废水排放口检测结果 2

检测 点位	采样日 期	采样时 间	样品 性状	氟化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	水温 (°C)	总汞 (mg/L)	总铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总镍 (mg/L)	总铍 (mg/L)	总银 (mg/L)
脱硫废 水排放 口	07.06	11:18	淡黄色 透明	4.24	<0.005	31.6	$3.16 \times 10^{-4}$	0.34	0.332	0.27	<0.010	<0.02
		13:46	淡黄色 透明	4.60	<0.005	31.4	$5.42 \times 10^{-4}$	0.34	0.326	0.27	<0.010	<0.02

	15:32	淡黄色 透明	3.73	<0.005	31.7	$3.76 \times 10^{-4}$	0.35	0.328	0.27	<0.010	<0.02
	17:30	淡黄色 透明	4.90	<0.005	30.9	$3.01 \times 10^{-4}$	0.35	0.330	0.26	<0.010	<0.02
	平均值	/	4.37	<0.005	30.9-31.7	$3.84 \times 10^{-4}$	0.35	0.329	0.27	<0.010	<0.02
07.07	10:22	淡黄色 透明	9.07	<0.005	32.1	$3.25 \times 10^{-4}$	0.34	0.329	0.27	<0.010	<0.02
	11:52	淡黄色 透明	8.36	<0.005	32.4	$2.74 \times 10^{-4}$	0.35	0.330	0.27	<0.010	<0.02
	14:29	淡黄色 透明	9.41	<0.005	32.7	$2.64 \times 10^{-4}$	0.35	0.326	0.27	<0.010	<0.02
	16:25	淡黄色 透明	8.41	<0.005	32.0	$1.99 \times 10^{-4}$	0.35	0.328	0.27	<0.010	<0.02
	平均值	/	8.81	<0.005	32.3	$2.66 \times 10^{-4}$	0.35	0.328	0.27	<0.010	<0.02
标准限值		/	/	/	/	0.05	1.5	0.5	1.0	0.005	0.05

表 8.3-5 脱硫废水预处理系统进口检测结果

检测点位	采样日期	采样时间	样品性状	pH 值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)
脱硫废水预处理系统进口	07.06	11:45	黄色浑浊泥浆	6.4	$3.20 \times 10^4$
		13:40	黄色浑浊泥浆	6.4	$4.84 \times 10^4$
		15:25	黄色浑浊泥浆	6.5	$4.32 \times 10^4$
		17:19	黄色浑浊泥浆	6.5	$3.55 \times 10^4$
	07.07	09:51	黄色浑浊泥浆	6.5	$3.13 \times 10^4$
		11:40	黄色浑浊泥浆	6.5	$4.56 \times 10^4$
		14:18	黄色浑浊泥浆	6.4	$3.94 \times 10^4$
		16:17	黄色浑浊泥浆	6.5	$3.47 \times 10^4$

石灰石-石膏法烟气脱硫装置产生的脱硫废水中所含重金属达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1、第一类污染物最高允许排放浓度标准，经处理后全部厂区内回用符合要求。



图 8.3-2 脱硫废水采样图

### 8.3.1.3 冲灰水

本项目冲灰水监测结果如下表所示。

**表 8.3-6 冲灰水检测结果**

检测 点位	采样 日期	采样 时间	样品 性状	pH 值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	铜 (mg/L)	铅 (mg/L)	汞 (mg/L)
冲灰 水喷 淋口	07.06	11:22	淡黄 色透 明	6.8	11	0.006	<0.07	<4.00×10 <sup>-5</sup>

### 8.3.1.4 中和池

本项目中和池监测结果如下表所示。

**表 8.3-7 中和池检测结果**

检测点位	采样日期	采样时间	样品性状	pH 值 (无量纲)
中和池	07.06	11:27	淡黄色透明	3.1
		13:56	淡黄色透明	3.2
		15:40	淡黄色透明	3.5
		17:39	淡黄色透明	3.2
	07.07	10:29	淡黄色透明	4.1
		12:07	淡黄色透明	3.9
		14:16	淡黄色透明	4.0
		16:31	淡黄色透明	3.9

### 8.3.1.5 污水处理设施进口

本项目污水处理设施（进口）监测结果如下表所示。

表 8.3-8 污水处理设施进口检测结果

检测 点位	采样日期	采样时间	样品 性状	pH 值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需 氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	动植物油类 (mg/L)
生活污水预 处理设施进 口	07.06	11:01	淡黄色 透明	6.8	51	520	199	29.6	0.89
		12:45	淡黄色 透明	6.7	61	504	196	33.4	1.37
		14:51	淡黄色 透明	6.7	66	512	199	35.4	1.04
		16:37	淡黄色 透明	6.7	51	510	189	32.8	0.95
	平均值		/	6.7-6.8	57	512	196	32.8	1.06
	07.07	10:41	淡黄色 透明	6.8	52	474	196	81.3	0.96
		12:14	淡黄色 透明	6.8	55	466	201	75.1	1.00

		14:42	淡黄色 透明	6.9	61	462	209	76.3	0.78
		16:40	淡黄色 透明	6.8	56	476	204	78.9	0.91
	平均值		/	6.8-6.9	56	470	203	77.9	0.91

## 8.3.2 废气

### 8.3.2.1 有组织废气

本项目有组织废气各监测结果见下表所示。

表中各因子排放浓度、排放速率均为同周期3次数据平均值。详细监测数据及厂界无组织采样期间气象参数同步测定和环境空气采样期间气象参数同步测定情况情况见附件12。

由于企业目前只能保证2台炉在满足工况要求的条件下稳定运行，因此本次验收为阶段性验收，本次验收期间2#炉、3#炉开启。

为验证3#炉的低氮燃烧+电袋除尘环保设施运行情况，对3#炉电袋除尘进口在喷氨与不喷氨的情况下分别进行监测，并对3#炉电袋除尘出口进行监测。监测结果见表8.3-9、8.3-10、8.3-11。



图 8.3-3 3#电袋除尘采样图

表 8.3-9 3#炉电袋除尘进口喷氨时检测结果

监测点位	单位	3#炉布袋除尘进口（喷氨）	
监测时间	日期	7.5	7.6
标杆流量	m <sup>3</sup> /h	67233	70228

流速	m/s	9.5	9.8
氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	9	19
氮氧化物平均排放速率	kg/h	0.629	1.36
颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	8076	8032
颗粒物平均排放速率	kg/h	541	564

**表 8.3-10 3#炉电袋除尘进口不喷氨时检测结果**

监测点位	单位	3#炉布袋除尘进口（不喷氨）	
监测时间	日期	7.5	7.6
标杆流量	m <sup>3</sup> /h	69427	69010
流速	m/s	9.7	9.7
氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	63	82
氮氧化物平均排放速率	kg/h	4.37	5.58

**表 8.3-11 3#炉电袋除尘出口检测结果**

监测点位	单位	3#炉布袋除尘出口	
监测时间	日期	7.5	7.6
标杆流量	m <sup>3</sup> /h	56541	55848
流速	m/s	16.1	15.6
颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.2	3.8
颗粒物平均排放速率	kg/h	0.235	0.211

本项目对 1#、2#炉进行低氮燃烧改造，为验证改造效果，本次验收同步对开启的 2#炉电袋除尘进口在喷氨与不喷氨的情况下分别进行监测，监测结果见表 8.3-12、8.3-13。

**表 8.3-12 2#炉电袋除尘进口喷氨时检测结果**

监测点位	单位	2#炉布袋除尘进口（喷氨）	
监测时间	日期	6.23	6.24
标杆流量	m <sup>3</sup> /h	81611	79476
流速	m/s	11.4	11.1
氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	16	16



氮氧化物平均排放速率	kg/h	1.30	1.30
------------	------	------	------

**表 8.3-13 2#炉电袋除尘进口不喷氨时检测结果**

监测点位	单位	3#炉布袋除尘进口（不喷氨）	
监测时间	日期	6.23	6.24
标杆流量	m <sup>3</sup> /h	81219	79377
流速	m/s	11.4	11.1
氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	70	111
氮氧化物平均排放速率	kg/h	5.71	8.73

本项目对原有 1#脱硫塔进行了增加湿电除尘设施的改造，新建 2#脱硫塔，为验证改造及新建效果，本次验收对 1#、2#脱硫塔进口及出口（总排口）分别进行了监测，监测结果见表 8.3-14、8.3-15、8.3-16、8.3-17。

**表 8.3-14 1#脱硫塔进口监测结果**

监测点位	单位	1#脱硫塔进口		2#脱硫塔进口	
		6.23	6.24	7.5	7.6
监测时间	日期	6.23	6.24	7.5	7.6
标杆流量	m <sup>3</sup> /h	154225	150884	138102	134341
流速	m/s	8.4	8.6	7.8	7.6
二氧化硫平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	882	648	969	990
二氧化硫平均排放速率	kg/h	136	97.9	134	133
颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.8	2.4	2.6	1.1
颗粒物平均排放速率	kg/h	0.432	0.366	0.358	0.147



图 8.3-4 排气筒出口采样图

表 8.3-15 1#排气筒出口监测结果

监测点位	单位	1#烟气排气筒出口		排放限值
监测时间	日期	6.23	6.24	/
标杆流量	m <sup>3</sup> /h	116797	119783	
流速	m/s	3.9	4.1	
颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.4	1.4	5
颗粒物平均浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	1.5	1.6	
颗粒物平均排放速率	kg/h	0.122	0.163	/
氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	23	27	50
氮氧化物平均浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	26	31	
氮氧化物平均排放速率	kg/h	2.72	3.24	/
二氧化硫平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	3	7	35
二氧化硫平均浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	3	8	
二氧化硫平均排放速率	kg/h	0.291	0.845	/
汞平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.03×10 <sup>-2</sup>	1.83×10 <sup>-2</sup>	0.03
汞平均浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	2.24×10 <sup>-2</sup>	2.09×10 <sup>-2</sup>	

汞平均排放速率	kg/h	$2.37 \times 10^{-3}$	$2.19 \times 10^{-3}$	/
烟气黑度	林格曼（级）	<1	<1	<1

表 8.3-16 2#排气筒出口监测结果

监测点位	单位	2#烟气排气筒出口		排放限值
监测时间	日期	7.5	7.6	/
标杆流量	m <sup>3</sup> /h	128031	111810	
流速	m/s	4.5	3.9	
颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.1	<1	5
颗粒物平均浓度（折算）	mg/m <sup>3</sup>	1.3	1.1	
颗粒物平均排放速率	kg/h	0.145	$5.59 \times 10^{-2}$	/
氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	27	33	50
氮氧化物平均浓度（折算）	mg/m <sup>3</sup>	31	38	
氮氧化物平均排放速率	kg/h	3.47	3.72	/
二氧化硫平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	5	<3	35
二氧化硫平均浓度（折算）	mg/m <sup>3</sup>	6	3	
二氧化硫平均排放速率	kg/h	0.547	0.168	/
汞平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	$6.01 \times 10^{-3}$	$1.04 \times 10^{-2}$	0.03
汞平均浓度（折算）	mg/m <sup>3</sup>	$6.86 \times 10^{-3}$	$2.17 \times 10^{-2}$	
汞平均排放速率	kg/h	$7.66 \times 10^{-4}$	$1.16 \times 10^{-3}$	/
烟气黑度	林格曼（级）	<1	<1	<1

根据本项目验收监测结果，新建 3#锅炉及配套环保设施 2#脱硫塔，1#脱硫塔改造后，各排放浓度（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞、烟气黑度）满足《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。

企业有组织排放废气达标。

监测期间，企业废气在线监测数据正常，见附件 10，未存在超标情况，且排放数据与本次监测数据相差不大。

### 8.3.2.2 无组织废气

厂界无组织废气监测结果见下表 8.3-17。

表 8.3-17 厂界无组织监测结果

采样点位	采样时间		总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )
厂界上风向	06.23	09:30	0.111	0.02	0.029
		11:30	0.111	0.01	0.067
		13:30	0.111	0.02	0.030
		15:30	0.074	0.01	0.044
厂界下风向 1	06.23	09:30	0.221	0.06	0.023
		11:30	0.240	0.04	0.059
		13:30	0.240	0.05	0.037
		15:30	0.203	0.05	0.049
厂界下风向 2	06.23	09:30	0.203	0.04	0.025
		11:30	0.147	0.02	0.029
		13:30	0.129	0.03	0.024
		15:30	0.184	0.03	0.029
厂界下风向 3	06.23	09:30	0.184	0.06	0.036
		11:30	0.147	0.05	0.049
		13:30	0.147	0.04	0.037
		15:30	0.221	0.05	0.040
厂界下风向 4	06.23	09:30	0.129	0.05	0.042
		11:30	0.111	0.06	0.043
		13:30	0.166	0.04	0.042
		15:30	0.111	0.05	0.045

厂界上风向	06.24	09:30	0.129	0.07	0.121
		11:30	0.092	0.05	0.065
		13:30	0.074	0.08	0.051
		15:30	0.092	0.06	0.046
厂界下风向 1	06.24	09:30	0.276	0.06	0.062
		11:30	0.221	0.05	0.090
		13:30	0.258	0.05	0.035
		15:30	0.276	0.05	0.040
厂界下风向 2	06.24	09:30	0.184	0.08	0.096
		11:30	0.147	0.06	0.050
		13:30	0.221	0.05	0.104
		15:30	0.147	0.07	0.030
厂界下风向 3	06.24	09:30	0.147	0.06	0.038
		11:30	0.221	0.04	0.139
		13:30	0.184	0.05	0.138
		15:30	0.129	0.06	0.127
厂界下风向 4	06.24	09:30	0.166	0.05	0.022
		11:30	0.129	0.02	0.129
		13:30	0.129	0.02	0.113
		15:30	0.184	0.03	0.153

厂界上风向	06.25	09:30	0.055	0.04	0.188
		11:30	0.055	0.04	0.171
		13:30	0.092	0.05	0.093
		15:30	0.092	0.04	0.047
厂界下风向 1	06.25	09:30	0.276	0.04	0.092
		11:30	0.221	0.04	0.084
		13:30	0.258	0.03	0.095
		15:30	0.295	0.03	0.075
厂界下风向 2	06.25	09:30	0.184	0.04	0.154
		11:30	0.166	0.07	0.088
		13:30	0.129	0.06	0.080
		15:30	0.184	0.05	0.117
厂界下风向 3	06.24	09:30	0.147	0.05	0.066
		11:30	0.203	0.03	0.063
		13:30	0.147	0.05	0.090
		15:30	0.166	0.04	0.044
厂界下风向 4	06.25	09:30	0.166	0.04	0.034
		11:30	0.147	0.04	0.036
		13:30	0.203	0.05	0.147
		15:30	0.203	0.04	0.082

标准限值	1	1.5	0.2
------	---	-----	-----



图 8.3-5 厂界无组织采样图

盐酸罐区下风向无组织氯化氢监测结果见下表 8.3-18。

表 8.3-18 盐酸罐区无组织监测结果

采样点位	采样时间		氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )
盐酸罐区下风向	07.05	09:00	0.043
		11:00	0.030
		13:00	0.035
		15:00	0.022
	07.06	11:00	0.024
		13:00	0.023
		15:00	0.024
		17:00	<0.02
	07.07	09:00	0.079
		11:00	0.187
		13:00	0.055

		15:00	0.058
执行标准			0.2



图 8.3-6 盐酸罐区采样图

氨水罐区下风向无组织氨气监测结果见下表 8.3-19。

表 8.3-19 氨水罐区无组织监测结果

采样点位	采样时间		氨气 (mg/m <sup>3</sup> )
氨水罐区下风向	07.05	09:00	0.04
		11:00	0.03
		13:00	0.04
		15:00	0.03
	07.06	11:00	0.03
		13:00	0.04
		15:00	0.03
		17:00	0.04
07.07	09:00	0.04	



		11:00	0.04
		13:00	0.04
		15:00	0.05
执行标准			1.5



图 8.3-7 氨水罐区采样图

灰库下风向无组织颗粒物监测结果见下表 8.3-20。

表 8.3-20 灰库无组织监测结果

采样点位	采样时间		总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )
灰库 下风向	07.05	09:00	0.221
		11:00	0.184
		13:00	0.258
		15:00	0.166
	07.06	11:00	0.166
		13:00	0.184
		15:00	0.258
		17:00	0.129

	07.07	09:00	0.184
		11:00	0.147
		13:00	0.203
		15:00	0.240
执行标准			1



图 8.3-8 灰库采样图

渣库下风向无组织颗粒物监测结果见下表 8.3-21。

表 8.3-21 渣库无组织监测结果

采样点位	采样时间		总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )
渣库 下风向	07.05	09:00	0.240
		11:00	0.240
		13:00	0.184
		15:00	0.147
	07.06	11:00	0.184
		13:00	0.221
		15:00	0.240

		17:00	0.129
	07.07	09:00	0.129
		11:00	0.184
		13:00	0.147
		15:00	0.184
执行标准			1



图 8.3-9 渣库采样图

煤库下风向无组织颗粒物监测结果见下表 8.3-22。

表 8.3-22 煤库无组织监测结果

采样点位	采样时间		总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )
煤库 下风向	07.05	09:00	0.221
		11:00	0.184
		13:00	0.295
		15:00	0.129
	07.06	11:00	0.240
		13:00	0.276

		15:00	0.221
		17:00	0.111
	07.07	09:00	0.240
		11:00	0.276
		13:00	0.221
		15:00	0.240
执行标准			1



图 8.3-10 煤库采样图

码头下风向无组织颗粒物监测结果见下表 8.3-23。

表 8.3-23 码头无组织监测结果

采样点位	采样时间		总悬浮颗粒物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
码头 下风向	07.05	09:00	0.147
		11:00	0.111
		13:00	0.184
		15:00	0.147
	07.06	11:00	0.295

		13:00	0.221
		15:00	0.184
		17:00	0.092
	07.07	09:00	0.166
		11:00	0.221
		13:00	0.258
		15:00	0.221

由上表可知，企业厂界无组织排监控点、码头、灰库、煤库、渣库颗粒物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外最高点浓度标准（1.0mg/m<sup>3</sup>），盐酸罐区排放的 HCl 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级排放标准值。企业厂界各项污染物无组织排放均达标。

厂界无组织排放及氨水罐区排放 NH<sub>3</sub> 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。

因此企业无组织排放废气达标。

### 8.3.3 厂界噪声

厂界噪声监测结果如下表所示。

表 8.3-13 厂界噪声监测结果

检测日期	测试点位	昼间 dB (A)		检测日期	夜间 dB (A)	
		检测时间	Leq		检测时间	Leq
06.23	厂界东	10:01	57.0	06.23	22:21	48.8
		14:08	56.8	06.24	00:06	46.1
	厂界南	09:55	58.6	06.23	22:16	49.4
		14:03	58.3	06.24	00:01	47.2
	厂界西	10:12	56.2	06.23	22:30	45.8

		14:17	56.9	06.24	00:12	42.2
	厂界北	10:19	56.7	06.23	22:37	45.8
		14:26	55.6	06.24	00:17	42.4
06.24	厂界东	11:10	58.2	06.24	22:21	48.8
		15:22	57.8	06.25	00:09	45.7
	厂界南	11:04	57.2	06.24	22:16	48.4
		15:17	58.0	06.25	00:03	45.5
	厂界西	11:17	56.2	06.24	22:27	45.7
		15:31	56.6	06.25	00:15	43.3
	厂界北	11:25	56.5	06.24	22:32	45.0
		15:36	57.2	06.25	00:22	41.9



图 8.3-11 码头采样图

根据上表显示，本项目验收期间厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

## 8.4 环境监测结果

### 8.4.1 环境空气

本项目周边环境监测结果见表 8.4-1、8.4-2。

表 8.4-1 环境空气小时值监测结果

采样点位	采样时间	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化氮 (mg/m <sup>3</sup> )	
南塘漾社区	07.05	09:30	<0.007	0.013
		11:30	<0.007	0.034
		13:30	<0.007	0.031
		15:30	<0.007	0.035
幸福里小区	07.05	09:30	<0.007	0.010
		11:30	<0.007	0.038
		13:30	<0.007	0.020
		15:30	<0.007	0.034
南塘漾社区	07.06	11:00	<0.007	0.011
		13:00	<0.007	0.027
		15:00	<0.007	0.026
		17:00	<0.007	0.026
幸福里小区	07.06	11:00	<0.007	0.040
		13:00	<0.007	0.034
		15:00	<0.007	0.039
		17:00	<0.007	0.028
南塘漾社区	07.07	09:00	<0.007	0.013
		11:00	<0.007	0.011
		13:00	<0.007	0.046
		15:00	<0.007	0.019

幸福里小区	07.07	09:00	<0.007	0.023
		11:00	<0.007	0.011
		13:00	<0.007	0.039
		15:00	<0.007	0.007
标准限值			0.5	0.2

表 8.4-2 环境空气 24 小时值监测结果

采样点位	采样时间	汞 (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
南塘漾社区	07.05-09:00~07.06-09:00	<3.00×10 <sup>-6</sup>	0.036
幸福里小区	07.05-09:00~07.06-09:00	<3.00×10 <sup>-6</sup>	0.039
南塘漾社区	07.06-10:00~07.07-10:00	<3.00×10 <sup>-6</sup>	0.033
幸福里小区	07.06-10:00~07.07-10:00	<3.00×10 <sup>-6</sup>	0.031
南塘漾社区	07.07-11:00~07.08-11:00	<3.00×10 <sup>-6</sup>	0.041
幸福里小区	07.07-11:00~07.08-11:00	<3.00×10 <sup>-6</sup>	0.043
标准限值		0.0003	0.15

本项目所在区域环境空气为二类功能区，评价范围内的环境空气质量（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>）满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准中的小时均值；PM<sub>10</sub>满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准中的日均值；Hg 日均值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度。本项目附近环境空气质量达标。





图 8.4-1 环境空气采样图

### 8.4.2 敏感点噪声

本项目附近敏感点噪声监测情况见表 8.4-3。

表 8.4-3 敏感点噪声监测结果

检测 点位	检测 日期	检测 时间	昼间 dB (A)
			Leq
湖州师 范求真 学院	07.05	09:40~09:50	51.0
		13:21~13:31	51.3
	07.06	11:10~11:20	51.3
		16:12~16:22	51.5
	检测 日期	检测 时间	夜间 dB (A)
			Leq
07.05	22:07~22:17	42.5	
07.06	00:04~22:14	39.3	

		22:04~22:14	42.4
	07.07	00:02~00:12	39.4
检测 点位	检测 日期	检测 时间	昼间 dB (A)
			Leq
怡和家 园	07.05	10:02~10:12	52.4
		13:45~13:55	51.0
	07.06	11:30~11:40	52.5
		16:36~16:46	51.6
	检测 日期	检测 时间	夜间 dB (A)
			Leq
	07.05	22:26~22:36	43.0
	07.06	00:30~00:40	40.0
		22:22~22:32	43.1
	07.07	00:29~00:39	38.9
检测 点位	检测 日期	检测 时间	昼间 dB (A)
			Leq
龙溪村	07.05	10:27~10:37	48.6
		14:17~14:27	48.3
	07.06	12:24~12:34	47.9
		16:56~17:06	48.3
	检测 日期	检测 时间	夜间 dB (A)
Leq			

07.05	22:57~23:07	39.8
07.06	00:52~01:02	37.9
	22:55~23:05	39.1
07.07	00:59~01:09	37.6

敏感点附近声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。敏感点附近声环境质量达标。



图 8.4-2 敏感点噪声采样图

### 8.4.3 土壤环境质量

本项目土壤环境质量监测状况见表 8.4-4。

表 8.4-4 土壤环境质量监测状况

检测点位	南塘漾社区	幸福里小区	灰场
采样深度	表层	表层	表层
采样时间	06.24-12:46	06.24-12:25	06.24-10:57
样品性状	暗棕色壤土	棕黄色砂土	暗棕色壤土
砷 (mg/kg)	0.450	$<1.00 \times 10^{-2}$	3.66
镉 (mg/kg)	0.34	1.08	0.20
六价铬 (mg/kg)	2.0	1.2	3.0
铜 (mg/kg)	22.5	86.5	32.7
铅 (mg/kg)	33	166	26
镍 (mg/kg)	25	21	31
汞 (mg/kg)	$9.91 \times 10^{-2}$	0.149	$9.89 \times 10^{-2}$
总锌 (mg/kg)	106	220	105
总铬 (mg/kg)	62	45	71
四氯化碳 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
氯仿 (mg/kg)	$7.6 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$2.03 \times 10^{-2}$
氯甲烷 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
二氯甲烷 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$1.78 \times 10^{-2}$
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$

1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
四氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$1.4 \times 10^{-3}$
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
三氯乙烯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
苯 (mg/kg)	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
氯苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
1,2-二氯苯 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
1,4-二氯苯 (mg/kg)	$1.6 \times 10^{-3}$	$1.6 \times 10^{-3}$	$1.6 \times 10^{-3}$
乙苯 (mg/kg)	$1.8 \times 10^{-3}$	$1.5 \times 10^{-3}$	$1.9 \times 10^{-3}$
苯乙烯 (mg/kg)	$2.8 \times 10^{-3}$	$2.7 \times 10^{-3}$	$3.1 \times 10^{-3}$
甲苯 (mg/kg)	$7.2 \times 10^{-3}$	$5.8 \times 10^{-3}$	$3.32 \times 10^{-2}$
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	$2.4 \times 10^{-3}$	$2.2 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^{-3}$
邻二甲苯 (mg/kg)	$2.0 \times 10^{-3}$	$1.9 \times 10^{-3}$	$2.1 \times 10^{-3}$
硝基苯 (mg/kg)	$<0.09$	$<0.09$	$<0.09$
苯胺 (mg/kg)	$<0.03$	$<0.03$	$<0.03$
2-氯苯酚 (mg/kg)	$<0.06$	$<0.06$	$<0.06$
苯并[a]蒽 (mg/kg)	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$
苯并[a]芘 (mg/kg)	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	$<0.2$	$<0.2$	$<0.2$

苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09

根据上表结果，南太湖热电厂地内（灰场附近）、南塘漾、幸福里土壤环境个污染因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)第二类用地筛选值。场地内监测点总铬、锌满足《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013)附录 A 中商服及工业用地筛选值。项目土壤环境质量达标。



图 8.4-3 土壤采样图

## 8.5 固体废物调查结果及分析

本次验收调查对该公司固体废物的种类、属性、产生和利用处置情况进行了调查。

固体废弃物产生的种类和属性见表 8.5-1。统计日期为 2021 年 1 月至 2021 年 6 月。

表 8.5-1 本项目固体废物种类及属性

序号	环评预测的种类(名称)	实际产生情况	属性(危险废物、一般固废)	属性判定依据
1	粉煤灰	已产生	一般固废	环评
2	炉渣	已产生	一般固废	环评
3	脱硫石膏	已产生	一般固废	环评
4	脱硫污泥	已产生	一般固废	环评
5	净水站污泥	已产生	一般固废	环评
6	废离子交换树脂	暂未产生	危险废物	危险固废名录 代码 900-015-13
7	废矿物油	暂未产生	危险废物	危险固废名录 代码 900-249-08
8	生活垃圾	已产生	一般固废	环评
9	废催化剂	暂未产生	危险废物	危险固废名录 代码 772-007-50

固体废物调查统计汇总表见表 8.5-2。

表 8.5-2 本项目固体废物调查统计汇总表(2021 年 1 月~6 月)

序号	种类(名称)	产生工序	统计期产生量(吨)	折算年产生量(t/a)
1	粉煤灰	锅炉	7889.7	15779.4
2	炉渣	锅炉	5259.8	10519.6
3	脱硫石膏	烟气脱硫	1633.9	3267.8
4	脱硫污泥	烟气脱硫	1	2
5	净水站污泥	澄清池	10.3	20.6
6	废离子交换树脂	化水制水	未产生	10t/10a <sup>①</sup>
7	废矿物油	3#机改造	未产生	0.5 <sup>②</sup>
8	生活垃圾	职工生活	27	54

9	废催化剂	烟气脱硝	未产生	12t/4a <sup>③</sup>
---	------	------	-----	---------------------

注：①废矿物油一般由于检修和更换设备产生，正常生产情况下废矿物油产生量约 0.5t/a.

②离子交换树脂使用期限是与原水质量和制水能力要求有关的，估计 10 年更换一次，约 10 吨左右；

③废催化剂预计 4 年左右更换一次，约 12 吨。

固体废弃物利用处置情况见表 8.5-3。

表 8.5-3 本项目固体废物利用及处置情况

序号	种类名称	产生工序	属性	实际产生量 (折算年产量) (t/a)	环评 产生量 (t/a)	环评利用 处置方式	实际利用处置去向
1	灰渣	锅炉 燃烧	一般 固废	26299	23771	德清广晟 建材有限公司 综合利用	德清广晟建材有限 公司综合利用
2	脱硫石 膏	烟气 脱硫	一般 固废	3267.8	5249	长兴华星 钙业有限 公司综合 利用	出售给湖州荣飞建 筑材料有限公司
3	脱硫污 泥	烟气 脱硫	一般 固废	2	3	暂存	湖州欣源固体废物 治理有限公司
4	净水站 污泥	净水 站	一般 固废	20.6 <sup>①</sup>	6	经收集后 送污泥干 化车间处 置	湖州欣源固体废物 治理有限公司
5	废离子 交换树 脂	化水 制水	危废	10t/10a	0.5	有资质单 位安全处 置	湖州金洁静脉科技 有限公司
6	废矿物 油	设备 润滑	危废	0.5	0.1		湖州金洁静脉科技 有限公司



7	生活垃圾	职工生活	一般固废	54	36	环卫部门清运处置	浙江绿能再生资源有限公司
8	废催化剂	锅炉脱硝	危废	12t/4a	3	有资质单位安全处置	湖州金洁静脉科技有限公司

注：①由于取水河流水质情况较差，净水站污泥产量较环评估计产生量相比较高。

厂区已设置 1 座有效容积约 200m<sup>3</sup> 飞灰库，设置卸灰设备、除尘等设施，设置有一座容积约 800m<sup>3</sup> 的渣库。公司设置了约 15m<sup>3</sup> 危险废物暂存场所，该场所地面进行防腐防渗处理，落实了“防雨、防渗漏、防流失”等危险废物暂存要求，各类危险废物实现了分类存放。

飞灰、炉渣收集后外售给德清广晟建材有限公司；脱硫石膏经收集后外售湖州荣飞建筑材料有限公司；脱硫废水污泥经鉴定为一般固废，脱硫废水污泥和净水站污泥经收集后均送至湖州欣源固体废物治理有限公司处置，湖州欣源固体废物治理有限公司与南太湖热电均为美欣达下属子公司。；废矿物油、废离子交换树脂、废催化剂均与湖州金洁静脉科技有限公司签订危险废物收运协议，由湖州金洁静脉科技有限公司负责统一收集。湖州金洁静脉科技有限公司为一家危险废物收集项目，南太湖热电产生的所有危险废物类别都在湖州市生态环境局对其发布的经营许可批复文件（湖环函[2020]37 号）中包含。生活垃圾由浙江绿能再生资源有限公司清运。

根据调查结果，企业固体废物处置符合要求。

## 8.6 管线生态影响调查

本次管线走向及实际工程量与工程建设无明显变化，与环评一致。蒸汽管网铺设沿路线进行布置，项目管网有地下段及架空段，根据路线进行管网开挖、布管、然后将管网铺设进沟，然后安设支架，架好支架后将开挖的土回填，最后进行架空管网的铺设。各类施工机械及运输车辆产生的噪声，施工产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等会在不同程度给施工场地周围环境产生一定的影响。项目通过严格执行环评报告中提出的各项措施，已将各项环境影响降至最

低。

工程施工过程中，土方开挖施工、土方堆放会造成一定程度的水土流失，并且对开挖施工区域原有植被和绿化带来一定的破坏。施工单位采取封闭施工、修复绿化带等措施减少水土流失及对景观的破坏，以最大程度降低施工对生态环境的影响。

运营期几乎不对环境产生影响。



图 8.6-1 现场情况



图 8.6-2 现场情况（道路段）

## 8.7 环保设施去除效率计算结果

### 8.7.1 废水处理设施

废水处理设施去除效率情况见下表。

表 8.7-1 废水处理设施去除效率

日期	浓度	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	动植物油 类(mg/L)
7.5	进口日 均值	6.8	512	57	196	32.8	1.06
	出口日 均值	8.9	52	30	15.3	2.94	0.08
	去除效 率	/	89.8%	47.4%	92.2%	91.0%	92.5%
7.6	进口日 均值	6.9	470	56	203	77.9	0.91
	出口日 均值	8.7	50	29	15.6	5.28	0.09
	去除效 率	/	89.4%	48.2%	92.3%	93.2%	90.1%

### 8.7.2 废气处理设施

废气处理设施去除效率情况见下表。表中进口出口浓度与速率为监测两天中各次的平均值，去除效率按速率计算。氮氧化物进口浓度按照不喷氨时的浓度计算，出口按照喷氨时的浓度计算。

表 8.7-2 废气处理设施去除效率

机组 编号	环保设施		第一次		第二次		第三次	
			进口	出口	进口	出口	进口	出口
3#机 组	3#电袋 除尘器	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8304	3.0	8450	4.7	7409	4.3
		速率	563	0.168	565	0.259	530	0.244

		(kg/h)						
		去除效率	94.40%		94.49%		94.33%	
3#炉内 脱硝	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	58	14	83	15	78	14	
	速率 (kg/h)	4.34	0.968	5.39	1.012	5.19	1.004	
	去除效率	77.7%		81.2%		80.7%		
	设计去除效率	80%						
2#机组	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	94	7.43	96	7.65	82	6.59	
	速率 (kg/h)	16	1.28	16	1.28	17	1.36	
	去除效率	92.0%		92.0%		92.0%		
	设计去除效率	80%						
2#、3# 机组	1#脱硫 塔	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	828	5	769	7	700	6
		速率 (kg/h)	130	0.372	118	0.733	104	0.601
		去除效率	99.7%		99.4%		99.4%	
	设计去除效率	≥98%						
	1#湿电 除尘	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.7	2	2.6	1.3	2.6	1.3
速率 (kg/h)		0.412	0.210	0.399	0.110	0.383	0.108	
去除效率		49.0%		85.3%		71.8%		
2#脱硫 塔	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1067	9	997	6	875	5	
	速率 (kg/h)	147	0.908	135	0.618	120	0.498	
	去除效率	99.4%		99.5%		99.6%		

	设计去除效率	≥98%					
2#湿电 除尘	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.2	1.2	2.4	1.5	2	1.4
	速率 (kg/h)	0.168	0.099	0.319	0.162	0.270	0.147
	去除效率	41.1%		49.2%		45.6%	

根据本项目效率监测情况，2#、3#炉内脱硝效率均高于设计效率，1#、2#脱硫塔脱硫效率均高于设计效率。环保设施效率监测结果良好。

## 8.8 总量控制情况

根据企业提供的相关统计资料以及本次验收监测结果，污染物排放总量统计情况，详见表 8.8-1。废气污染物按照烟气量折算成 3#炉排放量，3#炉年运行小时数按 6000h 计，由于 2#脱硫塔等相关设施全部为新建，因此以 2#脱硫塔排放口数据作为统计。

表 8.8-1 本项目污染物排放统计表

类别	指标名称	本项目统计排放量	本项目环评及批复总量控制指标	总量符合情况
废水	废水量	14000t/a	15000t/a	符合
	COD	0.70t/a	0.75t/a	符合
	氨氮	0.070t/a	0.075t/a	符合
废气	二氧化硫	2.49t/a	18.90t/a	符合
	氮氧化物	5.97t/a	27t/a	符合
	工业烟粉尘	0.326t/a	2.7t/a	符合
	汞及其化合物	0.0057t/a	0.0162t/a	符合

由上表可知，各污染物排放总量均符合环评及批复的总量控制指标要求。

## 9 公众意见调查结果

### 9.1 公众意见调查内容

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查,广泛地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,以及项目运营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。

### 9.2 调查对象和形式

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不同距离、不同性别、不同年龄结构、不同文化水平,主要为本建设项目附近村庄的居民和附近其他单位的职工。

### 9.3 调查内容及结果分析

本次调查共计发放调查表 32 份,回收 32 份,回收率为 100%。公众意见调查内容及统计结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 公众意见调查内容及统计结果表

调查内容	调查结果		
	备选答案	人数(个)	占比例(%)
性别	男	23	71.9%
	女	9	28.1%
年龄	20~30 岁	3	9.4%
	30~40 岁	12	37.5%
	40~50 岁	7	21.9%
	50 岁以上	10	31.2%
文化程度	小学及以下	2	6.3%
	初中	5	15.6%
	高中	10	31.2%

	中专	2	6.3%
	大专及以上	13	40.6%
本工程在施工期间是否有扰民现象	没有扰民	32	100%
	存在扰民现象，但影响较轻	0	0
	存在扰民现象，影响较重	0	0
本工程试生产期是否因环境污染与周边居民发生过纠纷	从来没有	32	100%
	发生过	0	0
本工程的废气排放对您的生活、工作是否有影响	没有影响	32	100%
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
本工程的废水排放对您的生活、工作是否有影响	没有影响	32	100%
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
本工程的噪声排放对您的生活、工作是否有影响	没有影响	32	100%
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
本工程的固体废物排放对您的生活、工作是否有影响	没有影响	32	100%
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
您对本工程环境保护工作的满意程度	没有影响	32	100%
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0

调查结果表明：

- (1) 100%的被调查者认为项目在试工期间未有扰民现象。
- (2) 100%的被调查者认为项目在试生产期间未因环境污染与周边居民发生过纠纷。

(3) 100%的被调查者认为项目试生产期间的废气排放对生活、工作没有影响。

(4) 100%的被调查者认为项目试生产期间的废水排放对生活、工作没有影响。

(5) 100%的被调查者认为项目试生产期间产生的噪声对生活和工作没有影响。

(6) 100%的被调查者认为项目试生产期间产生的固废对生活和工作没有影响。

(7) 100%的被调查者对项目的环境保护工作表示满意。

综上所述，所有被调查者认为项目试运行期间排放（产生）的废水、废气、噪声、固废对生活和工作没有影响，所有被调查者对本项目的环境保护工作表示满意。



## 10 环境管理检查结果

### 10.1 环境影响评价和“三同时”制度执行情况

南太湖热电节能减排技改项目执行了环境影响评价制度，环保审批手续齐全。项目环保设施基本做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。试生产期间配套环保设施运行基本正常。从项目立项到试生产各阶段，本项目遵守环境保护法律、法规及相关规章制度

### 10.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料

本项目环境保护审批手续齐全，环境保护档案资料已进行存档。

### 10.3 环保组织机构及规章制度

南太湖热电设环境保护领导小组，总经理任组长，负责公司环境保护的组织与领导。

安全环保监察部是该公司环境保护的主管业务部门，负责环境保护管理工作的规划、计划、组织协调和督促检查工作。设有专职环保人员 2 名。各部门主管分管本部门环境保护工作。各工段长和专业工程师负责环保设备设施的技术专管工作。

南太湖热电建立了一系列的环境保护管理制度，对环保管理机构及人员职责和权限、环境保护技术措施计划、管理内容与要求、环保档案管理、环保检查与考核管理进行了明确。公司每年与各下属部门签订《环保目标管理责任书》，明确各部门及人员的环保责任与义务，并进行年度工作考核。公司还制定了详细的各环保设备运行操作规程，确保环保设施安全经济运行。

### 10.4 环保设施的运行维护情况

根据现场调查与验收结果，南太湖热电环保设施的运行维护情况良好。

## 10.5 环境保护措施落实情况

本项目环评及批复意见落实情况，详见表 10.5-1。

表 10.5-1 环评批复意见落实情况表

类别	环评批复要求	实际落实情况
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）三级标准后纳入东部新区污水处理厂集中处理，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染间接排放限值》（DB33/887-2013），脱硫等废水经处理后回用。废水收集管网应采用架空或明管铺设，不得埋入地下。	基本已落实。废水收集管未采用架空或明管铺设，大部分均采用地埋管。企业污水处理系统出水口中 pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、石油类排放均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。氨氮、总磷排放符合《工业企业废水氮、磷污染间接排放限值》（DB33/887-2013）。阴离子表面活性剂排放浓度均低于检出限，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。
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《火电厂大气污染排放标准》（GB13223-2011）中的燃气轮机组排放限值要求，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。	已落实。企业 1#、2#脱硫塔出口颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物（以 Hg 计）的排放浓度均符合《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。烟气黑度符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 特别排放限值。企业厂界无组织排放监控点颗粒物、氨、氯化氢、硫化氢、臭气浓度指标均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准。
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	已落实。企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准。企业附近敏感点声环境质量满足《声环境

	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,锅炉冲管须事先告周边公众,确保噪声不扰民。	质量》2类区标准。
固体废物污染防治	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。	已落实。固废分类堆放,并建立固废管理制度及台帐,危险固废执行危险废物转移联单制度,落实了有资质单位进行危废处置。
清洁生产	按照《环评报告书》结论,本项目污染物外排环境量控制为:废水排放量 $\leq 15000$ 吨/年、COD $\leq 0.75$ 吨/年、氨氮 $\leq 0.075$ 吨/年、二氧化硫 $\leq 18.90$ 吨/年、氮氧化物 $\leq 27$ 吨/年、工业烟粉尘 $\leq 2.7$ 吨/年、汞及其化合物 $\leq 0.0162$ 吨/年。本项目新增污染物排放总量在企业内部自身平衡。	已落实。本项目污染物外排环境量均小于环评及批复要求。
日常管理安全防范	按照国家有关规定设置规范的污染物排放口,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。已按照国家有关规定设置规范的污染物排放口及在线监测系统。
环境风险防范	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	已落实。企业已完成编制《湖州南太湖热电有限公司突发环境事件应急预

<p>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开发区、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。</p>	<p>案》,并已在湖州市生态环境局备案(备案编号:330502-2019-0220L)。</p>
--	--

## 10.6 环境监测计划

企业已按时委托浙江瑞博思检测科技有限公司完成自行监测工作。

## 10.7 排污口规范化、污染源在线监测仪的安装,运行情况检查

企业已按要求设置排污口规范化标识标牌,并安装了废水及废气的在线监测装置,运行情况良好。

## 10.8 “以新带老”环保要求的落实

企业已落实环评及批复中提出的各项“以新带老”环保措施,并且按照环评要求,对淘汰的3#炉及发电机组进行关停和拆除。

## 10.9 污染防治措施及应急预案检查

根据调查,本项目建设期间和试生产期间并未发生扰民和污染事故,已按照环评及批复落实各项污染防治措施要求。

企业已完成应急预案的编制，并已在湖州市生态环境局备案（备案编号：330502-2019-0220L）。

### **10.10 卫生防护距离落实情况**

根据查阅南太湖热历次环评报告，《湖州南太湖热电有限公司新增 6MW 背压机技改工程环境影响报告书》提出南太湖热电厂界外需设置 100m 卫生防护距离，该项目于 2015 年 2 月通过省厅“三同时”验收。

根据技改项目环评报告，本项目实施后，全厂耗煤量，盐酸、氨水等消耗量基本不变，无组织排放量不变，因此防护距离维持原有不变。因此卫生防护距离事项已落实。

## 11 验收结论与建议

### 11.1 环保设施调试运行效果

#### 1、污染物排放评价

(1) 本项目验收监测期间企业废水总排口（纳管口）各污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮和总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

石灰石-石膏法烟气脱硫装置产生的脱硫废水中所含重金属达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1、第一类污染物最高允许排放浓度标准，经处理后全部回用符合要求

企业废水排放达标。

(2) 根据本项目验收监测结果，新建 3#锅炉及配套环保设施 2#脱硫塔，1#脱硫塔改造后，各排放浓度（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞、烟气黑度）满足《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。

企业有组织排放废气达标。

(3) 企业厂界无组织排监控点，企业码头、灰库、煤库、渣库无组织颗粒物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外最高点浓度标准（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），盐酸罐区排放的 HCl 满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级排放标准值。企业厂界各项污染物无组织排放均达标。

厂界无组织排放及氨水罐区排放  $\text{NH}_3$  满足《恶臭污染物排放标准》（GB14 554-93）中的二级标准。

企业无组织排放废气达标。

(4) 本项目验收期间厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

企业厂界噪声排放达标。

(5) 本项目所在区域环境空气为二类功能区，评价范围内的环境空气质量（ $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ ）满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准中的小时均

值；PM<sub>10</sub>满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准中的日均值；Hg日均值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

本项目附近环境空气质量达标。

（6）企业敏感点附近声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

敏感点附近声环境质量达标。

（7）企业场地内（灰场附近）及周边敏感点南塘漾、幸福里土壤环境的污染因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值。场地内监测点总铬、锌满足《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）附录 A 中商服及工业用地筛选值。

项目及附近敏感点土壤环境质量达标。

（8）厂区已设置 1 座有效容积约 200m<sup>3</sup> 飞灰库，设置卸灰设备、除尘等设施，设置有一座容积约 800m<sup>3</sup> 的渣库。公司设置了约 15m<sup>3</sup> 危险废物暂存场所，该场所地面进行防腐防渗处理，落实了“防雨、防渗漏、防流失”等危险废物暂存要求，各类危险废物实现了分类存放。

飞灰、炉渣收集后外售给德清广晟建材有限公司；脱硫石膏经收集后外售湖州荣飞建筑材料有限公司；脱硫废水污泥经鉴定为一般固废，脱硫废水污泥和净水站污泥经收集后均送至湖州欣源固体废物治理有限公司处置；废矿物油、废离子交换树脂、废催化剂均与湖州金洁静脉科技有限公司签订危险废物收运协议，由湖州金洁静脉科技有限公司负责统一收集。生活垃圾由浙江绿能再生资源有限公司清运。

企业固体废物处置符合要求。

## 2、总量控制指标

根据验收监测结果统计，项目工程实施废水主要污染物化学需氧量、氨氮排放量均符合总量控制指标要求；废气主要污染物粉尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放量均符合总量控制指标要求。

企业污染物排放量符合总量控制指标要求。

### 3、环境管理检查结果

企业已落实各项环境管理措施，检查结果良好。

### 4、公众意见调查结果

所有被调查者认为项目试运行期间排放（产生）的废水、废气、噪声、固废对生活和工作没有影响，所有被调查者对本项目的环境保护工作表示满意。

## 11.2 总结论

根据对湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目的监测与调查结果，该项目在实施过程及试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环境影响报告书及批复中要求的环保设施和有关措施；项目废水、废气、噪声做到达标排放，固废处置符合国家相关要求，污染物排放总量符合指标要求，项目基本符合建设项目竣工环境保护阶段性验收条件。

## 11.3 建议

- 1、加强环保设施的日常管理和维护，确保各类污染物长期稳定达标排放；
- 2、建议企业定期进行应急演练，以期事故发生时带来的环境影响降到最小。



## 修改清单

序号	专家意见	修改内容
1	在报告中补充烟气标杆流量	已补充，见章节 8.3.2
2	补充在线监测说明	已增加企业监测时期的在线数据，见附件 10，说明见章节 8.3.2
3	相关文字表述说明修改	全文修改

## 附件 1 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）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目				项目代码		/		建设地点		湖州市南太湖高新技术产业园区环渚工业园中横港路 88 号	
	行业类别（分类管理名录）		电力、热力生产和供应业				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造					
	设计生产能力		75t/h				实际生产能力		75t/h		环评单位		杭州九寰环保科技有限公司	
	环评文件审批机关		浙江省环境保护厅				审批文号		浙环建（2017）37 号		环评文件类型		环境影响报告书	
	开工日期		2017 年 8 月				竣工日期		2018 年 4 月		排污许可证申领时间		2017 年 6 月 30 日	
	环保设施设计单位		江苏明秀环保科技有限公司				环保设施施工单位		江苏明秀环保科技有限公司		本工程排污许可证编号		913305007590812808001P	
	验收单位		浙江瑞博思检测科技有限公司				环保设施监测单位				验收监测时工况		>75%	
	投资总概算（万元）		6010				环保投资总概算（万元）		1503		所占比例（%）		25%	
	实际总投资		5940				实际环保投资（万元）		2464		所占比例（%）		41.5%	
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）		其他（万元）			
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时		6000		
运营单位		湖州南太湖热电有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		913305007590812808		验收时间		2021 年 6 月		
污染物排放达标与	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		54514t/a			14000t/a	0t/a	14000t/a	15000t/a	18171t/a				-4171t/a
	化学需氧量		2.73t/a	51mg/L	500mg/L	6.867t/a	6.157t/a	0.70t/a	0.75t/a	0.91t/a				-1.67t/a

总量 控制(工 业建设 项目详填)	氨氮		0.273t/a	4.11mg/L	35mg/L	0.775t/a	0.717t/a	0.070t/a	0.075t/a	0.091t/a				-0.167t/a	
	二氧化硫		81t/a	2mg/m <sup>3</sup>	35mg/m <sup>3</sup>	321.6t/a	319.11t/a	2.49t/a	18.90t/a	27t/a					-24.51t/a
	粉尘		32.40t/a	1.1mg/m <sup>3</sup>	5mg/m <sup>3</sup>	3246t/a	3245.674t/a	0.326t/a	2.70t/a	10.8t/a					-10.474t/a
	氮氧化物		162.00t/a	38mg/m <sup>3</sup>	50mg/m <sup>3</sup>	26.22t/a	20.252t/a	5.968t/a	27t/a	54t/a					-48.032t/a
	与项目有关 的其他特征污染 物	汞及其 化合物	48.6kg/a	0.017mg/m <sup>3</sup>	0.03mg/m <sup>3</sup>			0.0057t/a	0.0162t/a						

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。4、本次验收为阶段性验收，由于无法达到全厂的验收符合，因此不计算全厂排放量。

# 浙江省环境保护厅文件

浙环建〔2017〕37号

## 关于湖州南太湖热电有限公司节能减排 技改项目环境影响报告书的审查意见

湖州南太湖热电有限公司：

你公司《关于要求对节能减排技改项目环境影响报告书进行审批的函》（南热字〔2017〕第15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》等相关环保法律法规，经研究，现将我厅审查意见函告如下：

一、根据你公司委托杭州九寰环保科技有限公司编制的《湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《环评报告书》）、省评估中心咨询报告（浙环评估〔2017〕35号）、湖州市吴兴区环保局初审意见（吴环管函〔2017〕14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，选址符合主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划等前提下，原则同意《环评报告书》结论。

二、该项目属技改项目，选址在湖州南太湖高新技术产业园区环渚工业园区现有厂区内。主要建设内容为拆除现有1台75吨/时次高温次高压循环流化床锅炉和1台6MW背压式汽轮发电机组，在原有位置建设1台75吨/时高温高压循环流化床锅炉和1台10MW背压式汽轮发电机组，并同步实施现有项目超低排放改造。

三、项目必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）三级标准后纳入东部新区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），脱硫等废水经处理后回用。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, 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。

(五) 按照国家有关规定设置规范的污染物排放口, 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。

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《环评报告书》结论, 本项目污染物外排环境量控制为: 废水排放量 $\leq 15000$  吨/年、COD $\leq 0.75$  吨/年、氨氮 $\leq 0.075$  吨/年、二氧化硫 $\leq 18.90$  吨/年、氮氧化物 $\leq 27$  吨/年、工业烟粉尘 $\leq 2.70$  吨/年、汞及其化合物 $\leq 0.0162$  吨/年。本项目新增污染物

排放总量在企业内部自身平衡。

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开发区、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《环评报告书》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《环评报告书》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、噪声等污染环境。

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、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风险防范措施，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。项目建设期和日常环境监督管理工作由湖州市环保局和湖州市吴兴区环保局负责，同时你公司须按规定接受各级环保部门的监督检查。

浙江省环境保护厅

2017年7月20日

建设项目环境  
管理专用章(1)

抄送：省环境执法稽查总队，湖州市环保局，湖州市吴兴区环保局，杭州九寰环保科技有限公司。




### 附件 3 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	湖州南太湖热电有限公司	机构代码	913305007590812808
法定代 表人	王仲明	联系电话	0572-2655306
联系人	钱卓珺	联系电话	18157255542
传 真	2655300	电子邮箱	qzj@mizuda.net
地址	浙江省湖州市中横港路 88 号		
预案名称	湖州南太湖热电有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般环境风险		
<p>本单位于 2019 年 3 月 22 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p>			
 预案制定单位 (公章)			
预案签署人		报送时间	

## 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

备案意见	湖州南太湖热电有限公司的突发环境事件应急预案备案文件已于2019年3月27日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。		
备案编号	330502-2019-022-L		
受理部门负责人	何晔波	经办人	杨仲亮



备案受理部门（公章）  
2019年3月27日

## 附件 4 部分公众意见调查表

### 湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目

#### 环保竣工验收公众意见调查表

个人概况	性别	男	年龄	40
	文化程度	大专		
	职业	个体		
	住址	龙潭村		
工程概况	南太湖热电在现有厂区内实施节能减排技改项目。项目主要建设内容为拆除 1 台 75t/h 次高温次高压锅炉和 1 台 6MW 背压式汽轮发电机组及配套设施,在原有位置新建 1 台 75t/h 高温高压锅炉(新 3#炉)和 1 台 10MW 背压式汽轮发电机组(新 3#机),同时新建 1 套石灰石/石膏湿法脱硫装置(处理能为 3 台 75t/h 锅炉),形成 3 炉 2 塔的运行方式,2 套脱硫系统互为备用。			
意见调查	1、本工程在施工期间是否有扰民现象	A、没有扰民 <input checked="" type="checkbox"/>	B、存在扰民现象,但影响较轻	C、存在扰民现象,影响较重
	2 本工程试生产期是否因环境污染与周边居民发生过纠纷	A、从来没有 <input checked="" type="checkbox"/>	B、发生过	
	3、本工程的废气排放对您的生活、工作是否有影响	A、没有影响 <input checked="" type="checkbox"/>	B、影响较轻	C、影响较重
	4、本工程的废水排放对您的生活、工作是否有影响	A、没有影响 <input checked="" type="checkbox"/>	B、影响较轻	C、影响较重
	5、本工程的噪声排放对您的生活、工作是否有影响	A、没有影响 <input checked="" type="checkbox"/>	B、影响较轻	C、影响较重
	6、本工程的固体废物排放对您的生活、工作是否有影响	A、没有影响 <input checked="" type="checkbox"/>	B、影响较轻	C、影响较重
	7、您对本工程环境保护工作的满意程度	A、满意 <input checked="" type="checkbox"/>	B、基本满意	C、不满意
备注	扰民与纠纷的具体情况说明:			
	公众对项目不满意的具体意见:			
	您对该项目的环境保护工作有何意见和建议?			

## 附件 5 排污许可证（副本）

### 排污许可证 副本 第二册



证书编号：913305007590812808001P

单位名称：湖州南太湖热电有限公司

注册地址：湖州市中横港路 88 号

行业类别：热电联产，固体废物治理

生产经营场所地址：湖州市中横港路 88 号

统一社会信用代码：913305007590812808

法定代表人（主要负责人）：王仲明

技术负责人：金国桦

固定电话：0572-2655366 移动电话：18157256592

有效期限：自 2020 年 06 月 30 日起至 2025 年 06 月 29 日止

发证机关：（公章）湖州市生态环境局



发证日期：2020 年 05 月 12 日



附件 6 脱硫污泥鉴定报告（结论页）

湖州南太湖热电有限公司  
节能减排技改项目脱硫废水污泥  
危险特性鉴别报告



浙江瑞博思检测科技有限公司

二〇一九年二月



## 12 综合分析及鉴别结论

湖州南太湖热电有限公司脱硫废水污泥的危险特性鉴别过程，遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物鉴别标准》、《固体废物鉴别导则》、《危险废物鉴别技术规范》、《国家危险废物名录》（2016年本）等法律法规。

我公司编制的《湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目脱硫废水污泥危废鉴别方案》通过评估论证，鉴别方案根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）的要求，规定了被鉴别物脱硫废水污泥样品的采集方法、采集部位、样份数、检测方法及评判标准。

我公司按照鉴别方案所要求的检测因子进行了样品采集和检测。具体检测结论见下表 12.1-1

表 12.1-1 脱硫废水污泥检测结论

序号	检测项目	结论	
1	腐蚀性	不具有腐蚀性	
2	浸出毒性	不具有浸出毒性特征	
3	毒性物质含量	氯化汞	未超出含量限值
		铬酸铬	未超出含量限值
		三氧化铬	未超出含量限值
		苯并[a]芘	未超出含量限值

由表 12.1-1 可知，湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目脱硫废水污泥的腐蚀性、浸出毒性、毒性物质含量（氯化汞、铬酸铬、三氧化铬、苯并[a]芘）均未超过鉴别标准值，根据判断标准判定鉴定物不属于危险固废。

综上所述，湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目脱硫废水污泥不属于危险废物，建议按照一般固体废物进行管理和处置。

依据国家有关法规标准，对湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目脱硫废水污泥的危险特性结论，仅可作为该单位该物品环境管理的依据，相关法律、法规或标准有调整修订的，应当从其规定；另外，当企业生产工艺变化，导致脱硫废水污泥产生过程发生变化时，须按规定程序重新对脱硫废水污泥进行鉴定。

湖州南太湖热电有限公司应及时将本报告向当地环保部门进行备案，经备案后本鉴别报告可作为相关部门管理的依据。



附件 7 石膏回收合同

湖州南太湖热电有限公司  
石膏回收合同

甲方：湖州南太湖热电有限公司  
乙方：湖州荣飞建筑材料有限公司  
合同签订地：浙江省湖州市吴兴区  
签订日期：2021 年 7 月



## 石膏购销合同

甲方：潮州南太湖热电有限公司

乙方：潮州荣飞建筑材料有限公司

经集团招投标中心确认，乙方回购甲方脱硫后产生的石膏。现经甲、乙双方协商一致，签订本协议，共同遵守。

### 一、产品供应：

甲方按实际生产需求，以电话、传真方式通知乙方回购石膏。

### 二、交货时间、地点及方式：

甲方发出通知之日起1天内，乙方根据甲方的需求安排车辆至甲方厂区内指定地点将石灰膏运回，具体数量以甲方称重计量为准。

风险承担：脱硫石膏装上乙方车辆时，货物风险和安全责任转移至乙方。

乙方派专人(非驾驶员)进驻现场每天负责石膏库及周边的清理，保持场地的卫生和整洁，费用和安全环保责任由乙方承担。

### 三、合同价格：

石膏回收单价为¥46元/吨(肆拾陆圆/吨，含13%增值税)；

### 四、石膏质量技术指标：

亚硫酸根含量 $\geq 40\%$ ，含水率 $\leq 20\%$ 。

### 五、结算方式：

石膏结算实行预付款方式，即乙方每月拉石膏前必须先向甲方预付当月或不少于一个月的石膏款，每月月底由甲方根据过磅数量统计结算金额，乙方核实后由甲方开具发票。

### 六、双方约定事项：

1、甲方提前一天通知乙方回收石膏，乙方必须在甲方通知供货的24小时之内安排人员及车辆将石膏回收。

2、乙方车辆及驾驶人员进入甲方厂区必须服从甲方及厂方人员的管理，如不服从管理，甲方有权按照公司的现场管理制度对乙方进行处罚，并及时通知乙方。车辆行驶安全责任(包括厂内或厂外运行)乙



方自负。

3、乙方派专人（非驾驶员）进驻现场每天负责石膏库及周边的清理，保持场地的卫生和整洁，费用、安全以及引起的环保责任由乙方承担。卫生工作需听从甲方管理及监督，现场工作人员的工资、劳保、福利、保险和意外赔偿由乙方承担。

4、乙方承诺所回收的石膏进行综合利用，并符合国家相关政策和环保要求，并承担由此产生的一切法律责任。

5、如甲方石膏出现含水率特别严重的不正常升高，乙方也必须接收，价格再由双方协商。

6、乙方履行协议中的一切安全责任由乙方承担，包括人身伤亡事故、交通事故以及其他事故。均由乙方负责。事故由乙方自行处理，所造成的经济损失，由乙方赔偿。

#### 七、违约责任：

乙方在本合同签订生效的同时，向甲方支付 20000 元（贰万圆整）履约保证金，若乙方发生以下违约情形，甲方有权在保证金中扣除违约金或终止合同。

1、未按甲方通知要求安排人员及车辆回收石膏，按乙方违约处理，甲方将在保证金中 300 元/天的违约金。如造成环保影响，甲方将追究相应责任。

2、乙方人员及车辆在甲方厂区内，违反甲方管理制度或造成甲方厂区财物损失的，应按照制度处罚或按实物价格赔偿。

3、现场未安排人员负责卫生工作，经甲方通知仍然不安排或明确拒绝的，甲方有权终止合同，并有权扣除全部履约保证金。

4、现场卫生工作不达标按 300 元/天的违约金进行扣罚，直至达到甲方要求。

5、若乙方严重超过通知时间未进行回收或其它明确行为拒绝履行合同的，甲方有权终止合同，并有权扣除全部履约保证金。因此引起的环保影响，乙方应承担一切责任，并赔偿甲方所有损失。



八、解决合同争议的方式:

本合同产生争议,甲、乙双方应本着友好协商的积极态度进行协商解决;如调解不成双方同意由甲方所在地人民法院解决。

合同期限:从2021年7月1日起至2021年12月31日为止。

九、本合同未尽事宜甲、乙双方协商解决。未尽事宜,所做出的补充协议经双方签字盖章生效后视为本合同的组成部分,与本合同具有同等效力,

十、本合同签字、加盖双方印章后生效。本合同一式肆份,双方各执贰份。

甲方:湖州南太湖热电有限公司

授权代表:

地址:湖州市中横港路88号

电话:0572-2655306

传真:0572-2655300

邮编:313000

开户行:交行湖州分行营业部

帐号:335061701018000106760

税号:913305007590812808

联系人:

乙方:湖州荣飞建筑材料有限公司

授权代表:

地址:

电话:

传真:

邮编:

开户行:

帐号:

税号:

联系人:

## 附件 8 危险废弃物处置合同及资质

### 工业危险废物委托收集贮存协议书

(编号: )

甲方(委托方):湖州南太湖机电有限公司

乙方(受托方):湖州金洁静脉科技有限公司(收贮运一体化中心)

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》等法律法规对工业危险废物的相关规定,甲方在生产过程中产生的危险废物,不得随意弃置或转移,应当依法集中收集后进行处理。乙方获湖州市生态环境局批准,作为危险废物收贮运一体化中心的合法专业机构,具备提供产废企业危险废物收集、贮存的能力。现甲方委托乙方收集、贮存危险废物,双方现就上述危险废物收贮事宜,经友好协商,自愿达成如下条款,以兹共同遵照执行:

#### 一、甲方合同义务

1、甲方须按乙方要求提供待转移危险废物的相关证明材料,指出危废中含有的特殊危险性物质。具有多种危险特性的危废,应按危险特性列明其所有危险性物质。废物中含低闪点物质的,必须准确到物质名称和含量。

本协议有效期内,甲方保证每批次转移的危废类别和性状与所提供的证明材料相符后交予乙方收贮。

2、甲方有责任和义务对产生的危险废物进行预处理及安全收集,并利用符合要求的工业废物包装容器分类贮存于危废暂存库内,危险废物暂存设施应布局合理,防风雨、防渗漏。并按工业废包装容器标识及贮存技术规范要求贴上危废标签。

3、甲方承诺并保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况:

① 待转移的危废内不得含有 HW01 医疗废物、HW15 爆炸性废物及其他乙方经营范围外的危险废物;不得含有剧毒类、爆炸性物质;

② 甲方证明材料须指出危废中含有的特殊性危险物质(如:毒性、低闪点、不稳定性、反应性、强挥发性、强腐蚀性等)。由于甲方隐瞒或夹带导致发生事故的,甲方须承担全部责任并赔偿;

③ 互为禁配物的危废一律实施单独转运，如 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW34 废酸中易挥发的硝酸、盐酸、氢氟酸等；

④ 具有强挥发性、不稳定性固态类危废及其他各非固态类危废包装要求密封无泄漏；严禁违反工业废包装容器运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

如甲方出现以上情形之一的，乙方有权拒绝接收且无需承担任何违约责任。

## 二、乙方合同义务

1、乙方应严格按照国家环境保护的规定和技术规范在自身经营许可范围内对甲方委托处置的危险废物进行安全收贮，并按照国家有关规定承担收贮中产生的相应责任。

2、在合同有效期内，乙方应具备处理相应危险废物所需的资质、条件和设施，并保证所持有的相关证件合法有效。

3、乙方对其从业人员应做到严格要求，规范管理，并制定切实有效的工作制度，加强法律法规、专业技术、安全防护以及应急处理等知识培训，熟悉本岗位工作流程和规范要求，做到对危险废物规范收集，安全转移。

## 三、危险废物的计量

危险废物的计量应按下列方式进行：

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用，并向乙方提供地磅单；

2、用乙方地磅免费称重，对于磅单有异议，甲方可提供甲方地磅单或向乙方索要地磅单；

3、若工业废包装容器不宜采用地磅称重，则按照计个方式计重。

甲、乙双方交接废包装容器时，甲方必须按当地环保部门相关要求认真填写《危险废物转移联单》内的各项内容。《危险废物转移联单》内转移量作为合同双方核对工业废包装容器种类、数量以及收取处置费用的凭证。

## 四、危险废物的运输和转接责任

1、本协议内危险废物的转移必须严格按照《危险废物转移联单》的相关要求进行，须委托有资质的运输单位承运。

2、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规规定，甲方负责运输危险废物到乙方指定地点交付前，所有包装、运输过程中的风险和责任均由甲方或由所委托的运输单位承担。待乙方签收后，相关责任由乙方承担。但甲方未向乙方明示的隐藏风险由甲方承担。

#### 五、服务价格和结算方式

1、危险废物名称、危废代码、种类、年申报量、服务价格（处置单价根据危废类型决定）及其他信息。

序号	名称	危废代码	材质/类型	年申报量(t)	收贮费(元/吨)	运输费(元/车次)
1	废矿物油	900-24-08	液	2	—	1000
2	废机油桶	900-041-49	固	3	3000	1000
3	废催化剂	772-007-50	固	0.001	7000	1000
4	废活性炭	900-045-13	固	0.001	4200	1000
5						
6						
7						
8						
9						
10						
合计						

2、结算方式：在本协议签订后【7】个工作日内，甲方向乙方支付预处置费人民币（大写）¥【 / 】元/年。同时甲方保证在合同期限内按单价所产生的实际收集、贮存服务费用不低于预处置费。乙方经财务确认甲方预处置费用到账后，为甲方提供危险废物收集、贮存服务。

3、本合同期限内，若实际收集、贮存服务费用超出预付款，则乙方对超出部分按单价向甲方开具财务发票。

4、乙方结算账户：

单位名称：【湖州金洁静脉科技有限公司】

收款开户银行名称：【农行织里支行】

收款银行账号：【19110101040071923】

#### 六、违约责任

1、合同期内，甲方委托处置的危险废物数量须达到本协议甲方所申报



数量的 95%，若因甲方原因导致实际转运数量未达到本协议申报计划所报数量的 95%，则视为甲方违约，甲方所付的预付款抵作违约金赔偿给乙方。

2、因乙方原因未能接受甲方危险废物，在协议期满后，乙方无息退还甲方预付款。

#### 七、特别约定

1、协议双方须按照相关环境法律法规和当地环保部门相关要求对危废进行转移、处置。

2、本协议列明的收费标准根据市场行情更新。在合同存续期间内若市场行情发生较大变化时，乙方有权要求对收费标准进行调整，双方协商后重新签订补充协议确定调整后的价格。

#### 八、合同其他事宜

1、本合同有效期自【2021】年【1】月【1】日起至【2021】年【12】月【31】日止，并可于合同终止前 15 日内由任意一方提出合同续签，经双方协商一致后签订新的委托协议书。

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议的约定为准。

3、本合同一式二份，甲方持壹份，乙方持壹份。

4、本合同经甲乙双方的法人代表或者授权代表签名，并加盖双方公章或合同专用章之日起正式生效。

（本协议正文内容到此为止，以下无正文仅供签署）

甲方（盖章）

地址：

联系（委托代理）人：

联系电话：

乙方（盖章）

地址：湖州织里镇旧馆村 318 国道北侧

联系（委托代理）人：

联系电话：0572-3052317

签约时间： 年 月 日



# 湖州市生态环境局

湖环函〔2020〕37号

## 湖州市生态环境局关于同意湖州金洁静脉科技有限公司开展小微企业危险废物收贮运一体化项目经营的批复

湖州金洁静脉科技有限公司：

你单位提交的《湖州金洁静脉科技有限公司关于申请吴兴静脉产业收集转移中心项目投产运行的报告》（湖静脉〔2020〕1号）及相关申请材料收悉。根据《关于推行环境污染第三方治理的意见》（国办发〔2014〕69号）、《浙江省清废行动实施方案》（浙政办发〔2018〕86号）、《浙江省清废攻坚战2020年工作计划》（浙环发〔2020〕2号）、《湖州市小微企业危险废物收贮运一体化项目建设工作指导意见（试行）》（湖环函〔2020〕23号）等文件精神，经市、区两级生态环境部门研究审查，同意你单位开展小微企业危险废物收贮运一体化项目经营活动。现批复意见具体如下：

### 一、许可事项

经营单位名称：湖州金洁静脉科技有限公司

## 附件

## 收集贮存经营的危险废物类别

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态
HW02 医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	固体
		271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	固体
		271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质	固体
		271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂	固体
		271-005-02	化学合成原料药生产过程中的废弃产品和中间体	固体
	化学药品制剂制造	272-001-02	化学药品制剂生产过程中的原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物	固体
		272-003-02	化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介质及废吸附剂	固体
		272-004-02	化学药品制剂生产过程中产生的废吸附剂	固体
		272-005-02	化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药	固体
	生物药品制造	276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物	固体
		276-002-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废母液、反应基和培养基废物（不包括利用生物技术合成的氨基酸、维生素、他汀类、降糖类药物过程中产生的培养基废物）	固体
		276-003-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废脱色过滤介质（不包括利用生物技术合成的氨基酸、维生素、他汀类、降糖类药物过程中产生的废脱色过滤介质）	固体
		276-004-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂	固体
		276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体	固体
	HW03 废药物、药品	非特定行业	900-002-03	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品（不包括HW01、HW02、900-999-49类）
HW04 农药废物	非特定行业	900-003-04	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的农药产品	固体 液体
HW05 木材防腐剂废物	非特定行业	900-004-05	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的木材防腐剂	固体 液体
HW06 废有机溶剂与含有	非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂、反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯	液体

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态
机溶剂废物		900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂、反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚	液体
		900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂、反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的具有环境危害和健康危害的有机溶剂	液体
		900-405-06	900-401-06中所列废物再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	固体
		900-406-06	900-402-06和900-404-06中所列废物再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	固体
		900-407-06	900-401-06中所列废物分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	半固体
		900-408-06	900-402-06和900-404-06中所列废物分馏再生过程中产生的釜底残渣	半固体
		900-409-06	900-401-06中所列废物再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	固体
		900-410-06	900-402-06和900-404-06中所列废物再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	固体
		HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	精炼石油产品 制造	251-001-08
251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥			固体
非特定行业	900-199-08		内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	液体 固体
	900-200-08		珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	液体 固体
	900-201-08		清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	液体
	900-203-08		使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	液体
	900-204-08		使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	液体
	900-205-08		镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油	液体
	900-209-08		金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	液体
	900-210-08		油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	液体 固体
	900-211-08		橡胶生产过程中产生的废溶剂油	液体
	900-212-08		锂电池隔膜生产过程中产生的废白油	液体
	900-213-08		废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	液体

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态
		900-214-08	车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	液体
		900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	液体
		900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	液体
		900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	液体
		900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	液体
		900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	液体
		900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	液体
		900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	液体
		900-222-08	石油炼制废水气浮、隔油、絮凝沉淀等处理过程中产生的浮油和污泥	液体
		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油	液体
HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	液体
		900-006-09	使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	液体
		900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	液体
HW11 精(蒸)馏残渣	环境治理	772-001-11	废矿物油再生过程中产生的酸焦油	液体
	非特定行业	900-013-11	其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物	液态 固体
		264-002-12	铬黄和铬橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	固体
		264-003-12	钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	固体
		264-004-12	锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥	固体
		264-005-12	铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	固体
HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-006-12	氧化铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	固体
		264-007-12	氧化铬绿颜料生产过程中烘干产生的残渣	液体 固体
		264-008-12	铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥	固体
		264-009-12	使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中,设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥	液体 固体
		264-010-12	感光油墨使用过程中产生的废蚀刻液	液体
		264-011-12	其他染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、中间体废物	液体 固体

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态
		264-012-12	其他油墨、油漆（不包括水性漆）和其他染料、颜料生产过程中产生的废水处理污泥、废吸附剂	液体 固体
		264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的有机溶剂废物	液体 固体
	纸浆制造	221-001-12	废纸回收利用处理过程中产生的脱墨渣	液体 固体
	非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	固体
		900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	固体
		900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	固体
		900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	固体
		900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物	固体
		900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	固体
		900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、染料、涂料	固体
900-299-12		生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）	液体	
HW13 有机树脂 类废物	合成材料制造	265-101-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的不合格产品	液体 固体
		265-102-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液	液体
		265-103-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	液体 固体
		265-104-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	固体
	非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂	固体
		900-015-13	废弃的离子交换树脂	固体
		900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物	固体
		900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉	固体
HW14 新化学物质 废物	非特定行业	900-017-14	研究、开发和教学活动中产生的对人类或环境影响不明的化学物质废物	液体 固体
HW16 感光材料 废物	专用化学产品 制造	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品	固态
		266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣及废水处理污泥	固体 液体
	印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废	固体 液体

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态
			显(定)影剂、胶片及废像纸	
	印刷	231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影,以及凸版印刷产生的废显(定)影剂、胶片及废像纸	固体 液体
	电子元件制造	397-001-16	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显(定)影剂、胶片及废像纸	固体 液体
	电影	863-001-16	电影厂产生的废显(定)影剂、胶片及废像纸	固体 液体
	其他专业技术服务业	749-001-16	摄影扩印服务行业产生的废显(定)影剂、胶片及废像纸	固体 液体
	非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显(定)影剂、胶片及废像纸	固体 液体
HW17 表面处理 废物	金属表面处理 及热处理加工	336-050-17	使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-051-17	使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-053-17	使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-059-17	使用钼和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-060-17	使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-064-17	金属或塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣	固体 液体
336-107-17	金属或塑料表面处理废水处理污泥(不包括:铝材(板)表面酸(碱)洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光工艺;铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非氟酸系化成液	固体 液体		

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态
			化成工艺；铝材挤压加工模具碱洗（煲模）工艺；碳钢酸洗除锈工艺）	
		336-066-17	镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥	固体 液体
		336-067-17	使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣及废水处理污泥	固体 液体
		336-068-17	使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣及废水处理污泥	固体 液体
		336-069-17	使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
		336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固体 液体
HW21 含铬废物	毛皮鞣制及制品加工	193-001-21	使用铬鞣剂进行铬鞣、复鞣工艺产生的废水处理污泥和残渣	固体
		193-002-21	皮革切削工艺产生的含铬皮革废碎料	固体
	金属表面处理及热处理加工	336-100-21	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣及废水处理污泥	固体 液体
		397-002-21	使用铬酸进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	固体 液体
HW22 含铜废物	电子元件制造	397-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	液体
		397-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液及废水处理污泥	固体 液体
		397-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液及废水处理污泥	固体 液体
HW23 含锌废物	金属表面处理及热处理加工	336-103-23	热镀锌过程中产生的废熔剂、助熔剂和集（除）尘装置收集的粉尘	固体 液体
	电池制造	384-001-23	碱性锌锰电池、锌氧化银电池、锌空气电池生产过程中产生的废锌浆	液体
	非特定行业	900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液及废水处理污泥	固体 液体
HW26 含镉废物	电池制造	384-002-26	镍镉电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	固体
HW29 含汞废物	印刷	231-007-29	使用显影剂、汞化合物进行影像加厚（物理沉淀）以及使用显影剂、氨基化汞进行影像加厚（氧化）产生的废液及残渣	固体 液体
		261-051-29	水银电解槽法生产氯气过程中盐水精制产生的盐水提纯污泥	固体
	电池制造	384-003-29	含汞电池生产过程中产生的含汞废浆层纸、含汞废锌膏、含汞废活性炭和废水处理污泥	固体
	照明器具制造	387-001-29	含汞电光源生产过程中产生的废荧光粉和废活性炭	固体
	通用仪器仪表制造	401-001-29	含汞温度计生产过程中产生的废渣	固体

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态
	非特定行业	900-022-29	废弃的含汞催化剂	固体
		900-023-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源	固体
		900-024-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞温度计、废含汞血压计、废含汞真空表和废含汞压力计	固体
		900-452-29	含汞废水处理过程中产生的废树脂、废活性炭和污泥	固体
HW31 含铅废物	电子元件制造	397-052-31	线路板制造过程中电镀铅锡合金产生的废液	液体
	炼钢	312-001-31	电炉炼钢过程中集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	固体
	电池制造	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	固体
	工艺美术品制造	243-001-31	使用铅箔进行烤钵试金法工艺产生的废烤钵	固体
	废弃资源综合利用	421-001-31	废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	固体 液体
HW34 废酸	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-013-34	硫酸法生产钛白粉(二氧化钛)过程中产生的废酸	液体
	基础化学原料制造	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、硝酸和亚硝酸等的生产、配制过程中产生的废酸及酸渣	固体 液体
	钢压延加工	314-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液	液体
	金属表面处理及热处理加工	336-105-34	青铜生产过程中浸酸工序产生的废酸液	液体
	电子元件制造	397-005-34	使用酸进行电解除油、酸蚀、活化前表面敏化、催化、浸亮产生的废酸液	液体
		397-006-34	使用硝酸进行钻孔蚀胶处理产生的废酸液	液体
		397-007-34	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂进行氧化物浸蚀产生的废酸液	液体
	非特定行业	900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	液体
		900-301-34	使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液	液体
		900-302-34	使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液	液体
		900-303-34	使用磷酸进行磷化产生的废酸液	液体
		900-304-34	使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液	液体
		900-305-34	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	液体
		900-306-34	使用硝酸进行钝化产生的废酸液	液体
HW35 废碱	精炼石油产品制造	251-015-35	石油炼制过程产生的废碱液及碱渣	固体 液体



废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态
	基础化学原料制造	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱及碱渣	固体 液体
	毛皮鞋制及制品加工	193-003-35	使用氢氧化钙、硫化钠进行浸灰产生的废碱液	液体
	纸浆制造	221-002-35	碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液	液体
	非特定行业	900-350-35	使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液	液体
		900-351-35	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液	液体
		900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	液体
		900-353-35	使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液	液体
		900-354-35	使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液	液体
		900-355-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液	液体
		900-356-35	使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液	液体
900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废碱液、固态碱及碱渣	固体 液体		
HW36 石棉废物	石膏、水泥制品及类似制品制造	302-001-36	石棉建材生产过程中产生的石棉尘、废石棉	固体
	耐火材料制品制造	308-001-36	石棉制品生产过程中产生的石棉尘、废石棉	固体
	汽车零部件及配件制造	366-001-36	车辆制动器衬片生产过程中产生的石棉废物	固体
	船舶及相关装置制造	373-002-36	拆船过程中产生的石棉废物	固体
	非特定行业	900-030-36	其他生产过程中产生的石棉废物	固体
		900-031-36	含有石棉的废绝缘材料、建筑废物	固体
HW46 含镍废物	基础化学原料制造	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	固体
	电池制造	394-005-46	镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	固体
	非特定行业	900-037-46	废弃的镍催化剂	固体
HW48 有色金属冶炼废物	常用有色金属冶炼	321-023-48	电解铝过程中电解槽阴极内衬维修、更换产生的废渣（大修渣）	固体
		321-024-48	电解铝工艺熔体转移、净化、除杂过程熔体表面产生的浮渣	固体
		321-025-48	废铝熔炼熔体转移、净化、除杂过程熔体表面产生的浮渣（盐渣和铝灰）	固体

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态
HW49 其他废物	石墨及其他非 金属矿物制品 制造	309-001-49	多晶硅生产过程中废弃的三氯化硅和四氯化硅	固体
	非特定行业	900-050-49	工业废水处理过程产生的废活性炭	固体
		900-051-49	烟气、VOCs治理过程产生的废活性炭	固体
		900-039-49	其他化工行业生产过程产生的废活性炭	固体
		900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	固体 液体
		900-042-49	由危险化学品、危险废物造成的突发环境事件及其处理过程中产生的废物	固体 液体
		900-044-49	废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管	固体
		900-045-49	废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板）	固体
		900-052-49	废电路板拆解过程产生的废弃CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件	固体 液体
		900-046-49	离子交换装置再生过程中产生的废水处理污泥	固体
		900-047-49	研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物，工业企业废水在线监测设备产生的重铬酸钾废液	固体 液体
		900-053-49	危险废物物化处理过程中产生的废水处理污泥和残渣	固体
900-999-49	废弃的具有环境危害和健康危害的危险化学品	液体 固体		
HW50 废催化剂	基础化学原料 制造	261-151-50	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂	固体
		261-152-50	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	固体
	生物药品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	固体
	环境治理	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	固体
	非特定行业	900-048-50	废液体催化剂	液体
		900-049-50	废汽车尾气净化催化剂	固体

注：项目贮存危险废物中涉及感染性或反应性的危废除外。

抄送：湖州市生态环境局吴兴分局。

## 附件 9 煤灰煤渣协议

### 煤灰、煤渣销售协议

甲方：湖州南太湖热电有限公司      合同编号：RD20210101

乙方：德清广晟建材有限公司      签订地点：湖州市吴兴区

甲乙双方根据《中华人民共和国合同法》及有关法律的规定，并经集团招投标中心确认，双方在平等互利的基础上，经充分协商，就南太湖热电公司煤灰、煤渣购销事宜，达成如下一致意见，特订立本协议，以资信守。

#### 一、价格、计量方法和计算

1.甲方同意将其生产过程中产生的煤灰、煤渣出售给乙方，乙方同意购买并按本协议的约定支付购买价款。

2.甲乙双方同意并一致确认煤灰、煤渣的销售价格为人民币 35 元/吨。

3.计量和结算：在甲方计量设备未安装前按当月耗煤的灰分含量平均值计算，公司计量设备安装后，以计量装置数量为准。每月预付 10 万后乙方拉货，次月结算，其中缴纳现金每月不低于 5 万元。

#### 二、协议期限：

本协议期限 1 年，自 2021 年 1 月 1 日起 2021 年 12 月 31 日止。

#### 三、双方约定事项

1.甲方现场有关煤灰、煤渣的输送、装卸设备及辅助设施属甲方所有。经甲方同意，乙方可无偿使用，但必须做好日常维护。

2.为保证甲方正常出渣，乙方需派人至现场每天进行灰渣的短途运输和清理，保持场地的卫生和整洁。运输工具及费用由乙方自行解决和承担。

3.乙方应保证有足够的运输能力确保每天的运卸工作能正常运转，不得造成甲方涨库而影响生产。



4.乙方现场工作人员的工资、劳保、福利、保险和任何意外赔偿等由乙方承担；运输过程中引起的任何处罚、事故，与甲方无关，由乙方负责处理，并承担相应的费用和责任。

5.乙方车辆及驾驶人员进入厂区装灰、装渣必须服从甲方及厂方人员的管理，如不服从管理，甲方有权按照公司的现场管理制度对乙方进行处罚，并及时通知乙方。车辆行驶安全责任（包括厂内或厂外运行）乙方自负。

6.乙方履行协议中的安全由乙方承担，工作中因乙方责任发生的任何一方人身伤亡事故、交通事故以及所造成的经济损失，均由乙方负责。事故由乙方自行处理，因事故给甲方或公司造成损失的，由乙方赔偿。

7.乙方在装卸灰渣时必须安装有环保治理设施，不得产生扬尘等环保问题。否则甲方有权进行处罚。

8.乙方保证所购买的煤灰、煤渣进行综合利用，符合国家产业及环保政策要求。否则，引起的污染环境或其他风险的责任由乙方承担。另外，乙方使用甲方煤灰、煤渣所发生的一切跟质量有关的经济法律责任由乙方全部负责。

#### 四、违约责任

本协议签订之日起3个工作日内，乙方应向甲方支付人民币20万元作为履约保证金，合同履行期间不计利息，合同履行完毕后甲方扣除相应的违约金或冲抵乙方应付货款外余款退还给乙方。

1.若发生乙方不履行或不完全履行本协议的义务，属乙方违约，甲方可终止本协议，甲方收取的保证金将不予退还。

2.乙方未按期向甲方结算货款，逾期按货款每天1%收取滞纳金。

3.由于乙方原因，造成甲方涨库而影响生产的，由甲方委托第三方拉运出



厂，所需费用由乙方承担。

### 五、其它

1.本协议未尽事宜或执行过程中产生争议由甲、乙双方协商解决；协商不成，可向甲方所在地法院提起诉讼。

2.合同期满后在同等条件下己方有续签合同的优先权。

3.本协议一式两份，甲、乙双方各执一份，签字盖章及交纳保证金后生效。

甲方：湖州南太湖热电有限公司

代表：



乙方：德清广晟建材有限公司

代表：



签定日期：2020年12月31日



## 附件 10 验收监测期间在线监测数据

6月23日

序号	监测时间	烟尘折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	烟尘折算浓度-状态	SO <sub>2</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 折算浓度-状态	NO <sub>x</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 折算浓度-状态
1	2021-06-23,23	1.622	正常	8.38	正常	30.56	正常
2	2021-06-23,22	1.629	正常	17.03	正常	37.58	正常
3	2021-06-23,21	1.628	正常	15.77	正常	40.49	正常
4	2021-06-23,20	1.962	正常	14.91	正常	40.67	正常
5	2021-06-23,19	1.761	正常	0	正常	30.27	正常
6	2021-06-23,18	1.738	正常	0	正常	31.79	正常
7	2021-06-23,17	1.758	正常	0	正常	41.08	正常
8	2021-06-23,16	1.76	正常	1.52	正常	33.55	正常
9	2021-06-23,15	1.75	正常	1.88	正常	32.92	正常
10	2021-06-23,14	1.554	正常	2.98	正常	37.4	正常
11	2021-06-23,13	1.249	正常	5.44	正常	26.63	正常
12	2021-06-23,12	1.266	正常	5.51	正常	41.62	正常

13	2021-06-23,11	1.326	正常	7.58	正常	31.12	正常
14	2021-06-23,10	1.443	正常	7.33	正常	24.73	正常
15	2021-06-23,09	1.927	正常	6.36	正常	24.61	正常
16	2021-06-23,08	2.024	正常	0	正常	29.08	正常
17	2021-06-23,07	1.841	正常	7.7	正常	34.98	正常
18	2021-06-23,06	1.741	正常	12.87	正常	31.2	正常
19	2021-06-23,05	1.725	正常	10.87	正常	28.79	正常
20	2021-06-23,04	1.706	正常	14.98	正常	36.22	正常
21	2021-06-23,03	1.748	正常	15.68	正常	31.58	正常
22	2021-06-23,02	1.81	正常	5.44	正常	36.88	正常
23	2021-06-23,01	1.766	正常	4.66	正常	31.06	正常
24	2021-06-23,00	1.784	正常	7.81	正常	30.84	正常

### 6月24日

序号	监测时间	烟尘折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	烟尘折算浓度-状态	SO <sub>2</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 折算浓度-状态	NO <sub>x</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 折算浓度-状态
1	2021-06-	1.477	正常	8.03	正常	28.78	正常

	24,23						
2	2021-06-24,22	1.517	正常	9.06	正常	35.98	正常
3	2021-06-24,21	1.54	正常	2.43	正常	36.99	正常
4	2021-06-24,20	1.848	正常	0	正常	40.21	正常
5	2021-06-24,19	1.656	正常	0	正常	33.82	正常
6	2021-06-24,18	1.642	正常	0	正常	35.8	正常
7	2021-06-24,17	1.666	正常	0	正常	43.37	正常
8	2021-06-24,16	1.567	正常	0	正常	38.86	正常
9	2021-06-24,15	1.61	正常	5.54	正常	43.75	正常
10	2021-06-24,14	1.527	正常	0.83	正常	42.54	正常
11	2021-06-24,13	1.363	正常	7.02	正常	28.89	正常
12	2021-06-24,12	1.332	正常	1.82	正常	33.54	正常
13	2021-06-24,11	1.334	正常	8.25	正常	32.21	正常
14	2021-06-24,10	1.312	正常	2.95	正常	30.75	正常
15	2021-06-24,09	1.432	正常	0.72	正常	26.78	正常



16	2021-06-24,08	1.752	正常	0	正常	31.1	正常
17	2021-06-24,07	1.607	正常	2.8	正常	28.21	正常
18	2021-06-24,06	1.487	正常	0	正常	26.69	正常
19	2021-06-24,05	1.434	正常	0.26	正常	34.58	正常
20	2021-06-24,04	1.487	正常	4.14	正常	34.62	正常
21	2021-06-24,03	1.514	正常	1.41	正常	31.88	正常
22	2021-06-24,02	1.515	正常	0.35	正常	31.79	正常
23	2021-06-24,01	1.567	正常	1.36	正常	30.83	正常
24	2021-06-24,00	1.601	正常	8.17	正常	37.87	正常

### 6月25日

序号	监测时间	烟尘折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	烟尘折算浓度-状态	SO <sub>2</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 折算浓度-状态	NO <sub>x</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 折算浓度-状态
1	2021-06-25,23	1.538	正常	0	正常	31.05	正常
2	2021-06-25,22	1.556	正常	0	正常	34.61	正常
3	2021-06-25,21	1.564	正常	0	正常	40.85	正常
4	2021-06-	1.753	正常	0	正常	39.41	正常

	25,20						
5	2021-06-25,19	1.616	正常	0	正常	34.81	正常
6	2021-06-25,18	1.651	正常	0	正常	34.14	正常
7	2021-06-25,17	1.603	正常	0	正常	29.83	正常
8	2021-06-25,16	1.566	正常	1.37	正常	35.26	正常
9	2021-06-25,15	1.508	正常	12.56	正常	25.07	正常
10	2021-06-25,14	1.932	正常	1.61	正常	23.37	正常
11	2021-06-25,13	1.824	正常	2.53	正常	18.16	正常
12	2021-06-25,12	1.617	正常	4.7	正常	21.08	正常
13	2021-06-25,11	1.598	正常	0	正常	35.4	正常
14	2021-06-25,10	1.632	正常	0	正常	34.56	正常
15	2021-06-25,09	1.516	正常	0.69	正常	28.92	正常
16	2021-06-25,08	1.622	正常	4.44	正常	32.26	正常
17	2021-06-25,07	1.355	正常	3.11	正常	31.95	正常
18	2021-06-25,06	1.465	正常	8.8	正常	39.41	正常

19	2021-06-25,05	1.365	正常	0	正常	29.92	正常
20	2021-06-25,04	1.41	正常	0	正常	26.01	正常
21	2021-06-25,03	1.412	正常	6.26	正常	29.04	正常
22	2021-06-25,02	1.423	正常	7.18	正常	24.05	正常
23	2021-06-25,01	1.467	正常	3.75	正常	25.73	正常
24	2021-06-25,00	1.486	正常	0.28	正常	29.75	正常

### 7月5日

序号	监测时间	烟尘折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	烟尘折算浓度-状态	SO <sub>2</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 折算浓度-状态	NO <sub>x</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 折算浓度-状态
1	2021-07-05,23	1.295	正常	4.37	正常	29.04	正常
2	2021-07-05,22	1.295	正常	11.07	正常	21.77	正常
3	2021-07-05,21	1.3	正常	9.14	正常	28.11	正常
4	2021-07-05,20	1.462	正常	8.12	正常	39.76	正常
5	2021-07-05,19	1.388	正常	8.72	正常	28.5	正常
6	2021-07-05,18	1.514	正常	8.36	正常	26.14	正常
7	2021-07-	1.328	正常	0.59	正常	39.49	正常

	05,17						
8	2021-07-05,16	1.269	正常	0.54	正常	28.62	正常
9	2021-07-05,15	1.252	正常	7.19	正常	25.86	正常
10	2021-07-05,14	1.228	正常	3.31	正常	24.66	正常
11	2021-07-05,13	1.413	正常	2.62	正常	37.34	正常
12	2021-07-05,12	1.727	正常	3.85	正常	26.27	正常
13	2021-07-05,11	2.085	正常	4.96	正常	28.67	正常
14	2021-07-05,10	1.898	正常	12.35	正常	26.82	正常
15	2021-07-05,09	1.406	正常	9.21	正常	26.5	正常
16	2021-07-05,08	1.457	正常	0	正常	24.31	正常
17	2021-07-05,07	1.223	正常	0	正常	29.6	正常
18	2021-07-05,06	1.513	正常	0	正常	33.99	正常
19	2021-07-05,05	1.985	正常	0	正常	31.24	正常
20	2021-07-05,04	2.439	正常	0	正常	33.63	正常
21	2021-07-05,03	2.448	正常	0	正常	29.53	正常

22	2021-07-05,02	2.538	正常	0	正常	26.11	正常
23	2021-07-05,01	2.584	正常	0	正常	30.78	正常
24	2021-07-05,00	2.457	正常	0	正常	33.79	正常

### 7月6日

序号	监测时间	烟尘折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	烟尘折算浓度-状态	SO <sub>2</sub> 折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 折算浓度-状态	NO <sub>x</sub> 折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 折算浓度-状态
1	2021-07-06,23	1.894	正常	1.02	正常	24.24	正常
2	2021-07-06,22	1.9	正常	4.81	正常	27.98	正常
3	2021-07-06,21	1.744	正常	7.52	正常	18.67	正常
4	2021-07-06,20	1.999	正常	0	正常	23.42	正常
5	2021-07-06,19	1.888	正常	0	正常	15.91	正常
6	2021-07-06,18	2.378	正常	5.63	正常	21.8	正常
7	2021-07-06,17	1.68	正常	0.01	正常	31.42	正常
8	2021-07-06,16	1.473	正常	0	正常	25.83	正常
9	2021-07-06,15	1.562	正常	3.75	正常	31.74	正常
10	2021-07-	1.524	正常	0	正常	34.18	正常

	06,14						
11	2021-07-06,13	1.5	正常	0	正常	30.95	正常
12	2021-07-06,12	1.442	正常	3.67	正常	23.82	正常
13	2021-07-06,11	1.603	正常	0	正常	28.34	正常
14	2021-07-06,10	1.86	正常	0	正常	37.62	正常
15	2021-07-06,09	1.855	正常	0	正常	32.5	正常
16	2021-07-06,08	1.907	正常	0	正常	39.39	正常
17	2021-07-06,07	1.394	正常	5.27	正常	35.32	正常
18	2021-07-06,06	1.428	正常	0.64	正常	37.4	正常
19	2021-07-06,05	1.332	正常	0.02	正常	32.12	正常
20	2021-07-06,04	1.334	正常	0.01	正常	29.03	正常
21	2021-07-06,03	1.322	正常	1.08	正常	32.92	正常
22	2021-07-06,02	1.323	正常	0.08	正常	32.4	正常
23	2021-07-06,01	1.328	正常	0.53	正常	33.07	正常
24	2021-07-06,00	1.321	正常	5.33	正常	31.47	正常

7月7日

序号	监测时间	烟尘折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	烟尘折算浓度-状态	SO <sub>2</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 折算浓度-状态	NO <sub>x</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 折算浓度-状态
1	2021-07-07,23	1.683	正常	0	正常	28.15	正常
2	2021-07-07,22	1.734	正常	3.31	正常	30.35	正常
3	2021-07-07,21	1.721	正常	2.1	正常	21.15	正常
4	2021-07-07,20	1.953	正常	0	正常	29.24	正常
5	2021-07-07,19	1.702	正常	0	正常	29.91	正常
6	2021-07-07,18	1.587	正常	0	正常	29.23	正常
7	2021-07-07,17	1.75	正常	4	正常	26.46	正常
8	2021-07-07,16	1.931	正常	1.33	正常	21	正常
9	2021-07-07,15	1.724	正常	5.93	正常	26.2	正常
10	2021-07-07,14	1.934	正常	7.58	正常	35.03	正常
11	2021-07-07,13	1.815	正常	0	正常	25.34	正常
12	2021-07-07,12	2.027	正常	12.55	正常	26.37	正常
13	2021-07-07,11	2.028	正常	16.73	正常	22.09	正常

14	2021-07-07,10	2.1	正常	5.41	正常	23.78	正常
15	2021-07-07,09	2.01	正常	0	正常	28.95	正常
16	2021-07-07,08	2.181	正常	7.93	正常	35.64	正常
17	2021-07-07,07	2.068	正常	13.52	正常	25.68	正常
18	2021-07-07,06	2.073	正常	4.04	正常	26.87	正常
19	2021-07-07,05	2.104	正常	0.21	正常	30.03	正常
20	2021-07-07,04	2.012	正常	0	正常	25.33	正常
21	2021-07-07,03	2.008	正常	0	正常	31.93	正常
22	2021-07-07,02	2.058	正常	0.54	正常	26.31	正常
23	2021-07-07,01	1.77	正常	1.66	正常	20.48	正常
24	2021-07-07,00	1.855	正常	3.05	正常	18.72	正常





## 附件 11 质控报告

湖州南太湖热电有限公司  
节能减排技改项目验收检测  
质 控 报 告

委托单位：湖州南太湖热电有限公司

检测单位：浙江瑞博思检测科技有限公司

编制时间：2021年7月



项目名称:湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目验收检测

项目负责人:吴思恂

采样负责人:俞兴刚

检测负责人:吴灵伟

质控负责人:李静

报告审核:闵怀

报告签发人:吴思恂

项目参与人员:徐袁俊、钱叶标、石万里、郭云晓、沈俐倩、毛艳霞、郑伊伶、温琦琪、张贻、范浙英、汪青松、谢绍楠等

## 目 录

一、项目概况 .....	1
二、采样及现场检测质量控制 .....	3
2.1 现场采样依据 .....	3
2.2 样品的采集 .....	3
2.3 现场质量控制 .....	4
2.4 现场采样图集 .....	14
三、样品保存、运输和流转 .....	19
3.1 样品保存质量控制 .....	19
3.2 样品运输质量控制 .....	19
3.3 样品流转质量控制 .....	20
四、实验室检测分析 .....	23
4.1 检测方法的确认 .....	23
4.2 样品制备及前处理 .....	26
4.3 样品制备的质量控制 .....	28
4.4 检测分析质量控制 .....	29
4.5 实验室设备图集 .....	31
五、实验室内部质量控制结果分析与统计 .....	34
5.1 使用标准物质或质控样品测试 .....	34
5.2 加标回收率试验 .....	37
5.3 平行样测定 .....	39
5.4 空白样品试验 .....	42
六、质控结论 .....	45

一、项目概况

本项目中的废水、有组织废气、无组织废气、环境空气、土壤、噪声样品采集、现场分析和实验室分析工作由浙江瑞博思检测科技有限公司承担。采样时间：废水：2021年7月6日-7月7日；有组织废气：2021年6月23日-7月6日；无组织废气：2021年6月23日-7月7日；环境空气：2021年7月5日-7月7日；土壤：2021年6月24日；噪声：2021年6月23日-7月7日。

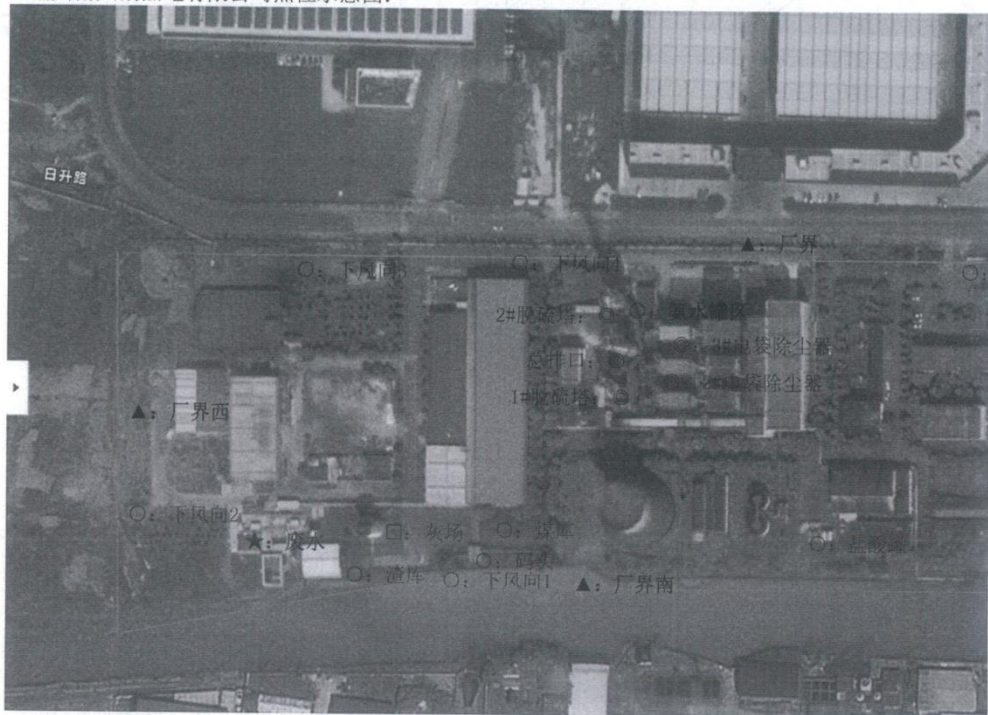
检测时间：2021年6月23日~2021年7月15日。

检测项目见下表 1-1。

表 1-1 检测项目汇总表

类别	检测项目	样品数量
废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、硫化物、动植物油类、挥发酚、溶解性总固体、水温、流量、硫化物、六价铬、总铅、总镉、总铬、总镍、总铍、总银、铜、铅、总汞、汞、总砷	41个样品+2个全程序空白
有组织废气	烟气参数、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞、烟气黑度	48个样品+8个全程序空白
无组织废气	总悬浮颗粒物、氨、氯化氢	132个样品+12个全程序空白
环境空气	二氧化硫、二氧化氮、PM10、汞	30个样品+3个全程序空白
土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、二氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘）、总锌、总铬	3份土壤样品+1份运输空白+1份全程序空白+1份平行样
噪声	昼噪、夜噪	56个样品

湖州南太湖热电有限公司点位示意图:



○: 厂界无组织废气、□: 土壤、▲: /

图 1-1 湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目验收厂界无组织废气、土壤、噪

## 二、采样及现场检测质量控制

### 2.1 现场采样依据

本项目按照国家环保总局颁发的《火力发电业建设项目竣工环境保护验收监测技术规范》进行验收。本项目现场采样、检测及质量控制按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《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）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2017）、《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）等相关标准执行。

### 2.2 样品的采集

#### 1、废水

采用瞬时采样的方式按照采样方案分别对废水总排口、脱硫废水预处理系统进口、脱硫废水排放口、冲灰水喷淋口、中和池、生活污水预处理设施进口进行水样采集，测试总氮、化学需氧量、氨氮指标的水样加入硫酸，使 $\text{pH}<2$ ；测定总磷指标的水样加入硫酸，使 $\text{pH}<1$ ；测定石油类、动植物油类指标的水样加入盐酸，使 $\text{pH}\leq 2$ ；测定挥发酚指标的水样加入磷酸，使 $\text{pH}$ 在4左右，加入1%硫酸铜；测定硫化物指标的水样加氢氧化钠溶液1毫升、乙酸锌-乙酸钠溶液2毫升；测定汞、砷指标的水样加浓盐酸；测定镉、铅、铜等指标的水样加入1%硝酸溶液。采集好的水样立即放入有冰袋的保温箱，冷藏保存，尽快送回实验室检测。

#### 2、有组织废气

汞的测定采用溶液吸收法，先检查采样管路是否洁净，如不洁净立即进行清洗或更换，然后进行气密性检查，采样前、后用经检定合格的标准流量计校验采样系统的流量，流量误差应小于5%。采样结束后，密封吸收管，放入有冰袋的样品箱内，冷藏避光保存，尽快送回实验室检测。

颗粒物的测定采用滤膜采样法，采样前应确保滤膜夹无污染、无损坏，并对采样系统的气密性进行检查，采样前、后用经检定合格的标准流量计校验采样系统的流量，流量误差应小于5%。采用完成后，样品应分开放入采样袋内，避免污染，尽快送回实验室检测。

对于直读的参数测定，采样前后要对烟气分析仪进行性能审核，性能审核合格后，方可进行检测。

#### 3、厂界无组织废气

氨、氯化氢的测定采用溶液吸收法，先检查采样管路是否洁净，如不洁净立即进行清洗或更换，然后进行气密性检查，采样前、后用经检定合格的标准流量计校验采样系统的流量，流量误差应小于5%。采样结束后，密封吸收管，放入有冰袋的样品箱内，冷藏避光保存，尽快送回实验室检测。

总悬浮颗粒物的测定采用滤膜采样法，采样前应确保滤膜夹无污染、无损坏，并对采样系统的气密性进行检查，采样前、后用经检定合格的标准流量计校验采样系统的流量，流量误差应小于5%。采用完成后，样品应分开放入采样袋内，避免污染，尽快送回实验室检测。

#### 4、环境空气

汞、二氧化硫、氮氧化物的测定采用溶液吸收法，先检查采样管路是否洁净，如不洁净立即进行清洗或更换，然后进行气密性检查，采样前、后用经检定合格的标准流量计校验采样系统的流量，流量误差应小于5%。采样结束后，密封吸收管，放入有冰袋的样品箱内，冷藏避光保存，尽快送回实验室检测。

PM<sub>10</sub>的测定采用滤膜采样法，采样前应确保滤膜夹无污染、无损坏，并对采样系统的气密性进行检查，采样前、后用经检定合格的标准流量计校验采样系统的流量，流量误差应小于5%。采用完成后，样品应分开放入采样袋内，避免污染，冷藏保存，尽快送回实验室检测。

#### 5、土壤

进行采样在土壤样品采集过程中尽量减少对样品的扰动，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样，当采集用于测定不同类型污染物的土壤样品时，应优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品，其次是半挥发性有机物样品，然后是重金属分析样品。

用于检测挥发性有机物指标的土壤样品使用非扰动采样器采集土壤样品，使用不锈钢专用采样器，采样器配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。用于检测含水率、半挥发性有机物等指标的土壤样品，用铁铲将土壤转移至广口瓶内并装满填实。用于检测重金属指标的土壤样品采用木铲工具取样，将土壤转移至广口瓶内并装满填实。采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

样品采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冰袋的样品箱内进行临时保存。

### 2.3 现场质量控制

#### 1、采样和现场检测前的准备

(1) 按照委托单位的布点采样方案，由现场采样部负责人安排现场采样人员及采样用车，由项目负责人带队安排工作，明确工作组人员任务分工和质量考核要求。

项目负责人为具备5年以上采样工作经验的专业技术人员，采样人员均为具有环境、土壤相关专业知识的，熟悉采样流程和操作规范，掌握、废水、废气、环境空气、土壤采样的相关技



术规定和质量管理要求，掌握相关设备操作方法，经过采样和现场检测的专业培训考核合格并持证上岗。采样人员要求工作认真，遵纪守法、持公正立场，严守样品和相关资料的秘密。

(2) 项目负责人制定采样计划，明确采样和现场检测的具体要求。

采样前项目负责人与调查单位负责人提前了解本项目的目的、内容、点位、样品数量、检测项目及现场情况等，以便后续采样工作的顺利实施。项目负责人与采样人员进行技术交接、讲解现场采样要求和注意事项。明确此项目的点位设置、检测项目、样品数量以及相应的检测方法等信息。

(3) 根据前期调查及现场踏勘，准备合适的采样工具。

非扰动专用取样器用于有机物土壤样品的采集，木铲用于检测重金属土壤样品的采集。

(4) 根据前期调查及现场踏勘，准备合适的现场检测设备。

项目负责人负责落实采样和现场检测工作中所使用的仪器设备的准备工作，确保携带仪器能正常使用并做好采样器具和设备的日常维护。

采样人员需检查仪器设备性能规格、电池电量、计量检定或校准的有效性情况，按要求领用仪器设备并做好相关登记工作。采样人员携带的设备配备专用的设备箱，仪器设备在运输过程中做好防震、防尘、防潮的措施。

1) 准备合适的样品保存设备。

采样人员按规范要求选择容器、样品容器必须按要求清洗干净，并经过必要的检验，同时做好采样辅助设施（如电源线、保温、避光等）的准备。本项目样品保存需要样品瓶、样品标签、样品袋、样品箱、冰袋等，需检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、固定剂及其他药剂等。

2) 准备个人防护用品

准备安全防护口罩、一次性防护手套、工作服、工作鞋、安全帽等个人防护用品。

3) 准备其他采样物品

保证携带采样记录单、记录做到完整充实。

准备卷尺、签字笔、资料夹、药品箱、现场通讯工具等其他辅助设备。

## 2、样品采集

(1) 采样点位

根据采样方案和现场实际情况进行采样，确保样品的代表性、有效性和完整性。在样品采集之前进行点位确认，记录 GPS 信息，并做好标记。在采样工作实施过程中，由于现场堆积物及地面硬化影响，在不影响点位密度及用途的情况下，根据现场实际情况对个别点位进行挪动，并及时更新GPS记录信息。

(2) 样品的采集

现场检测工作开始前对所有现场使用的仪器进行校准；依照规范操作流程，采样设备在使用前后进行清洗。

采样前后对采样器进行除污和清洗，在样品采集过程中使用一次性防护手套，严禁用手直接采集土样，不同土壤样品采集需更换手套，避免交叉污染。

土壤采样前清除地表堆积腐蚀质等堆积物；详细记录土样土质、颜色、生物状况、植被及耕作情况等性状。

土壤现场平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的样品编号。土壤现场平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

### (3) 样品唯一性标识

按照公司《样品管理程序》中的编码规则确定样品唯一标识，确保样品在流转过程中自始至终不会发生混淆。

### (4) 原始记录

现场及时填写采样记录和检测记录，确保记录的原始性和可溯源性。

### (5) 小组自查

每个点采样结束后及时进行样品检查，检查内容包括：采样位置、样品量、样品标识、样品防护措施，记录完整性等。

每天结束工作前进行项目检查，检查内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及记录的一致性。对自查中发现的问题及时进行更正或补救，确保所采集的样品具有代表性和有效性。

## 3、现场检测

现场检测必须按照标准执行，现场检查前进行现场检测设备的校准，检查仪器的量值溯源情况。现场检测人员需参加现场检测的全过程，不得擅自中断采样过程，不得离开采样现场，现场禁止吸烟。完整填写现场检测记录表并签字确认。

采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，如使用化妆品，在采样时、样品分装时及样品密封现场吸烟等。汽车应停放在监测点(井)下风向 50m 以外处。

## 4、健康防护要求

根据污染场地调查、地质钻探以及危险化学品使用等相关技术规范，制定采样调查人员的安全和健康防护计划，对相关人员进行必要的培训，严格执行现场设备操作规范，按要求使用个人防护装备。

采样过程中，现场采样人员应按要求佩戴防护器具，减少挥发性有机物的吸入和摄入，避

免皮肤与污染土壤和废气、废水的直接接触。

同一监测点(井)应有两人以上进行采样,注意采样安全,采样过程要相互监护,防止中毒等意外事故的发生。

#### 5、平行样、空白样的要求

土壤平行样应不低于地块总样品数的10%。

平行样应在土样同一位置采集,两者检测项目和检测方法应一致,在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

采集土壤样品同时做运输空白和全程序空白。

(全程序空白)每批次样品均应采集1个全程序空白样。采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封,将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖或密封,之后随样品运回实验室,按与样品相同的操作步骤进行试验,用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染。

(运输空白)每批次样品均应采集1个运输空白样。采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封,将其带到采样现场。采样时不开封,之后随样品运回实验室,按与样品相同的操作步骤进行试验,用于检查样品运输过程中是否收到污染。

#### 6、现场检测

为了保证样品时效性,废水的pH和水温现场测定。测定氮氧化物、二氧化硫、噪声等直读的参数现场测定。

pH值测定前采用标准缓冲溶液对仪器进行校准,测定过程中采用平行样的方式对pH指标进行质量控制,质量控制结果详见表2-1和表2-2。

氧气、氮氧化物、二氧化硫等烟气参数测试前后烟气分析仪均经过性能审核和流量校准,保证数据检测准确可靠,审核结果和流量校准详见表2-3、表2-4和表2-5。

噪声测量前后均用声级计进行校准,校准结果见表2-6。

表2-1 pH准确度控制表(标准物质)

指标	标准物质编号	标准值	测定值	相对误差%	允许相对误差%	评价
pH	1E324A	4.01	4.01	-0.01~0.00	±0.02(绝对误差)	合格
			4.00			
	1E298D	7.00	7.00	0.00~0.01		合格
			7.00			
			7.00			
			7.01			
	1E282A	9.16	9.18	0.01~0.02		合格
			9.18			
			9.17			
9.17						

表 2-2 pH平行样质控统计

指标	样品编号	样品结果	平行样结果	相对偏差%	允许相对偏差%	评价
pH	RBS2106114-0706-S-1-1	8.8	8.8	0.0	±0.1 (绝对误差)	合格
	RBS2106114-0706-S-6-4	6.7	6.7	0.0		合格
	RBS2106114-0707-S-1-1	8.6	8.6	0.0		合格

表 2-3 烟气分析仪监测前后示值误差

设备编号	标准气体		监测前			监测后			结果评判
	名称	浓度A ( )	测定值 A <sub>i</sub> ( )	平均值 $\bar{A}_i$ ( )	示值误差 ( $\bar{A}_i - A$ )	测定值 A <sub>i</sub> ( )	平均值 $\bar{A}_i$ ( )	示值误差 ( $\bar{A}_i - A$ )	
B10	O <sub>2</sub>	10.00%	10.0	10.1%	0.1%	10.2	10.0%	0.0%	合格
			10.3			9.8			
			9.9			9.9			
	NO	201 mg/m <sup>3</sup>	198	199 mg/m <sup>3</sup>	-2 mg/m <sup>3</sup>	205	202 mg/m <sup>3</sup>	1 mg/m <sup>3</sup>	
			200			201			
			198			201			
B06	O <sub>2</sub>	10.00%	10.2	10.1%	0.1%	10.1	10.2%	0.2%	合格
			10.1			10.3			
			10.0			10.1			
	SO <sub>2</sub>	981 mg/m <sup>3</sup>	979	970 mg/m <sup>3</sup>	-11 mg/m <sup>3</sup>	1030	1017 mg/m <sup>3</sup>	36 mg/m <sup>3</sup>	
			949			1024			
			982			996			
B10	O <sub>2</sub>	10.00%	9.8	10.0%	0.0%	9.8	9.8%	-0.2%	合格
			10.2			9.9			
			9.9			9.8			
	NO	201 mg/m <sup>3</sup>	199	201 mg/m <sup>3</sup>	0 mg/m <sup>3</sup>	199	201 mg/m <sup>3</sup>	0 mg/m <sup>3</sup>	
			201			201			
			204			202			
B06	O <sub>2</sub>	10.00%	9.9	9.9%	-0.1%	9.8	9.9%	-0.1%	合格
			9.7			10.3			
			10.1			10.3			
	SO <sub>2</sub>	981 mg/m <sup>3</sup>	1028	989 mg/m <sup>3</sup>	8 mg/m <sup>3</sup>	939	949 mg/m <sup>3</sup>	-32 mg/m <sup>3</sup>	
			981			944			
			958			963			
B47	O <sub>2</sub>	10.00%	9.9	10.0%	0.0%	10.3	10.0%	0.0%	合格
			9.9			10.0			
			10.3			9.8			
	SO <sub>2</sub>	30.0 mg/m <sup>3</sup>	30	30 mg/m <sup>3</sup>	0.0 mg/m <sup>3</sup>	30	30 mg/m <sup>3</sup>	0.0 mg/m <sup>3</sup>	
			31			29			
			29			31			

	NO	201 mg/m <sup>3</sup>	202	202 mg/m <sup>3</sup>	1 mg/m <sup>3</sup>	199	198 mg/m <sup>3</sup>	-3 mg/m <sup>3</sup>	合格
			200			197			
			203			197			
B69	O <sub>2</sub>	10.00%	9.8	9.8%	-0.2%	10.2	10.1%	0.1%	合格
			9.9			10.0			
			9.8			10.0			
	SO <sub>2</sub>	30.0 mg/m <sup>3</sup>	31.1	30.1 mg/m <sup>3</sup>	0.1 mg/m <sup>3</sup>	31.0	30.3 mg/m <sup>3</sup>	0.3 mg/m <sup>3</sup>	合格
			28.5			30.1			
			30.8			29.8			
	NO	201 mg/m <sup>3</sup>	198.2	198.5 mg/m <sup>3</sup>	-2.5 mg/m <sup>3</sup>	206.0	205.3 mg/m <sup>3</sup>	4.5 mg/m <sup>3</sup>	合格
			200.9			205.2			
			196.5			205.2			
B69	O <sub>2</sub>	10.00%	10.0	9.8%	-0.2%	10.2	9.9%	-0.1%	合格
			9.7			9.7			
			9.7			9.9			
	SO <sub>2</sub>	12.9 mg/m <sup>3</sup>	13.0	12.8 mg/m <sup>3</sup>	-0.1 mg/m <sup>3</sup>	13.1	13.0 mg/m <sup>3</sup>	0.1 mg/m <sup>3</sup>	合格
			12.4			12.7			
			12.9			13.1			
	NO	201 mg/m <sup>3</sup>	198.3	198.1 mg/m <sup>3</sup>	-2.9 mg/m <sup>3</sup>	204.1	201.9 mg/m <sup>3</sup>	0.9 mg/m <sup>3</sup>	合格
			196.0			197.5			
			199.9			204.0			

注1: 测定值A<sub>i</sub>是指标准气体直接导入分析仪的测定结果。

表 2-4 烟气分析仪监测前后系统偏差

设备 编号	校准气体		监测前				监测后				结果 评判		
	名称	浓度C ( )	测定值 ( )				系统偏差/% ( $\bar{B} - \bar{A}$ )/C	测定值 ( )				系统偏差/% ( $\bar{B} - \bar{A}$ )/C	
			A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$		A	$\bar{A}$	B			$\bar{B}$
B10	零气	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	合格
			0		0								
			0		0								
	O <sub>2</sub>	10.00%	10.2	10.0%	10.0	10.0%	0.00	9.9	9.9%	10.2	10.1%	2.00	合格
			9.8		9.9								
			9.9		10.0								
NO	201 mg/m <sup>3</sup>	202	201 mg/m <sup>3</sup>	197	197 mg/m <sup>3</sup>	-1.99	204	204 mg/m <sup>3</sup>	196	197 mg/m <sup>3</sup>	-3.48	合格	
		202		199									
		200		196									
B06	零气	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	合格
			0		0								
			0		0								
	O <sub>2</sub>	10.00%	10.0	10.1%	9.9	9.8%	-3.00	9.8	10.0%	9.7	9.9%	-1.00	合格
			9.9		9.7								
			10.3		9.8								

	SO <sub>2</sub>	981 mg/m <sup>3</sup>	970 1026 940	981 mg/m <sup>3</sup>	1015 1007 965	996 mg/m <sup>3</sup>	1.53	998 975 998	990 mg/m <sup>3</sup>	1019 934 952	968 mg/m <sup>3</sup>	-2.24	合格
B10	零气	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0.00	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0.00	合格
			0		0			0					
			0		0			0					
	O <sub>2</sub>	10.00%	10.0	9.9%	10.3	9.9%	0.00	10.2	10.1%	10.1	10.1%	0.00	合格
			9.8		9.7			10.1		10.0			
			9.9		9.8			9.9		10.1			
NO	201 mg/m <sup>3</sup>	202	201 mg/m <sup>3</sup>	198	199 mg/m <sup>3</sup>	-1.00	199	202 mg/m <sup>3</sup>	203	202 mg/m <sup>3</sup>	0.00	合格	
		200		200			202		204				
		200		200			205		198				
B06	零气	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	合格
			0		0			0					
			0		0			0					
	O <sub>2</sub>	10.00%	10.1	10.2%	10.0	10.0%	-2.00	9.8	10.1%	9.8	9.9%	-2.00	合格
			10.3		9.9			10.2		9.7			
			10.1		10.2			10.2		10.3			
SO <sub>2</sub>	981 mg/m <sup>3</sup>	972	980 mg/m <sup>3</sup>	949	978 mg/m <sup>3</sup>	-0.20	979	961 mg/m <sup>3</sup>	983	971 mg/m <sup>3</sup>	1.02	合格	
		972		979			944		997				
		995		1000			959		933				
B47	零气	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	合格
			0		0			0					
			0		0			0					
	O <sub>2</sub>	10.00%	10.0	10.1%	10.0	10.0%	-1.00	9.7	9.7%	10.2	10.1%	4.00	合格
			10.0		10.2			9.7		10.0			
			10.2		9.8			9.7		10.2			
SO <sub>2</sub>	30 mg/m <sup>3</sup>	30	30 mg/m <sup>3</sup>	31	30 mg/m <sup>3</sup>	0.00	29	30 mg/m <sup>3</sup>	30	30 mg/m <sup>3</sup>	0.00	合格	
		31		31			31		29				
		30		29			30		29				
NO	201 mg/m <sup>3</sup>	196	200 mg/m <sup>3</sup>	202	205 mg/m <sup>3</sup>	2.49	201	202 mg/m <sup>3</sup>	200	203 mg/m <sup>3</sup>	0.50	合格	
		205		206			206		204				
		199		206			200		204				
B69	零气	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	合格
			0		0			0					
			0		0			0					
	O <sub>2</sub>	10.00%	10.0	10.0%	9.7	9.9%	-1.00	9.8	10.0%	10.0	10.0%	0.00	合格
			10.1		9.8			10.1		10.0			
			10.0		10.2			10.0		9.9			
SO <sub>2</sub>	30 mg/m <sup>3</sup>	30.5	29.6 mg/m <sup>3</sup>	29.8	29.5 mg/m <sup>3</sup>	-0.33	31.3	30.5 mg/m <sup>3</sup>	30.7	30.0 mg/m <sup>3</sup>	-1.67	合格	
		28.7		29.1			31.0		30.3				
		29.6		29.6			29.2		29.1				
NO	201 mg/m <sup>3</sup>	198.3	200.5 mg/m <sup>3</sup>	205.1	203.6 mg/m <sup>3</sup>	1.54	197.7	201.6 mg/m <sup>3</sup>	199.7	201.8 mg/m <sup>3</sup>	0.10	合格	
		202.6		200.2			205.8		201.3				

			200.7		205.6			201.2		204.3				
B69	零气	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	0 mg/m <sup>3</sup>	0	合格	
			0		0			0						
			0		0			0						
	O <sub>2</sub>	10.00%		9.7	9.7%	10.3	10.1%	4.00	10.3	10.3%	9.9	9.9%	-4.00	合格
				9.8		9.7			10.2		9.9			
				9.7		10.2			10.3		9.8			
	SO <sub>2</sub>	12.9 mg/m <sup>3</sup>		12.8	13.1 mg/m <sup>3</sup>	12.7	13.0 mg/m <sup>3</sup>	-0.78	12.9	13.1 mg/m <sup>3</sup>	12.8	13.2 mg/m <sup>3</sup>	0.78	合格
				13.2		13.3			13.0		13.4			
				13.2		13.0			13.4		13.4			
	NO	201 mg/m <sup>3</sup>		196.7	202.2 mg/m <sup>3</sup>	197.3	200.9 mg/m <sup>3</sup>	-0.65	204.0	202.4 mg/m <sup>3</sup>	198.9	198.0 mg/m <sup>3</sup>	-2.19	合格
				205.5		205.2			203.4		196.9			
				204.4		200.3			199.9		198.2			
注1: A指标准气体直接导入分析仪的测定结果, B指标准气体经采样管导入分析仪的测定结果。 注2: 系统偏差不超过±5%。														

表 2-5 采样流量现场校准记录

仪器编号		标准值	仪器读数	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	结果评判
B10	测前	30.0L/min	30.4 L/min	1.33	±5	合格
	测后		30.3 L/min	1.00		
B10	测前	30.0L/min	30.5 L/min	1.67	±5	合格
	测后		30.4 L/min	1.00		
B43	测前	30.0L/min	30.3 L/min	1.00	±5	合格
	测后		30.3 L/min	1.00		
B06	测前	30.0L/min	30.3 L/min	1.00	±5	合格
	测后		30.0 L/min	0.00		
B06	测前	30.0L/min	30.4 L/min	1.33	±5	合格
	测后		30.3 L/min	1.00		
B47	测前	30.0L/min	30.3 L/min	1.00	±5	合格
	测后		30.2 L/min	0.67		
B07 (A)	测前	0.3L/min	302.1mL/min	0.70	±5	合格
	测后		301.8mL/min	0.60		

B07 (B)	测前	0.3L/min	302.4mL/min	0.80	±5	合格
	测后		301.3mL/min	0.43		
B47	测前	30.0L/min	30.5 L/min	1.67	±5	合格
	测后		30.4 L/min	1.33		
B58 (A)	测前	0.3L/min	299.7mL/min	-0.10	±5	合格
	测后		298.6 mL/min	-0.47		
B58 (B)	测前	0.3L/min	305.7 mL/min	1.90	±5	合格
	测后		304.6 mL/min	1.53		
B24 (A)	测前	1.0L/min	998.4 mL/min	-0.16	±5	合格
	测后		997.4 mL/min	-0.26		
B24 (B)	测前	1.0L/min	1003.1 mL/min	0.31	±5	合格
	测后		1002.7 mL/min	0.27		
B24 (C)	测前	100L/min	99.6L/min	-0.40	±5	合格
	测后		101.3L/min	1.30		
B25 (A)	测前	1.0L/min	997.9mL/min	-0.21	±5	合格
	测后		999.2mL/min	-0.08		
B25 (B)	测前	1.0L/min	996.7mL/min	-0.33	±5	合格
	测后		998.3mL/min	-0.27		
B25 (C)	测前	100L/min	98.7L/min	-1.30	±5	合格
	测后		98.6L/min	-1.40		
B26 (A)	测前	1.0L/min	1000.7mL/min	0.07	±5	合格
	测后		1001.2mL/min	0.12		
B26 (B)	测前	1.0L/min	1002.3mL/min	0.23	±5	合格
	测后		1000.6mL/min	0.06		
B26 (C)	测前	100L/min	98.7 L/min	-1.30	±5	合格
	测后		100.4 L/min	0.40		
B27 (A)	测前	1.0L/min	996.9mL/min	-0.31	±5	合格
	测后		999.1mL/min	-0.09		



B27 (B)	测前	1.0L/min	998.7mL/min	-0.13	±5	合格
	测后		998.2mL/min	-0.18		
B27 (C)	测前	100L/min	99.4L/min	-0.60	±5	合格
	测后		99.1L/min	-0.90		
B29 (A)	测前	1.0L/min	999.2mL/min	-0.08	±5	合格
	测后		998.4mL/min	-0.16		
B29 (B)	测前	1.0L/min	1002.7mL/min	0.27	±5	合格
	测后		1003.4mL/min	0.34		
B29 (C)	测前	100L/min	98.6L/min	-1.40	±5	合格
	测后		99.4L/min	-0.60		
B53 (A)	测前	1.0L/min	1002.7mL/min	0.27	±5	合格
	测后		1003.2mL/min	0.32		
B53 (B)	测前	1.0L/min	1004.0mL/min	0.40	±5	合格
	测后		1003.2mL/min	0.32		
B53 (C)	测前	100L/min	99.4L/min	-0.60	±5	合格
	测后		98.9L/min	-1.10		
B07 (C)	测前	100.0L/min	99.4L/min	-0.60	±5	合格
	测后		101.3L/min	1.30		
B25 (C)	测前	100.0L/min	99.8L/min	-0.20	±5	合格
	测后		99.2L/min	-0.80		
B26 (C)	测前	100.0L/min	100.7L/min	0.70	±5	合格
	测后		101.0L/min	1.00		
B29 (C)	测前	100.0L/min	99.2L/min	-0.80	±5	合格
	测后		98.7L/min	-1.30		
B24 (A)	测前	1.0 L/min	998.4mL/min	-0.16	±5	合格
	测后		997.2mL/min	-0.28		
B53 (A)	测前	1.0L/min	1003.6mL/min	0.36	±5	合格
	测后		1004.1mL/min	0.41		

B27 (A)	测前	0.5L/min	498.7mL/min	-0.26	±5	合格
	测后		502.3mL/min	0.46		
B27 (B)	测前	0.3L/min	298.4mL/min	-0.53	±5	合格
	测后		297.8mL/min	-0.73		
B27 (C)	测前	100.0L/min	99.6L/min	-0.40	±5	合格
	测后		99.1L/min	-0.90		
B30 (A)	测前	0.5L/min	501.7mL/min	0.34	±5	合格
	测后		502.6mL/min	0.52		
B30 (B)	测前	0.3L/min	301.4mL/min	0.47	±5	合格
	测后		298.9mL/min	-0.37		
B30 (C)	测前	100.0L/min	99.6L/min	-0.40	±5	合格
	测后		98.6L/min	-1.40		

表 2-6 声级计校准记录

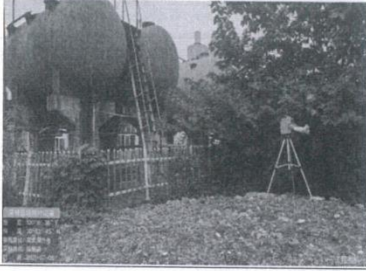
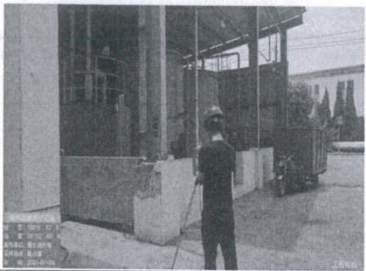

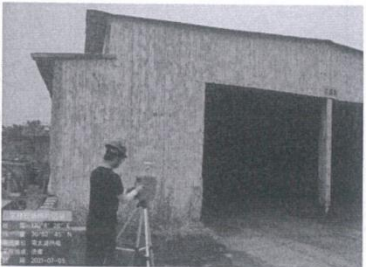

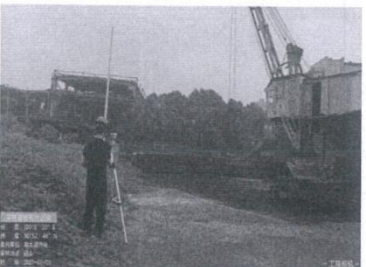


日期	声级计、声校仪编号	校准器声级值 /dB(A)	测量前校准值 /dB(A)	测量后校准值 /dB(A)	结果评判
6.23-6.25	B04、B05	94.0	93.9	93.9	合格
7.5-7.7		94.0	93.9	93.9	合格

## 2.4 现场采样图集

表2-7 部分点位采样照片



<p>11#点位 3#炉电袋除尘进口</p>	<p>12#点位 3#炉电袋除尘出口</p>
<p>16#点位 总排口</p>	<p>17#点位 厂界上风向</p>
<p>18#点位 厂界下风向1</p>	<p>19#点位 厂界下风向2</p>
<p>20#点位 厂界下风向3</p>	<p>21#点位 厂界下风向4</p>

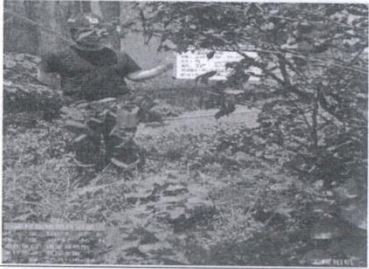
	
<p>22#点位 盐酸罐区下风向</p>	<p>23#点位 氨水罐区下风向</p>
	
<p>24#点位 灰库下风向</p>	<p>25#点位 渣库下风向</p>
	
<p>26#点位 煤库下风向</p>	<p>27#点位 码头下风向</p>
	
<p>28#点位 南塘漾社区 (环境空气)</p>	<p>29#点位 幸福里小区 (环境空气)</p>



30#点位 南塘漾社区（土壤）



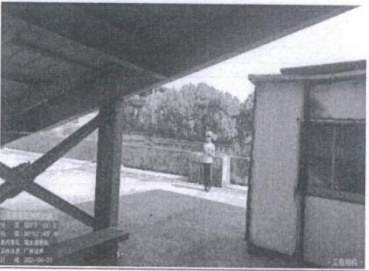
31#点位 幸福里小区（土壤）



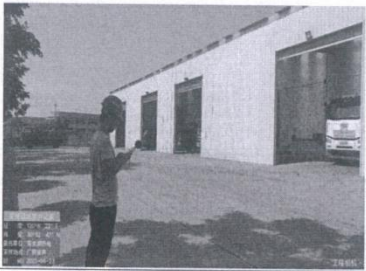
32#点位 灰场（土壤）



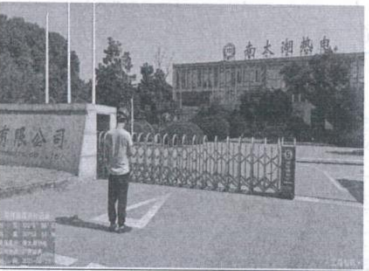
33#点位 厂界东（噪声）



34#点位 厂界南（噪声）





35#点位 厂界西（噪声）



36#点位 厂界北（噪声）



37#点位 湖州师范求真学院（噪声）

	
<p>38#点位 怡和家园（噪声）</p>	<p>39#点位 龙溪村（噪声）</p>

### 三、样品保存、运输和流转

废水、废气、环境空气和土壤样品的保存、运输和流转按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2017）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《水质 样品保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版）等相关标准执行。

采集的废水、吸收瓶、滤膜和土壤样品瓶立即放入冷藏箱内进行低温保存，当天送回实验室进行分析。采集样品设有专门的样品管理人员进行监督管理，负责样品的转移、封装、运输、交接、记录等。在现场样品装入采样器皿后，立即转移至冷藏箱低温保存，保持箱体密封，由专人负责将各个采样点的样品转运至集中运输样品储存点，放入集中储存点的冷藏箱内冷藏保存，待所有样品采集完成后，样品仍低温保存在冷藏箱中，内置冰袋，以保证冷藏条件，由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析。

#### 3.1 样品保存质量控制

样品保存包括现场暂存、流转保存及实验室保存三个主要环节，应遵循以下原则进行：

(1) 根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。当测试项目需要新鲜样品的土样，采样后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 温度下避光保存，样品充满容器。

(2) 装有废水、废气、环境空气、土壤样品的样品瓶，均应单独密封，避免交叉污染。

(3) 样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰袋。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集不能及时送至实验室时，样品需在冷藏箱内避光保存。

(4) 样品流转保存。样品应保存在有冰袋的保温箱内运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

(5) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成后，也移交样品库保存。样品库保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；存放在冰箱内的样品，确保在小于 4℃ 温度下保存。样品管理员定期查验样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。

#### 3.2 样品运输质量控制

样品采集完成后，由专用车辆送至实验室，样品运输过程中的质量控制包括：

(1) 样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车；

(2) 样品置于冷藏箱内保存，运输途中严防样品损失、混淆和沾污；

(3) 认真填写样品交接记录，写明采样人、采样时间、样品名称、样品性状、检测项目等信

息；

(4) 样品运抵实验室后及时清理核对样品，核对无误后由样品管理员将样品保存至冰箱内。

### 3.3 样品流转质量控制

#### (1) 装运前核对

样品流转运输保证样品完好并低温保存，采用适当的减振隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆和沾污，及时送至实验室分析。

由现场采样工作组中的样品管理员和质量监督员负责样品装运前的核对，对样品与采样记录单进行逐个核对，按照样品保存要求进行样品保存质量检查，检查无误后分类装箱。样品运输前将容器的外（内）盖盖紧。样品装箱过程中采取一定的隔离措施，以防破损，用泡沫材料填充样品瓶和样品箱内之间空隙。

#### (2) 样品运输

样品流转运输保证样品安全和及时送达，本项目选用配备专用冷藏箱将土壤样品送至实验室，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至实验室。本项目为了保证样品运输过程中低温和避光条件，采用了适当的减振隔离措施，避免样品在运输和流转过程中损失、污染、变质（变性）或混淆，防止盛样容器破损、混淆或沾污。

#### (3) 样品接收

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员立即检查样品箱是否破损，按照样品交接单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况，对样品进行符合性检查，确认无误后双方在样品交接记录上签字确认。

#### (4) 样品流转

样品管理员认真填写样品流转记录，检测人员领样后对样品符合性及数量进行确认，确认无误后在领样栏签名，进行检测。

表 3-1 废水样品的保存和送检要求

序号	项目	采样容器、保存条件及有效期
1	pH值	直读
2	悬浮物	P或G，冷藏7d
3	化学需氧量	G，加硫酸，pH<2，冷藏5d
4	五日生化需氧量	溶解氧瓶，冷藏避光，24h
5	氨氮	P或G加硫酸pH<2，冷藏7d
6	总磷	G，加硫酸调节pH≤1，24h
7	总氮	P或G加硫酸pH<2，7d
8	石油类、动植物油类	G，加盐酸pH≤2，冷藏3d



9	氟化物	P, 冷藏避光14d
10	硫化物	棕G, 采满, 加氢氧化钠(4G/100mL) 1mL, 乙酸锌-乙酸钠(50g乙酸锌+12.5g乙酸钠溶于1000mL水中) 2mL, 7d
11	挥发酚	G, 加磷酸pH≈4, 加入1%硫酸铜, 冷藏24h
12	溶解性总固体	P或G, 冷藏24h
13	水温	直读
14	流量	直读
15	总汞(汞)、总砷	P或G, 汞先过滤后加浓盐酸5mL, 总砷加浓盐酸2mL, 14d
16	总镉、总铅(铅)、铜、总铬、总镍、总铍、总银	总量: P, 1%硝酸14d 可溶态: P, 过滤后加1%硝酸14d
17	六价铬	P或G, pH≈8, 24h

注: G为硬质玻璃瓶; P为聚乙烯瓶(桶)。

表 3-2 有组织废气检测

序号	检测项目	样品保存及有效期
1	烟气参数、颗粒物	直读
2	颗粒物	--
3	二氧化硫	直读
4	氮氧化物	直读
5	烟气黑度	直读
6	汞	避光冷藏5d

表 3-3 厂界无组织废气检测

序号	检测项目	样品保存及有效期
1	总悬浮颗粒物	--
2	氨	冷藏7d
3	氯化氢	冷藏48h(吸收管)或冷藏7d(塑料瓶)

表 3-4 环境空气检测

序号	检测项目	样品保存及有效期
1	PM10	冷藏
2	二氧化硫	避光
3	二氧化氮	避光, 冷藏, 3d
4	汞	干燥、尽快

表 3-5 土壤样品的保存和送检要求

序号	项目	采样容器、保存条件及有效期
1	汞、砷	G, 冷藏28d
2	镉、铜、铅、镍、总锌、总铬	P, 冷藏, 半年
3	六价铬	P, 冷藏, 1d
4	挥发性有机物	棕G, 冷藏, 7d
5	半挥发性有机物	棕G, 冷藏, 10d
6	苯胺 (半挥发性有机物)	棕G, 冷藏, 10d

#### 四、实验室检测分析

##### 4.1 检测方法的确认

4-1 废水检测方法、主要检测仪器及检出限一览表

序号	检测项目	检测依据	设备仪器及编号	检出限
1	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHB-4便携式pH计 (B45)	/
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	GZX9140MBE电热鼓风干燥箱 (A17)、梅特勒 ME204E 电子天平 (A57)、DCGL-06 薄膜过滤器 (A88)	4mg/L
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	KN-COD11 COD回流装置 (A40)	4mg/L
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	shp150 生化培养箱 (A13)、JPB-607A 便携式溶解氧仪 (B52)	0.5 mg/L
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	V2200 可见分光光度计 (A34)	0.025 mg/L
6	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	V2200可见分光光度计 (A34)、DSX-18L手提式高压蒸汽灭菌器 (A71)	0.01 mg/L
7	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	UV2400 紫外分光光度计 (A07)、DSX-18L手提式高压蒸汽灭菌器 (A71)	0.05 mg/L
8	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	OIL460 红外测油仪 (A08)	0.06 mg/L
9	动植物油类			0.06 mg/L
10	氟化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	MetrohmECO-IC 离子色谱仪 (A03)	0.006 mg/L
11	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	722S 可见分光光度计 (A29)、JC-GGC600 酸化吹气仪 (A45)	0.005 mg/L
12	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	V2200 可见分光光度计 (A34)、YDL-HP06 全自动蒸馏仪 (A99)	0.01 mg/L
13	溶解性总固体	工业循环冷却水和锅炉用水中固体物质的测定 GB/T 14415-2007	梅特勒ME204E 电子天平 (A57)、DK-S26 电热恒温水浴锅 (A14)、GZX9140MBE电热鼓风干燥箱 (A17)	/
14	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	表层水温计 (B22)	/
15	总汞 (汞)	水质 汞 砷 硒 铋 锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 (A05)、WBIE46-1 智能电热板 (A41)、DK-S26 电热恒温水浴锅 (A14)	0.04μg/L
16	总砷			0.3μg/L
17	总镉	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	Agilent 5110 电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	0.005 mg/L
18	总铅 (铅)			0.07mg/L

19	铜	HJ 776-2015	(A02)、DKQ 赶酸电热板	0.006mg/L
20	总铬			0.03mg/L
21	总镍			0.02mg/L
22	总铍			0.010 mg/L
23	总银			0.02mg/L
24	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	752紫外可见分光光度计 (A92)	0.004 mg/L

4-2 有组织废气检测方法、主要检测仪器及检出限一览表

序号	检测项目	检测依据	设备仪器及编号	检出限
1	烟气参数	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	3012H型 自动烟尘测试仪 (新08代) (B10)、YQ3000-D 大流量烟尘 (气) 测试仪 (B43、B47)、YQ3000-C 全自动烟尘 (气) 测试仪 (B06)	/
2	颗粒物		ME204E 电子天平 (A57)	/
3	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	BTPM-AWS1 全自动滤膜称重系统 (B23)	1.0mg/m <sup>3</sup>
4	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	YQ3000-C 全自动烟尘 (气) 测试仪 (B06)、YQ3000-D 大流量烟尘 (气) 测试仪 (B43、B47)	3 mg/m <sup>3</sup>
5		固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1131-2020	MH3200型 紫外烟气分析仪 (B69)	2 mg/m <sup>3</sup>
6	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3012H型 自动烟尘测试仪 (新08代) (B10)、YQ3000-D 大流量烟尘 (气) 测试仪 (B43、B47)	3 mg/m <sup>3</sup>
7		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020	MH3200型 紫外烟气分析仪 (B69)	2 mg/m <sup>3</sup>
8	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	HM-LG30型 林格曼烟气浓度图	1级
9	汞	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ 543-2009	JKG-205冷原子吸收测汞仪 (A60)	2.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>

4-3 无组织废气检测方法、主要检测仪器及检出限一览表

序号	检测项目	检测依据	设备仪器及编号	检出限
1	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	ME204E 电子天平 (A57)	0.001 mg/m <sup>3</sup>
2	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	V2200可见分光光度计 (A34)	0.01 mg/m <sup>3</sup>
3	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	MetrohmECO-IC 离子色 谱仪 (A03)	0.02 mg/m <sup>3</sup>

4-4 环境空气检测方法、主要检测仪器及检出限一览表

序号	检测项目	检测依据	设备仪器及编号	检出限
1	PM10	环境空气 PM10和PM2.5测定 重量法 HJ 618-2011及修改单	ME204E 电子天平 (A57)	0.010 mg/m <sup>3</sup>
2	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009及修改单	V2200可见分光光度计 (A34)	0.007 mg/m <sup>3</sup>
3	二氧化氮	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化 氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009及修改单	722S 分光光度仪 (A29)	0.005 mg/m <sup>3</sup>
4	汞	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) 国家环境 保护总局(2007年)	AFS-8520 原子荧光光 度计(A05)、 WBIE46-1 智能电热板 (A41)	3.00×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>

4-5 土壤检测方法、主要检测仪器及检出限一览表

序号	检测项目	检测依据	设备仪器	检出限
1	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	8860, 5977B 气相色谱和质 谱联用仪 (A94)	0.06mg/kg
2	硝基苯			0.09mg/kg
3	萘			0.09 mg/kg
4	苯并(a)蒽			0.1 mg/kg
5	蒽			0.1 mg/kg
6	苯并(b)荧蒽			0.2 mg/kg
7	苯并(k)荧蒽			0.1 mg/kg
8	苯并(a)芘			0.1 mg/kg
9	茚并(1,2,3-cd)芘			0.1 mg/kg
10	二苯并(ah)蒽			0.1 mg/kg
11	苯胺(半挥发性有 机物)	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录K	8860, 5977B 气相色谱和质 谱联用仪 (A94)	0.03mg/kg
12	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	8860, 5977B 气相色谱和质 谱联用仪 (A76)、PTC-III 吹扫捕集仪 (A77)	1.0μg/kg
13	氯乙烯			1.0μg/kg
14	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
15	二氯甲烷			1.5μg/kg
16	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
17	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
18	顺式1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
19	氯仿			1.1μg/kg

20	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
21	四氯化碳			1.3µg/kg
22	苯			1.9µg/kg
23	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
24	三氯乙烯			1.2µg/kg
25	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
26	甲苯			1.3µg/kg
27	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
28	四氯乙烯			1.4µg/kg
29	氯苯			1.2µg/kg
30	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
31	乙苯			1.2µg/kg
32	间,对-二甲苯			1.2µg/kg
33	邻-二甲苯			1.2µg/kg
34	苯乙烯			1.1µg/kg
35	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
36	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
37	1,4-二氯苯			1.5µg/kg
38	1,2-二氯苯			1.5µg/kg
39	铜			0.5 mg/kg
40	镍	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	7800 等离子体质谱仪 (ICP-MS) (A97)、EH20B 电热板 (A18)、梅特勒ME204E 电子天平 (A57)	2 mg/kg
41	铅			2 mg/kg
42	镉			0.07mg/kg
43	总锌			7 mg/kg
44	总铬			2 mg/kg
45	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	AA6880 火焰原子吸收光谱仪 (A15)、GL-3250B 磁力搅拌器 (A12)、梅特勒 ME204E 电子天平 (A57)	0.5mg/kg
46	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 (A05)、COOLPEX 微波消解仪 (A01)	0.002 mg/kg
47	砷			0.01 mg/kg

## 4.2 样品制备及前处理

### 4.2.1 土壤样品制备

#### (1) 风干土壤样品制备

取适量新鲜土壤样品平铺在干净的搪瓷盘或玻璃板上，避免阳光直射，且环境温度不超过40℃，自然风干，去除石块、树枝等杂质，过2mm样品筛。将>2 mm的土块粉碎后过2 mm样品筛，混匀，待测。

#### (2) 新鲜土壤样品制备

取适量新鲜土壤样品撒在干净、不吸收水分的玻璃板上，充分混匀，去除直径大于2 mm的石块、树枝等杂质，待测。（注：测定样品中的微量有机污染物不能去除石块、树枝等杂质。因此，测定其干物质含量时不剔除石块、树枝等杂质。）

### 4.2.2 样品前处理方法

表 4-6 废水样品前处理方法

序号	检测项目	前处理方法
1	pH 值、水温、悬浮物	直接分析
2	化学需氧量	取10.0ml水样与锥形瓶中，依次加入硫酸汞溶液、重铬酸钾标准溶液5.00ml和几颗防爆沸玻璃珠，摇匀，回流（加入硫酸银-硫酸溶液），冷却至室温，加入指示剂，用硫酸亚铁铵标准溶液滴定。
3	五日生化需氧量	调节pH=6-8，放置1-2h去除游离氯或加入适量亚硫酸钠溶液去除余氯和结合氯，样品搅拌均匀，若样品中含有大量藻类，则用1.6μm滤膜过滤，若样品含盐量低，则加入适量盐溶液。
4	氨氮	取50ml样品，加入1ml酒石酸钾钠溶液和1.5ml纳氏试剂，摇匀，放置10min，于420nm波长，用20mm比色皿，以水为参比，测定吸光度。
5	总磷	过硫酸钾消解：向试样中加入4ml过硫酸钾，盖子塞紧，放在大烧杯中置于高压蒸汽灭菌器中加热，待压力达到1.1kg/cm <sup>2</sup> ，相应温度为120℃时，保持30min后停止加热。待压力表读数降至零后，取出放冷。用水稀释至标线。
6	总氮	取适量样品用氢氧化钠溶液或硫酸溶液调节pH至5-9，待测。
7	石油类	取1ml水样，向其中加入四氯乙烯萃取剂50ml，通过8mm厚的无水硫酸钠层除水后定容至50ml，经硅镁吸附柱处理，测定。
8	动植物油类	取1ml水样，向其中加入四氯乙烯萃取剂50ml，通过8mm厚的无水硫酸钠层除水后定容至50ml，测定总萃取物，减去石油类即为动植物油类。
9	氟化物	抽气过滤后直接进样。
10	硫化物	酸化-吹气-吸收法
11	挥发酚	取250ml样品移入500ml全玻璃整流器中，加25ml水，加4粒玻璃珠防爆沸，再加入5滴甲基橙指示剂进行蒸馏。将馏出液用250ml量筒移取250ml到分液漏斗中，用2.0ml移液管移取2.0ml缓冲溶液、1.5ml 4-氨基安替比林溶液、1.5ml铁氰化钾，混匀放置10min。在上述显色分液漏斗中用10.0ml移液管移取10ml三氯甲烷，剧烈摇晃2min，静置分层。
12	溶解性总固体	将待测水样用慢速定量滤纸过滤，取适量过滤水样放入已恒重（105-110℃）的蒸发皿内，置于沸水浴上蒸发至干，放入烘箱内105-110℃烘烤至恒重。
13	总汞	量取25ml混匀后的样品于50ml比色管中，加入5ml盐酸-硝酸溶液，加塞混匀，置于水浴锅中加热消解1h，期间摇动1-2次并开盖放气。冷却，用水定容至标线，混匀，待测。
14	总砷	取25.0ml混匀后的样品于150ml锥形瓶中，加入2.5ml硝酸-高氯酸混合酸，于电热板上加热至冒白烟后冷却，再加入2.5ml盐酸溶液加热至黄褐色烟冒尽，冷却后移入50ml容量瓶中，加水定容，混匀，待测。
15	总镉、总铅、总铬、总镍、总铍、总银	移取100.0ml水样于烧杯中，加入5ml硝酸，在电热板上加热消解，确保样品不沸腾，蒸至近干，重复这一步骤直至溶液颜色变浅或稳定不变。取下冷却，加入硝酸溶液若干毫升，温热溶解残渣。冷却后，用水定容于100ml比色管中。
16	汞、铅、铜	直接进样

17	六价铬	用50.0ml比色管取50.0ml样品，用2.0ml移液管吸取0.5ml硫酸（1+1），移取0.5ml磷酸（1+1），再加入2.00ml显色剂，显色10分钟。
----	-----	---

表 4-7 土壤样品前处理方法

序号	检测项目	前处理方法
1	砷、汞	使用分析天平准确称取过筛后的样品0.2-0.5g，称取样品放入50ml比色管加入10ml（1+1）王水，放置电热恒温水浴锅中设置100℃，水浴2小时取出冷却后定容，期间摇晃两到三次。
2	镉、铜、铅、镍、总锌、总铬	电热板加热消解：移取15ml王水于100ml锥形瓶中，加入3粒或4粒小玻璃珠，放上玻璃漏斗，于电热板上加热至微沸，使王水蒸汽浸润整个锥形瓶内壁约30min，冷却后弃去，用实验用水洗净锥形瓶内壁，晾干待用。称取待测样品0.1g（精确至0.0001g），置于上述已准备好的100ml锥形瓶中，加入60ml王水溶液，放上玻璃漏斗于电热板上加热，保持王水处于微沸状态2h（保持王水蒸汽在瓶壁和玻璃漏斗上回流，但反应不能过于剧烈而导致样品溢出）。消解结束后静置冷却至室温，用慢速定量滤纸将提取液过滤收集于50ml容量瓶。待提取液滤尽后，用少量硝酸溶液清洗玻璃漏斗、锥形瓶和滤渣至少3次，洗液一并过滤收集于容量瓶中，用实验用水定容至刻度。
3	六价铬	分别准确称取适量样品置于250ml烧杯中，加入50.0ml碱性提取溶液，再加入400mg氯化镁和0.5ml磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液。放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上，常温搅拌5分钟，开启加热装置，加热搅拌至95℃，保持60分钟。取下烧杯，冷却至室温。用滤膜抽滤，将滤液置于250ml烧杯中，用硝酸调节溶液的pH值至7.5±0.5。将此溶液转移至100ml容量瓶中，用水定容至标线、摇匀、待测。
4	挥发性有机物	将样品放至室温后，放在吹扫捕集装置上分析。
5	苯胺	将样品放在搪瓷盘上，混匀，除去枝棒、叶片、石子等异物，并进行四分法粗分。取适量混匀后样品，放入真空冷冻干燥机中进行干燥脱水。干燥后的样品研磨、过0.25mm孔径的筛子，均化处理成250μm（60目）左右的颗粒。然后称取约20.00g样品，全部转移至提取器中待用。按照HJ783对样品进行加压流体萃取。将样品经旋转蒸发浓缩，浓缩液通过层析柱进行净化，用二氯甲烷-丙酮混合溶剂洗涤层析柱2次，合并净化液，再次浓缩、氮吹至约1ml，加入内标，定容至1ml，待测。
6	半挥发性有机物	将样品放在搪瓷盘上，混匀，除去枝棒、叶片、石子等异物，并进行四分法粗分。取适量混匀后样品，放入真空冷冻干燥机中进行干燥脱水。干燥后的样品研磨、过0.25mm孔径的筛子，均化处理成250μm（60目）左右的颗粒。然后称取约20.00g样品，全部转移至提取器中待用。按照HJ783对样品进行加压流体萃取。将样品经旋转蒸发浓缩，浓缩液通过层析柱进行净化，用二氯甲烷-丙酮混合溶剂洗涤层析柱2次，合并净化液，再次浓缩、氮吹至约1ml，加入内标，定容至1ml，待测。

#### 4.3 样品制备的质量控制

样品制备过程的质量控制主要在样品风干和样品制样过程中进行，土壤风干室和土壤制样室相互独立，并进行有效的隔离，能够避免相互之间的影响。土壤制样室是在下吸风通风柜中内进行，每次制样后进行清理，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的质量控制：

- (1) 保持工作室的整洁，整个过程中必须戴一次性防护手套；



- (2) 制样前认真核对样品名称与流转信息;
- (3) 人员之间进行相互监督, 避免研磨过程中样品散落、飞溅;
- (4) 制样工具在每处理一个样品后均需擦拭干净, 严防交叉污染。

#### 4.4 检测分析质量控制

##### (1) 人员

检测人员严格按照标准或作业指导书所规定的程序进行检测, 原始记录在检测活动发生过程中及时记录, 检测数据由校核人员进行校对, 校核人员具备相应项目的上岗资格。

##### (2) 检测设备

为了确保检测结果的准确性和有效性, 公司配备了微波消解仪、电热板、吹扫捕集装置、真空冷冻干燥机前处理设备; 等离子体质谱仪、原子吸收光谱仪、原子荧光光度计、离子色谱仪、气相色谱和质谱联用仪等全自动检测设备。主要仪器设备均经检定/校准, 仪器设备均满足标准要求。

表 4-8 主要仪器设备一览表

序号	仪器名称及编号	仪器型号	用途
1	可见分光光度计 (A34)	V2200	废水测定
2	阴离子色谱仪 (A03)	Metrohm Eco IC	废水测定
3	原子荧光光度计 (A05)	AFS-8520	金属测定
4	气相色谱和质谱联用仪 (A76、A94)	8860, 5977B	有机物测定
5	吹扫捕集仪 (A77)	PTC-III	有机物前处理
6	生化培养箱 (A13)	shp150	废水测定
7	便携式溶解氧仪	JPB-607A	废水测定
8	等离子体质谱仪 (ICP-MS) (A97)	7800	金属测定
9	火焰原子吸收光谱仪 (A15)	AA6880	金属测定
10	便携式pH计 (B45)	PHB-4	pH值测定
11	红外测油仪 (A08)	OIL460	废水测定
12	电热板 (A18)	EH20B	消解
13	电子天平 (A57)	梅特勒ME204E	试样称量
14	电热鼓风干燥箱 (A17)	GZX9140MBE	烘干
15	真空冷冻干燥机 (A96)	SJJA-12N-60A	冷冻干燥
16	多功能声级计 (B04)	AWA5688	噪声检测

17	微波消解仪 (A01)	COOLPEX	土壤前处理
18	冷原子吸收测汞仪 (A60)	JKG-205	废气检测
19	自动烟尘测试仪 (新08代) (B10)	3012H型	废气检测
20	紫外烟气分析仪 (B69)	MH3200型	废气检测
21	全自动烟尘 (气) 测试仪 (B06)	YQ3000-C	废气检测
22	全自动滤膜称重系统 (B23)	BTPM-AWS1	废气检测
23	大流量烟尘 (气) 测试仪 (B43、B47)	YQ3000-D	废气检测

#### (1) 试剂耗材

用于采样和检测分析所使用的试剂、实验用水、采样瓶 (广口瓶、吹扫捕集瓶、玻璃瓶等) 及其他耗材, 需进行质量验收, 确保试剂耗材的质量满足标准要求。必要时, 为了消除试剂和器皿中所含待测物组分及考虑到操作过程的沾污, 可以采用试剂空白试验, 然后从试验测定结果中扣除空白值进行校正。

#### (2) 检测方法

实验室优先选用国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》标准中规定的检测方法, 其次选用国家标准方法和行业标准, 所采用的方法均通过CMA 计量认证。

#### (3) 环境条件

实验室检测设施及环境条件满足相关法律法规、技术规范或标准的要求, 避免影响结果的质量或准确度。实验室设有专门的土壤样品风干室、土壤样品制样室、挥发性气相色谱室、半挥发GC-MS室、挥发性前处理室、离子色谱室、理化室、产品检测室、天平室、光谱室、原子荧光室等专有实验室, 各实验室布局合理, 隔离措施到位, 避免相互干扰。

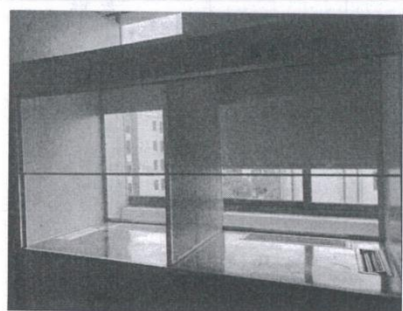
当设施和环境条件对检测结果的质量有影响时, 应有及时发现并控制环境条件。对环境条件实施的控制应有真实和及时的记录, 这种记录是反映环境条件变化的信息, 是分析数据变化的参考因素, 是保证在同等条件下可以复现检测工作的重要条件。

实验室建立和实施安全作业管理程序, 对涉及化学危险品、毒品、有害生物、电离辐射、高温、高电压、撞击以及水、气、火、电等危及安全的因素和环境, 有效控制确保安全。

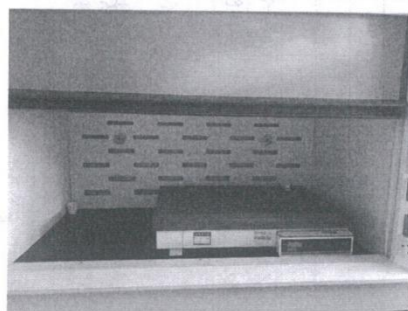
#### (4) 实验室质量控制

根据检测方法《环境水质监测质量保证手册》(第四版)、《空气和废气监测质量保证手册》(第四版)、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》及《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第三版) 相关规定。本项目实验室内部质量控制包括: 标准物质控制、加标回收率控制、平行样控制、空白样品测试等手段。

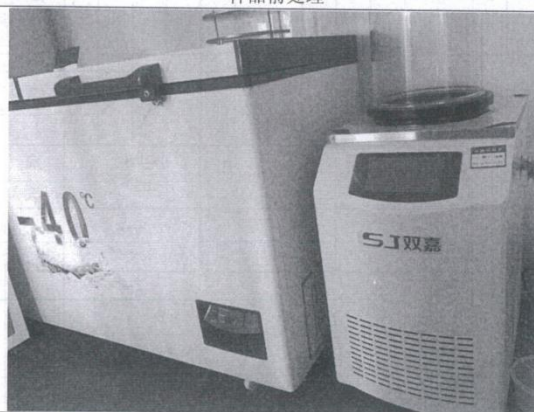
#### 4.5 实验室设备图集



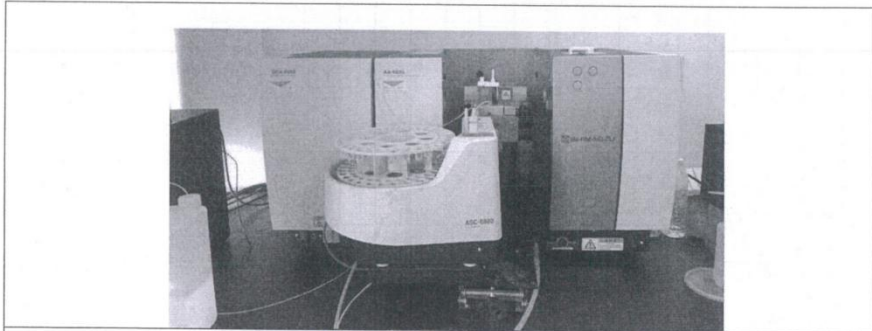
样品制备



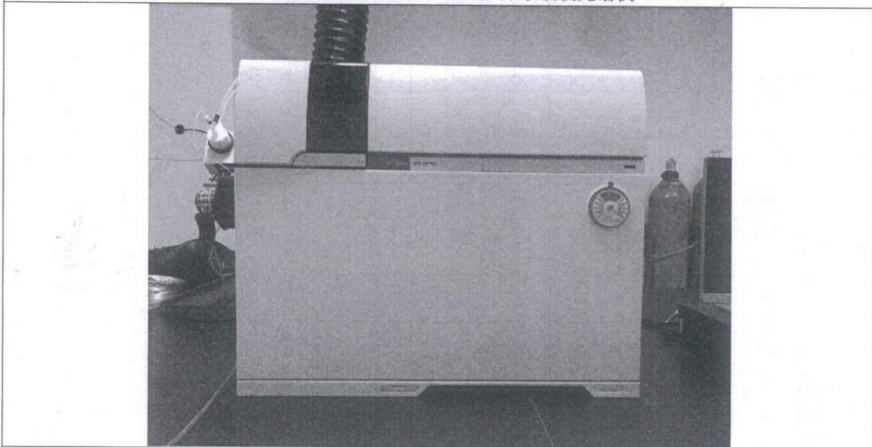
样品前处理



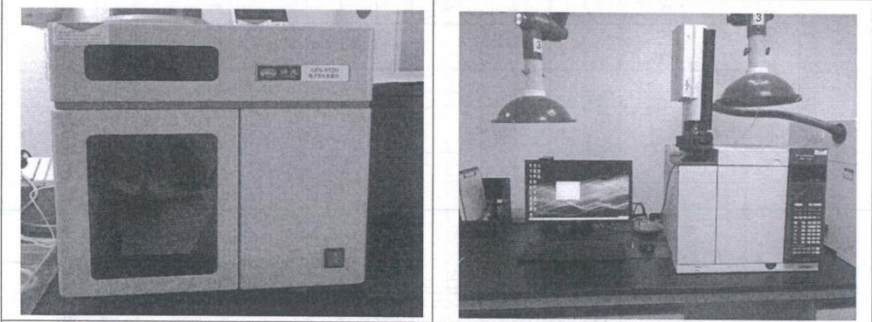
样品前处理（真空冷冻干燥机）



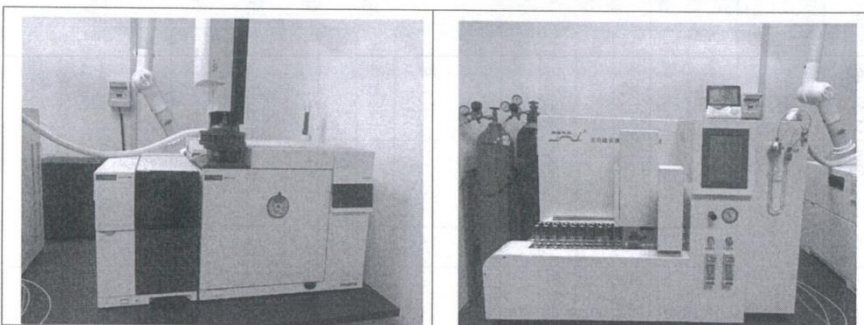
火焰原子吸收光谱仪和石墨炉原子吸收光谱仪



等离子体质谱仪 (ICP-MS)



原子荧光光度计和气相色谱仪



气质联用仪+吹扫捕集装置



阴离子色谱仪

## 五、实验室内部质量控制结果分析与统计

### 5.1 使用标准物质或质控样品测试

当具备与被测废水、有组织废气、无组织废气、环境空气、土壤样品基本相同或类似的有证标准物质时，应当在每批样品分析时同时插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数小于 20 时，应至少插入 1 个标准物质样品。

当测定值落在保证值范围内，可判定该批样品分析测试准确度合格，若不能落在保证值范围内，则判定该批次分析不合格，应查明原因，该批次样品需重新检测分析。

土壤标准物质具有良好的均匀性、稳定性和长期的可保持性。土壤标准物质可用于分析方法的验证和标准化，校正并标定分析测试仪器，评定测定方的准确性和测试人员的技术水平，进行质量保证工作，实现各实验室内及实验室间，行业之间、国家之间数据的可比性和一致性。

本项目废水、有组织废气、无组织废气、环境空气、土壤的相关指数检测，公司均购买了有证标准物质，所有标准物质的检测结果表明，检测浓度均在其质控范围内。

表 5-1 废水准确度控制表（标准物质）

指标	检出限	标准物质编号	标准值	测定值	相对误差%	允许相对误差%	评价
化学需氧量	4mg/L	19D8213	300	314	4.7	±5	合格
			300	315	5	±5	合格
			300	305	1.7	±5	合格
氨氮	0.025 mg/L	B1911044	0.10	0.101	1.0	±10	合格
			2.00	1.95	-2.5	±5	合格
总磷	0.01 mg/L	1906039	0.08	0.079	-1.2	±10	合格
			0.40	0.402	0.5	±10	合格
总氮	0.05 mg/L	195017-2	0.20	0.210	5.0	±10	合格
			3.00	3.01	0.3	±10	合格
石油类	0.06 mg/L	448804	5.00	4.77	-4.6	±10	合格
			40.0	39.7	-0.8	±10	合格
氟化物	0.006 mg/L	B1905126	0.90	0.94	4.4	±10	合格
硫化物	0.005 mg/L	2903	0.050	0.048	-4.0	±10	合格
			0.500	0.489	-2.2	±10	合格
挥发酚	0.01 mg/L	102315	1.00	1.01	1.0	±10	合格

			0.10	0.095	-5.0	±10	合格
总汞(汞)	0.04μg/L	B1711014	2.5	2.3	-8	±20	合格
砷	0.3μg/L	B1704018	10.0	9.9	-1	±20	合格
总镉	0.005 mg/L	B1710063	7.00	7.12	1.7	±10	合格
总铅	0.07mg/L	B1710063	7.00	7.08	1.1	±10	合格
总铬	0.03mg/L	B1710063	7.00	7.00	0.0	±10	合格
总镍	0.02mg/L	B1710063	7.00	7.09	1.3	±10	合格
总铍	0.010 mg/L	B1710063	7.00	7.02	0.3	±10	合格
总银	0.02mg/L	B1912070	0.30	0.30	0.0	±10	合格
铜	0.006mg/L	B1710063	7.00	6.90	-1.4	±10	合格
铅	0.07mg/L	B1710063	7.00	7.08	1.1	±10	合格
六价铬	0.004 mg/L	B1912200	0.50	0.52	4.0	±5	合格
			6.00	5.97	-0.5	±5	合格
			0.50	0.49	-2.0	±5	合格
			6.00	5.92	-1.3	±5	合格

表 5-2 有组织废气准确度控制表(标准物质)

指标	检出限	标准物质编号	标准值	测定值	相对误差%	允许相对误差%	评价
汞	$2.50 \times 10^{-5} \text{ mg/m}^3$	B1711014	10.0μg/L	10.24	2.4	±10	合格
				10.66	6.6	±10	合格
				10.54	5.4	±10	合格

表 5-3 无组织废气准确度控制表(标准物质)

指标	检出限	标准物质编号	标准值	测定值	相对误差%	允许相对误差%	评价
氨	0.01 mg/m <sup>3</sup>	17A027-1	2.00	2.05	2.5	±10	合格
			30.00	29.95	-0.2	±5	合格
			2.00	1.93	-3.5	±10	合格
			30.00	29.77	-0.8	±5	合格
氯化氢	0.02 mg/m <sup>3</sup>	B1710070	0.40	0.42	5.0	±10	合格
			0.40	0.42	5.0	±10	合格
			0.40	0.42	5.0	±10	合格
			0.40	0.38	-5.0	±10	合格

表 5-4 环境空气准确度控制表 (标准物质)

指标	检出限	标准物质编号	标准值	测定值	相对误差%	允许相对误差%	评价
二氧化硫	0.007 mg/m <sup>3</sup>	103517	0.50	0.49	-2.0	±10	合格
二氧化氮	0.005 mg/m <sup>3</sup>	186047-2	0.200	0.193	-3.5	±10	合格
			0.400	0.386	-3.5	±10	合格
			0.200	0.205	2.5	±10	合格
			0.400	0.411	2.8	±10	合格
汞	3.00×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>	B1711014	3.0μg/L	2.9	-3.3	±10	合格

表 5-5 土壤准确度控制表 (标准物质)

指标	检出限	标准物质编号	标准值	测定值	相对误差%	允许相对误差%	评价
2-氯苯酚	0.06mg/kg	64种 SVOC 混标编号为 301983H67, 6种替代物标液编号为 V1900472, 6种内标编号为 V1900400	15.0mg/L	15.2	1.3	±30	合格
硝基苯	0.09 mg/kg		15.0mg/L	15.0	0	±30	合格
萘	0.09 mg/kg		15.0mg/L	15.6	4.0	±30	合格
苯并(a)蒽	0.1 mg/kg		15.0mg/L	15.6	4.0	±30	合格
蒽	0.1 mg/kg		15.0mg/L	14.9	-0.7	±30	合格
苯并(b)荧蒽	0.2 mg/kg		15.0mg/L	14.5	-3.3	±30	合格
苯并(k)荧蒽	0.1 mg/kg		15.0mg/L	16.0	6.7	±30	合格
苯并(a)芘	0.1 mg/kg		15.0mg/L	15.2	1.3	±30	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1 mg/kg		15.0mg/L	11.7	-22.0	±30	合格
二苯并(ah)蒽	0.1 mg/kg		15.0mg/L	11.4	-24.0	±30	合格
苯胺	0.03mg/kg	苯胺纯品	15.0mg/L	12.1	-19.3	±30	合格
氯甲烷	1.0μg/kg	甲醇中 59+1 种 VOCs 混合标准溶液编号为 301984H55, 甲醇中 4-溴氟苯、甲苯-D8、二溴氟甲烷混合标准溶液编号为 V1900423, 甲醇中三种	25.0μg/L	24.4	-2.4	±20	合格
氯乙烯	1.0μg/kg		25.0μg/L	29.0	16.0	±20	合格
1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg		25.0μg/L	26.1	4.4	±20	合格
二氯甲烷	1.5μg/kg		25.0μg/L	29.9	19.6	±20	合格
反式-1,2-二氯乙烯	1.4μg/kg		25.0μg/L	27.0	8.0	±20	合格
1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg		25.0μg/L	29.6	18.4	±20	合格
顺式 1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg		25.0μg/L	26.5	6.0	±20	合格
氯仿	1.1μg/kg		25.0μg/L	28.3	13.2	±20	合格



1,1,1-三氯乙烷	1.3μg/kg	内标准溶液 编号为 V1900476, 甲醇中 6 种 VOCs 混合标 准溶液编号 为 M0700121	25.0μg/L	28.9	15.6	±20	合格
四氯化碳	1.3μg/kg		25.0μg/L	28.4	13.6	±20	合格
1,2-二氯乙烷	1.3μg/kg		25.0μg/L	28.2	12.8	±20	合格
苯	1.9μg/kg		25.0μg/L	28.6	14.4	±20	合格
三氯乙烯	1.2μg/kg		25.0μg/L	26.8	7.2	±20	合格
1,2-二氯丙烷	1.1μg/kg		25.0μg/L	26.7	6.8	±20	合格
甲苯	1.3μg/kg		25.0μg/L	25.8	3.2	±20	合格
1,1,2-三氯乙烷	1.2μg/kg		25.0μg/L	28.7	14.8	±20	合格
四氯乙烯	1.4μg/kg		25.0μg/L	25.5	2.0	±20	合格
氯苯	1.2μg/kg		25.0μg/L	25.9	3.6	±20	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2μg/kg		25.0μg/L	27.2	8.8	±20	合格
乙苯	1.2μg/kg		25.0μg/L	25.1	0.4	±20	合格
间,对-二甲苯	1.2μg/kg		25.0μg/L	25.1	0.4	±20	合格
邻-二甲苯	1.2μg/kg		25.0μg/L	25.8	3.2	±20	合格
苯乙烯	1.1μg/kg		25.0μg/L	25.5	2.0	±20	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2μg/kg		25.0μg/L	27.3	9.2	±20	合格
1,2,3-三氯丙烷	1.2μg/kg		25.0μg/L	26.5	6.0	±20	合格
1,4-二氯苯	1.5μg/kg		25.0μg/L	24.7	-1.2	±20	合格
1,2-二氯苯	1.5μg/kg		25.0μg/L	25.7	2.8	±20	合格
汞	0.002 mg/kg	B1707147	2.5μg/L	2.4	-4	±7	合格
砷	0.01 mg/kg	B1704018	10.0μg/L	9.5	-5	±7	合格
镍	2 mg/kg	GNM- M220528- 2013	100μg/L	97.6	-2.4	±10	合格
铜	0.5 mg/kg		100μg/L	99.8	-0.2	±10	合格
镉	0.07 mg/kg		100μg/L	97.0	-3.0	±10	合格
铅	2 mg/kg		100μg/L	98.7	-1.3	±10	合格
总锌	7 mg/kg		100μg/L	100	0.0	±10	合格
总铬	2 mg/kg		100μg/L	99.2	-0.8	±10	合格

## 5.2 加标回收率试验

当没有合适的基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数小于 20 时，应至少随机取 1 个样品进行加标回收试验。此外，在进行有机污染样品分析时，最好

能进行替代物加标回收试验。

基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试验样品应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5-1.0 倍，含量低的可加入 2-3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出测定上限。根据标准的要求通过回收率判定质控是否合格。若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格，对于基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%，当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的修正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

表 5-6 废水加标回收率质控统计

指标	样品编号	检出限	样品浓度	加标量	测得浓度	加标回收率%	允许加标回收率%	评价
总氮	RBS2106114-0706-S-1-1	0.05mg/L	7.42	10.0μg	17.52	101	90-110	合格

表 5-7 土壤加标回收率质控统计

指标	样品编号	检出限	样品浓度	加标量	测得浓度	加标回收率%	允许加标回收率%	评价
2-氯苯酚	RBS2106114-0624-T-30-1	0.06mg/kg	0	15.0mg/L	7.45	49.7	35-150	合格
硝基苯		0.09 mg/kg	0.845	15.0mg/L	6.96	40.8	35-150	合格
萘		0.09 mg/kg	0.102	15.0mg/L	8.47	55.8	35-150	合格
苯并(a)蒽		0.1 mg/kg	1.18	15.0mg/L	13.7	83.5	35-150	合格
蒎		0.1 mg/kg	0.606	15.0mg/L	13.9	88.6	35-150	合格
苯并(b)荧蒽		0.2 mg/kg	1.39	15.0mg/L	19.8	123	35-150	合格
苯并(k)荧蒽		0.1 mg/kg	0.687	15.0mg/L	18.6	119	35-150	合格
苯并(a)芘		0.1 mg/kg	0.494	15.0mg/L	6.53	40.2	35-150	合格
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1 mg/kg	1.48	15.0mg/L	18.3	112	35-150	合格
二苯并(ah)蒽		0.1 mg/kg	1.20	15.0mg/L	18.8	117	35-150	合格
苯胺	RBS2106114-0624-T-30-1	0.03mg/kg	0.240	15.0mg/L	6.89	44.3	35-150	合格
氯甲烷		1.0μg/kg	0	30.0μg/L	26.8	89.3	70-130	合格
氯乙烯		1.0μg/kg	0	30.0μg/L	29.9	99.7	70-130	合格
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	0	30.0μg/L	29.6	98.7	70-130	合格
二氯甲烷		1.5μg/kg	0.615	30.0μg/L	36.4	119	70-130	合格
反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	0	30.0μg/L	34.2	114	70-130	合格

1,1-二氯乙烷		1.2µg/kg	0	30.0µg/L	37.7	126	70-130	合格
顺式 1,2-二氯乙烯		1.3µg/kg	0	30.0µg/L	35.9	120	70-130	合格
氯仿		1.1µg/kg	8.30	30.0µg/L	43.9	119	70-130	合格
1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg	0	30.0µg/L	38.4	128	70-130	合格
四氯化碳		1.3µg/kg	0	30.0µg/L	38.3	128	70-130	合格
1,2-二氯乙烷		1.3µg/kg	0	30.0µg/L	38.6	129	70-130	合格
苯		1.9µg/kg	0	30.0µg/L	35.0	117	70-130	合格
三氯乙烯		1.2µg/kg	0	30.0µg/L	38.3	128	70-130	合格
1,2-二氯丙烷		1.1µg/kg	0	30.0µg/L	37.0	123	70-130	合格
甲苯		1.3µg/kg	7.81	30.0µg/L	35.4	92.0	70-130	合格
1,1,2-三氯乙烷		1.2µg/kg	0	30.0µg/L	36.2	121	70-130	合格
四氯乙烯		1.4µg/kg	0.932	30.0µg/L	32.6	106	70-130	合格
氯苯		1.2µg/kg	0.024	30.0µg/L	29.4	97.9	70-130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	0	30.0µg/L	35.3	118	70-130	合格
乙苯		1.2µg/kg	1.73	30.0µg/L	27.9	87.2	70-130	合格
间,对-二甲苯		1.2µg/kg	2.30	30.0µg/L	28.8	88.3	70-130	合格
邻-二甲苯		1.2µg/kg	2.04	30.0µg/L	30.2	93.9	70-130	合格
苯乙烯		1.1µg/kg	2.90	30.0µg/L	24.4	71.7	70-130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	0	30.0µg/L	38.5	128	70-130	合格
1,2,3-三氯丙烷		1.2µg/kg	0	30.0µg/L	38.6	129	70-130	合格
1,4-二氯苯		1.5µg/kg	1.65	30.0µg/L	28.1	88.2	70-130	合格
1,2-二氯苯		1.5µg/kg	0	30.0µg/L	31.6	105	70-130	合格
六价铬	RBS2106114-0624-T-32-1	0.5mg/kg	0.14	0.80mg/L	0.82	85.0	70-130	合格

### 5.3 平行样测定

每批次样品分析时，每个检测项目均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取5%的样品进行平行双样分析。当批次样品数小于 20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

对于平行双样分析测试合格率要求应达到 95%，当合格率小于 95%时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%-15%的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

表 5-8 废水平行样质控统计

指标	检出限	样品编号	样品结果	平行样结果	相对偏差%	允许相对偏差%	评价
pH	/	RBS2106114-0706-S-1-1	8.8	8.8	0.0	±0.1 (绝对误差)	合格
		RBS2106114-0706-S-6-4	6.7	6.7	0.0		合格
		RBS2106114-0707-S-1-1	8.6	8.6	0.0		合格
汞	$4.00 \times 10^{-5}$ mg/L	RBS2106114-0706-S-4-1	$<4.00 \times 10^{-5}$	$<4.00 \times 10^{-5}$	0	20	合格
总汞	$4.00 \times 10^{-5}$ mg/L	RBS2106114-0706-S-3-1	$3.11 \times 10^{-4}$	$3.21 \times 10^{-4}$	1.6	20	合格
总砷	$3.00 \times 10^{-4}$ mg/L	RBS2106114-0706-S-3-1	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	0	20	合格
总磷	0.01 mg/L	RBS2106114-0706-S-1-1	0.185	0.182	0.8	10	合格
溶解性总固体	/	RBS2106114-0706-S-1-1	488	487	0.1	5	合格
		RBS2106114-0707-S-1-1	381	380	0.1	5	合格
化学需氧量	4mg/L	RBS2106114-0707-S-6-4	474	478	0.4	10	合格
		RBS2106114-0706-S-6-4	508	512	0.4	10	合格
		RBS2106114-0706-S-1-4	54	55	1.8	15	合格
五日生化需氧量	0.5mg/L	RBS2106114-0706-S-1-1	17.7	16.7	2.9	20	合格
		RBS2106114-0707-S-1-1	18.2	17.7	1.4	20	合格
硫化物	0.005mg/L	RBS2106114-0706-S-1-1	$<0.005$	$<0.005$	0	10	合格
		RBS2106114-0707-S-1-1	$<0.005$	$<0.005$	0	10	合格
氨氮	0.025mg/L	RBS2106114-0706-S-1-1	2.98	2.95	0.5	10	合格
		RBS2106114-0706-S-6-1	29.2	30.1	1.5	10	合格
总氮	0.05 mg/L	RBS2106114-0706-S-1-1	37.1	36.6	0.8	5.0	合格
挥发酚	0.01mg/L	RBS2106114-0706-S-1-1	$<0.01$	$<0.01$	0.0	25	合格
总铍	0.010 mg/L	RBS2106114-0706-S-3-1	$<0.010$	$<0.010$	0.0	25	合格
总镉	0.005 mg/L		0.107	0.107	0.0	25	合格
总铬	0.03 mg/L		0.34	0.34	0.0	25	合格
总镍	0.02 mg/L		0.27	0.27	0.0	25	合格
总铅	0.07 mg/L		$<0.07$	$<0.07$	0.0	25	合格
铜	0.006 mg/L		0.006	0.006	0.0	25	合格
铅	0.07 mg/L	RBS2106114-0706-S-4-1	$<0.07$	$<0.07$	0.0	25	合格

总银	0.02 mg/L	RBS2106114-0706-S-3-1	<0.02	<0.02	0.0	25	合格
六价铬	0.004mg/L	RBS2106114-0706-S-3-1	0.333	0.330	0.5	10	合格
		RBS2106114-0707-S-3-1	0.330	0.328	0.3	10	合格

表 5-9 土壤平行样质控统计

指标	检出限	样品编号	样品结果	平行样结果	相对偏差%	允许相对偏差%	评价	
2-氯苯酚	0.06mg/kg	RBS2106114-0624-T-30-1	<0.06	<0.06	0	40	合格	
硝基苯	0.09 mg/kg		<0.09	<0.09	0	40	合格	
萘	0.09 mg/kg		<0.09	<0.09	0	40	合格	
苯并(a)蒽	0.1 mg/kg		<0.1	<0.1	0	40	合格	
蒽	0.1 mg/kg		<0.1	<0.1	0	40	合格	
苯并(b)荧蒽	0.2 mg/kg		<0.2	<0.2	0	40	合格	
苯并(k)荧蒽	0.1 mg/kg		<0.1	<0.1	0	40	合格	
苯并(a)芘	0.1 mg/kg		<0.1	<0.1	0	40	合格	
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1 mg/kg		<0.1	<0.1	0	40	合格	
二苯并(ah)蒽	0.1 mg/kg		<0.1	<0.1	0	40	合格	
苯胺	0.03mg/kg		<0.03	<0.03	0	40	合格	
氯甲烷	1.0µg/kg		RBS2106114-0624-T-30-1	<1.0	<1.0	0	25	合格
氯乙烯	1.0µg/kg			<1.0	<1.0	0	25	合格
1,1-二氯乙烯	1.0µg/kg	<1.0		<1.0	0	25	合格	
二氯甲烷	1.5µg/kg	<1.5		<1.5	0	25	合格	
反式-1,2-二氯乙烯	1.4µg/kg	<1.4		<1.4	0	25	合格	
1,1-二氯乙烷	1.2µg/kg	<1.2		<1.2	0	25	合格	
顺式 1,2-二氯乙烯	1.3µg/kg	<1.3		<1.3	0	25	合格	
氯仿	1.1µg/kg	8.9		6.2	17.9	25	合格	
1,1,1-三氯乙烷	1.3µg/kg	<1.3		<1.3	0	25	合格	
四氯化碳	1.3µg/kg	<1.3		<1.3	0	25	合格	
1,2-二氯乙烷	1.3µg/kg	<1.3		<1.3	0	25	合格	
苯	1.9µg/kg	<1.9		<1.9	0	25	合格	
三氯乙烯	1.2µg/kg	<1.2		<1.2	0	25	合格	

1,2-二氯丙烷	1.1µg/kg		<1.1	<1.1	0	25	合格
甲苯	1.3µg/kg		8.3	6.2	14.5	25	合格
1,1,2-三氯乙烷	1.2µg/kg		<1.2	<1.2	0	25	合格
四氯乙烯	1.4µg/kg		<1.4	<1.4	0	25	合格
氯苯	1.2µg/kg		<1.2	<1.2	0	25	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2µg/kg		<1.2	<1.2	0	25	合格
乙苯	1.2µg/kg		1.9	1.6	8.6	25	合格
间,对-二甲苯	1.2µg/kg		2.5	2.2	6.4	25	合格
邻-二甲苯	1.2µg/kg		2.2	1.9	7.3	25	合格
苯乙烯	1.1µg/kg		3.1	2.6	8.8	25	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg		<1.2	<1.2	0	25	合格
1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/kg		<1.2	<1.2	0	25	合格
1,4-二氯苯	1.5µg/kg		1.8	1.5	9.1	25	合格
1,2-二氯苯	1.5µg/kg		<1.5	<1.5	0	25	合格
铜	0.5 mg/kg	RBS2106114-0624-T-30-1	22.4	22.6	0.4	30	合格
铅	2 mg/kg		33	33	0.0	30	合格
镍	2 mg/kg		25	25	0.0	30	合格
镉	0.07mg/kg		0.38	0.31	10.1	40	合格
总锌	7 mg/kg		105	106	0.5	30	合格
总铬	2 mg/kg		62	62	0.0	30	合格
六价铬	0.5mg/kg	RBS2106114-0624-T-30-1	1.9	2.0	2.6	20	合格
汞	0.002mg/kg	RBS2106114-0624-T-30-1	$9.84 \times 10^{-2}$	$9.98 \times 10^{-2}$	0.7	10	合格
砷	0.01mg/kg		0.443	0.458	1.7	10	合格

#### 5.4 空白样品试验

空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果高于样品检出限，应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行测试分析。

表 5-10 废水空白样统计

检测项目	检测结果			
	实验室空白1	实验室空白2	全程序空白	运输空白
五日生化需氧量	<0.5 mg/L	<0.5 mg/L	/	/

氨氮	A<0.030	/	/	/
总磷	<0.01 mg/L	/	/	/
总氮	A <sub>总</sub> <0.030	/	/	/
石油类	<0.06 mg/L	/	/	/
氟化物	<0.006 mg/L	/	/	/
硫化物	<0.005 mg/L	/	/	/
挥发酚	<0.01 mg/L	/	/	/
总汞(汞)	<0.04μg/L	/	<0.04μg/L	/
总砷	<0.3μg/L	/	<0.3μg/L	/
总镉	<0.005 mg/L	<0.005 mg/L	<0.005 mg/L	/
总铅(铅)	<0.07mg/L	<0.07mg/L	<0.07mg/L	/
铜	<0.006mg/L	<0.006mg/L	<0.006mg/L	/
总铬	<0.03mg/L	<0.03mg/L	<0.03mg/L	/
总镍	<0.02mg/L	<0.02mg/L	<0.02mg/L	/
总铍	<0.010 mg/L	<0.010 mg/L	<0.010 mg/L	/
总银	<0.02mg/L	<0.02mg/L	<0.02mg/L	/
六价铬	<0.004 mg/L	/	<0.004 mg/L	/

表 5-11 有组织废气空白样统计

检测项目	检测结果			
	实验室空白1	实验室空白2	全程序空白	运输空白
颗粒物	/	/	<1.0 mg/m <sup>3</sup>	/
汞	<2.50×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>	/	<2.50×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>	/

表 5-12 无组织废气空白样统计

检测项目	检测结果			
	实验室空白1	实验室空白2	全程序空白	运输空白
氨	A<0.030	/	A<0.030	/
氯化氢	<0.02 mg/m <sup>3</sup>	/	<0.02 mg/m <sup>3</sup>	/

表 5-13 环境空气空白样统计

检测项目	检测结果			
	实验室空白1	实验室空白2	全程序空白	运输空白
二氧化硫	<0.007 mg/m <sup>3</sup>	/	<0.007 mg/m <sup>3</sup>	/
二氧化氮	<0.005 mg/m <sup>3</sup>	/	/	/
汞	<3.00×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>	/	/	/

表 5-14 土壤空白样统计

检测项目	检测结果			
	实验室空白 1	实验室空白 2	全程序空白	运输空白
半挥发性有机物 (mg/kg)	<检出限	/	/	/
苯胺 (mg/kg)	<检出限	/	/	/
挥发性有机物 (mg/kg)	符合标准要求	/	符合标准要求	符合标准要求
铜 (mg/kg)	<2.0 (测定下限)	<2.0 (测定下限)	/	/
铅 (mg/kg)	<2 (检出限)	<2 (检出限)	/	/
镍 (mg/kg)	<2 (检出限)	<2 (检出限)	/	/
镉 (mg/kg)	<0.28 (测定下限)	<0.28 (测定下限)	/	/
总锌 (mg/kg)	<7 (检出限)	<7 (检出限)		
总铬 (mg/kg)	<8 (测定下限)	<8 (测定下限)		
六价铬 (mg/kg)	<0.5	/	/	/
汞 (mg/kg)	<0.002	/	/	/
砷 (mg/kg)	<0.01	/	/	/



## 六、质控结论

本项目按照国家环保总局颁发的《火力发电业建设项目竣工环境保护验收监测技术规范》进行验收。现场采样、现场检测、实验分析及质量控制均按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《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）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2017）、《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）等相关标准执行。

本项目现场采样、现场检测、样品保存、流转、前处理、实验室检测分析、质量控制均符合相关标准及规范的要求，采用分析仪器使用前校准、标准物质、加标回收、平行样等质控手段对数据的准确度、精密度进行控制。各项质控数据均符合规范要求，本项目检测结果准确可靠。



## 检测信息

项目名称	湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目验收检测		检测类别	委托检测
委托单位	湖州南太湖热电有限公司		委托日期	2021.06.22
委托单位地址	湖州市中横港路 88 号		样品类别	废水、废气、环境空气、土壤、噪声
采样单位	浙江瑞博思检测科技有限公司		采样日期	2021.06.23~06.25、07.05~07.08
采样地点	湖州南太湖热电有限公司项目所在地			
分析地点	杭州西湖区青蓝科创园 D 座 2 号楼东侧 5 楼实验室		分析日期	2021.06.23~07.15
检测仪器及编号	序号	仪器型号	仪器编号	
	1	(-5~40℃) 表层水温计	B22	
	2	PHB-4 便携式 pH 计	B45	
	3	YDL-HP06 全自动蒸馏仪	A99	
	4	UV2400 紫外分光光度计	A07	
	5	SJIA-12N-60A 真空冷冻干燥机	A96	
	6	HM-LG30 型 林格曼烟气浓度图	B55	
	7	AWA5688 多功能声级计	B04	
	8	mp5002 电子天平	A31	
	9	8860, 5977B 气相色谱和质谱联用仪	A76、A94	
	10	PTC-III 吹扫捕集仪	A77	
	11	HPFE 06 高通量加压流体萃取仪	A90	
	12	RE-52AA 旋转蒸发仪	A53	
	13	JC-WD-12 氮吹仪	A54	
	14	V2200 可见分光光度计	A34	
	15	722S 分光光度计	A29	
	16	JC-GGC600 水质硫化物酸化吹气仪	A45	
	17	752 紫外可见分光光度计	A92	
18	5110 电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	A02		

检 测 仪 器 及 编 号	19	DKQ 赶酸电热板	A47
	20	DSX-18L 手提式高压蒸汽灭菌器	A71
	21	GL-3250B 磁力搅拌器	A12
	22	GZX9140MBE 电热鼓风干燥箱	A17
	23	ME204E 电子天平	A57
	24	DK-S26 电热恒温水浴锅	A14
	25	7800 等离子体质谱仪 (ICP-MS)	A97
	26	DCGL-06 薄膜过滤器	A88
	27	KN-COD11 COD 回流装置	A40
	28	shp150 生化培养箱	A13
	29	JPB-607A 便携式溶解氧仪	B52
	30	MetrohmECO-IC 离子色谱仪	A03
	31	AFS-8520 原子荧光光谱仪	A05
	32	WBIE46-1 智能电热板	A41
	33	OIL460 红外测油仪	A08
	34	AA6880 原子吸收光谱仪	A15
	35	COOLPEX 微波消解仪	A01
	36	3072 型 智能双路烟气采样器	B58
	37	YQ3000-C 全自动烟尘 (气) 测试仪	B06
	38	MH3200 型 紫外烟气分析仪	B69
	39	MH1200-16 代 全自动大气/颗粒物采样器	B07、B24、B25、 B26、B27、B29、 B30、B53
	40	YQ3000-D 大流量烟尘 (气) 测试仪	B43、B47
	41	BTPM-AWS1 全自动滤膜称重系统	B23
	42	JKG-205 冷原子吸收测汞仪	A60
	43	EH20B 电热板	A18
	44	3012H 型 自动烟尘测试仪 (新 08 代)	B10
	45	MH1200-F 高负载大气特征污染物采样器	B44
	46	2050 型 空气/智能 TSP 综合采样器 (电子流量计)	B11、B12、B13

一、检测方法依据：见表1。

表1 检测方法

序号	项目	检测依据及标准号
1	pH值	水质 pH值的测定 玻璃电极法 HJ 1147-2020
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
3	(总)汞、(总)砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
6	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
7	总铅(铅)、总镉、铜	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
8	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991
9	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
10	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
11	氟化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
12	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
13	硫化物	水质 硫化物的测定,亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996
14	石油类、动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018
15	溶解性总固体	工业循环冷却水和锅炉用水中固体物质的测定 GB/T 14415-2007
16	烟气参数	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
17	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
18	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯砷二胂分光光度法 GB/T 7467-1987

接上表:

序号	项目	检测依据及标准号
19	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1131-2020
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017
20	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020
21	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
22	汞	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ 543-2009
23	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及修改单 GB/T 15432-1995
24	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
25	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
26	PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和PM <sub>2.5</sub> 测定 重量法 HJ 618-2011及修改单
27	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009及修改单
28	二氧化氮	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙 二胺分光光度法 HJ 479-2009及修改单
29	汞	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) 国家环境保护总局 (2007年)
30	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度 法 HJ 1082-2019
31	镉、铜、铅、镍、 总锌、总铬	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体 质谱法 HJ 803-2016
32	汞、砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
33	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
34	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
35	苯胺(半挥发性有 机物)	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录K
36	工业企业厂界环境 噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
37	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008

## 二、废水检测结果：见表2至表7。

表2 废水总排口检测结果

检测 点位	采样 日期	采样 时间	样品 编号	样品 性状	pH值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	化学需 氧量 (mg/L)	五日生 化需氧 量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
废水 总排口	07.06	11:10	RBS2106114 -0706-S-1-1	黄色 浑浊	8.8	33	55	16.4	2.96	0.184	36.8	0.10
		13:27	RBS2106114 -0706-S-1-2	黄色 浑浊	8.8	29	49	13.2	2.83	0.202	38.6	0.09
		15:16	RBS2106114 -0706-S-1-3	黄色 浑浊	8.9	27	48	14.7	2.90	0.208	34.5	0.08
		17:10	RBS2106114 -0706-S-1-4	黄色 浑浊	8.9	31	55	17.0	3.06	0.176	33.4	0.08
	07.07	09:45	RBS2106114 -0707-S-1-1	黄色 浑浊	8.6	30	49	17.5	5.22	0.195	30.3	0.11
		11:32	RBS2106114 -0707-S-1-2	黄色 浑浊	8.7	26	50	15.2	5.07	0.215	35.5	0.10
		14:07	RBS2106114 -0707-S-1-3	黄色 浑浊	8.7	28	48	15.7	5.31	0.209	39.7	0.09
		16:10	RBS2106114 -0707-S-1-4	黄色 浑浊	8.7	33	52	14.0	5.51	0.181	35.0	0.09

RBS2106114

接上表:

检测 点位	采样 日期	采样 时间	样品 编号	样品 性状	氟化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	动植物 油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	溶解性 总 固体 (mg/L)	水温 (°C)
废水 总排口	07.06	11:10	RBS2106114- 0706-S-1-1	黄色 浑浊	0.773	<0.005	0.07	<0.01	488	28.4
		13:27	RBS2106114- 0706-S-1-2	黄色 浑浊	0.775	<0.005	0.08	<0.01	433	28.7
		15:16	RBS2106114- 0706-S-1-3	黄色 浑浊	0.756	<0.005	0.09	<0.01	474	28.7
		17:10	RBS2106114- 0706-S-1-4	黄色 浑浊	0.772	<0.005	0.08	<0.01	429	28.1
		09:45	RBS2106114- 0707-S-1-1	黄色 浑浊	0.679	<0.005	0.10	<0.01	380	30.4
		11:32	RBS2106114- 0707-S-1-2	黄色 浑浊	0.667	<0.005	0.08	<0.01	338	30.6
	07.07	14:07	RBS2106114- 0707-S-1-3	黄色 浑浊	0.677	<0.005	0.07	<0.01	389	29.8
		16:10	RBS2106114- 0707-S-1-4	黄色 浑浊	0.764	<0.005	0.09	<0.01	370	29.4



表 3 脱硫废水预处理系统进口检测结果

检测点位	采样日期	采样时间	样品编号	样品性状	pH 值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)
脱硫废水 预处理系 统进口	07.06	11:45	RBS2106114- 0706-S-2-1	黄色浑浊 泥浆	6.4	3.20×10 <sup>4</sup>
		13:40	RBS2106114- 0706-S-2-2	黄色浑浊 泥浆	6.4	4.84×10 <sup>4</sup>
		15:25	RBS2106114- 0706-S-2-3	黄色浑浊 泥浆	6.5	4.32×10 <sup>4</sup>
		17:19	RBS2106114- 0706-S-2-4	黄色浑浊 泥浆	6.5	3.55×10 <sup>4</sup>
	07.07	09:51	RBS2106114- 0707-S-2-1	黄色浑浊 泥浆	6.5	3.13×10 <sup>4</sup>
		11:40	RBS2106114- 0707-S-2-2	黄色浑浊 泥浆	6.5	4.56×10 <sup>4</sup>
		14:18	RBS2106114- 0707-S-2-3	黄色浑浊 泥浆	6.4	3.94×10 <sup>4</sup>
		16:17	RBS2106114- 0707-S-2-4	黄色浑浊 泥浆	6.5	3.47×10 <sup>4</sup>

表 4 冲灰水喷淋口检测结果

检测 点位	采样 日期	采样 时间	样品编号	样品 性状	pH 值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	铜 (mg/L)	铅 (mg/L)	汞 (mg/L)
冲灰水 喷淋口	07.06	11:22	RBS2106114 -0706-S-4-1	淡黄色 透明	6.8	11	0.006	<0.07	<4.00×10 <sup>-5</sup>

表 5 中和池检测结果

检测点位	采样 日期	采样时 间	样品编号	样品性状	pH 值 (无量纲)
中和池	07.06	11:27	RBS2106114-0706-S-5-1	淡黄色透明	3.1
		13:56	RBS2106114-0706-S-5-2	淡黄色透明	3.2
		15:40	RBS2106114-0706-S-5-3	淡黄色透明	3.5
		17:39	RBS2106114-0706-S-5-4	淡黄色透明	3.2
	07.07	10:29	RBS2106114-0707-S-5-1	淡黄色透明	4.1
		12:07	RBS2106114-0707-S-5-2	淡黄色透明	3.9
		14:16	RBS2106114-0707-S-5-3	淡黄色透明	4.0
		16:31	RBS2106114-0707-S-5-4	淡黄色透明	3.9

表6 脱硫废水排放口检测结果

检测点位	采样日期	采样时间	样品编号	样品性状	pH值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总砷 (mg/L)	总镉 (mg/L)	石油类 (mg/L)
脱硫废水排放口	07.06	11:18	RBS2106114-0706-S-3-1	淡黄色 透明	6.8	14	0.062	<3.00×10 <sup>-4</sup>	0.107	<0.06
		13:46	RBS2106114-0706-S-3-2	淡黄色 透明	6.7	10	0.089	4.43×10 <sup>-4</sup>	0.108	<0.06
		15:32	RBS2106114-0706-S-3-3	淡黄色 透明	6.7	11	0.095	4.26×10 <sup>-4</sup>	0.108	<0.06
		17:30	RBS2106114-0706-S-3-4	淡黄色 透明	6.8	16	0.066	4.71×10 <sup>-4</sup>	0.108	<0.06
		10:22	RBS2106114-0707-S-3-1	淡黄色 透明	6.8	13	0.072	5.50×10 <sup>-4</sup>	0.109	<0.06
		11:52	RBS2106114-0707-S-3-2	淡黄色 透明	6.9	20	0.084	3.81×10 <sup>-4</sup>	0.108	<0.06
	07.07	14:29	RBS2106114-0707-S-3-3	淡黄色 透明	6.8	15	0.089	5.03×10 <sup>-4</sup>	0.109	<0.06
		16:25	RBS2106114-0707-S-3-4	淡黄色 透明	6.8	16	0.061	5.27×10 <sup>-4</sup>	0.110	<0.06

RBS2106114

接上表:

检测 点位	采样 日期	采样时 间	样品编号	样品 性状	氟化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	水温 (℃)	总汞 (mg/L)	总铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总镍 (mg/L)	总银 (mg/L)
脱硫废 水排放 口	07.06	11:18	RBS2106114- 0706-S-3-1	淡黄色 透明	4.24	<0.005	31.6	$3.16 \times 10^{-4}$	0.34	0.332	0.27	<0.02
		13:46	RBS2106114- 0706-S-3-2	淡黄色 透明	4.60	<0.005	31.4	$5.42 \times 10^{-4}$	0.34	0.326	0.27	<0.02
		15:32	RBS2106114- 0706-S-3-3	淡黄色 透明	3.73	<0.005	31.7	$3.76 \times 10^{-4}$	0.35	0.328	0.27	<0.02
		17:30	RBS2106114- 0706-S-3-4	淡黄色 透明	4.90	<0.005	30.9	$3.01 \times 10^{-4}$	0.35	0.330	0.26	<0.02
		10:22	RBS2106114- 0707-S-3-1	淡黄色 透明	9.07	<0.005	32.1	$3.25 \times 10^{-4}$	0.34	0.329	0.27	<0.02
		11:52	RBS2106114- 0707-S-3-2	淡黄色 透明	8.36	<0.005	32.4	$2.74 \times 10^{-4}$	0.35	0.330	0.27	<0.02
	07.07	14:29	RBS2106114- 0707-S-3-3	淡黄色 透明	9.41	<0.005	32.7	$2.64 \times 10^{-4}$	0.35	0.326	0.27	<0.02
		16:25	RBS2106114- 0707-S-3-4	淡黄色 透明	8.41	<0.005	32.0	$1.99 \times 10^{-4}$	0.35	0.328	0.27	<0.02

表7 生活污水预处理设施进口检测结果

检测点位	采样日期	采样时间	样品编号	样品性状	pH值 (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	动植物油类 (mg/L)
生活污水预处理设施进口	07.06	11:01	RBS2106114-0706-S-6-1	淡黄色 透明	6.8	51	520	199	29.6	0.89
		12:45	RBS2106114-0706-S-6-2	淡黄色 透明	6.7	61	504	196	33.4	1.37
		14:51	RBS2106114-0706-S-6-3	淡黄色 透明	6.7	66	512	199	35.4	1.04
		16:37	RBS2106114-0706-S-6-4	淡黄色 透明	6.7	51	510	189	32.8	0.95
		10:41	RBS2106114-0707-S-6-1	淡黄色 透明	6.8	52	474	196	81.3	0.96
		12:14	RBS2106114-0707-S-6-2	淡黄色 透明	6.8	55	466	201	75.1	1.00
	07.07	14:42	RBS2106114-0707-S-6-3	淡黄色 透明	6.9	61	462	209	76.3	0.78
		16:40	RBS2106114-0707-S-6-4	淡黄色 透明	6.8	56	476	204	78.9	0.91

三、有组织废气检测结果：见表8至表15。

表8 3#炉电袋除尘进口喷氨时检测结果

工况负荷(%)	/	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	3.1731				
基准氧含量(%)	/	采样日期	07.05				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	3#炉电袋除尘进口	样品编号	/	RBS2106114-0705-Q-11-1	RBS2106114-0705-Q-11-2	RBS2106114-0705-Q-11-3	/
2		烟温	℃	131.4	130.5	130.5	/
3		含湿量	%	5.6	5.6	5.6	/
4		静压	kPa	-1.82	-2.03	-1.81	/
5		平均动压	Pa	54	52	63	/
6		流速	m/s	9.3	9.1	10.0	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	65740	64863	71096	/
8		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	8540	8610	7079	/
9		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	8076			/
10		颗粒物排放速率	kg/h	561	558	503	/
11		颗粒物平均排放速率	kg/h	541			/
12		氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	11	7	/
13		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	9			/
14		氮氧化物排放速率	kg/h	0.675	0.713	0.498	/
15		氮氧化物平均排放速率	kg/h	0.629			/

工况负荷(%)	/	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	3.1731				
基准氧含量(%)	/	采样日期	07.06				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	3 <sup>#</sup> 炉电袋除尘进口	样品编号	/	RBS2106114-0706-Q-11-4	RBS2106114-0706-Q-11-5	RBS2106114-0706-Q-11-6	/
2		烟温	°C	130.0	130.0	130.0	/
3		含湿量	%	5.6	5.6	5.6	/
4		静压	kPa	-1.55	-1.60	-1.52	/
5		平均动压	Pa	59	57	62	/
6		流速	m/s	9.7	9.6	10.0	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	70043	68828	71813	/
8		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	8068	8290	7738	/
9		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	8032			/
10		颗粒物排放速率	kg/h	565	571	556	/
11		颗粒物平均排放速率	kg/h	564			/
12		氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	18	19	21	/
13		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	19			/
14		氮氧化物排放速率	kg/h	1.26	1.31	1.51	/
15		氮氧化物平均排放速率	kg/h	1.36			/

表9 3#炉电袋除尘进口不喷氨时检测结果

工况负荷(%)	/	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	3.1731				
基准氧含量(%)	/	采样日期	07.05				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	3#炉电袋除尘进口	样品编号	/	RBS2106114 -0705-Q-11-4	RBS2106114 -0705-Q-11-5	RBS2106114 -0705-Q-11-6	/
2		烟温	°C	130.5	130.5	130.5	/
3		含湿量	%	5.6	5.6	5.6	/
4		静压	kPa	-1.30	-1.39	-1.54	/
5		平均动压	Pa	60	61	57	/
6		流速	m/s	9.8	9.9	9.5	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	70012	70507	67762	/
8		氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	52	67	70	/
9		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	63			/
10		氮氧化物排放速率	kg/h	3.64	4.72	4.74	/
11		氮氧化物平均排放速率	kg/h	4.37			/
工况负荷(%)	/	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	3.1731				
基准氧含量(%)	/	采样日期	07.06				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	3#炉电袋除尘进口	样品编号	/	RBS2106114 -0706-Q-11-1	RBS2106114 -0706-Q-11-2	RBS2106114 -0706-Q-11-3	/
2		烟温	°C	127.8	127.8	127.8	/
3		含湿量	%	5.6	5.6	5.6	/
4		静压	kPa	-2.33	-2.40	-2.86	/
5		平均动压	Pa	77	47	55	/
6		流速	m/s	11.1	8.7	9.4	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	78800	61858	66371	/
8		氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	64	98	85	/
9		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	82			/
10		氮氧化物排放速率	kg/h	5.04	6.06	5.64	/
11		氮氧化物平均排放速率	kg/h	5.58			/

表 10 3#炉电袋除尘出口检测结果

工况负荷(%)	/	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	1.5393				
基准氧含量(%)	/	采样日期	07.05				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	3#炉电袋除尘出口	样品编号	/	RBS2106114 -0705-Q-12-1	RBS2106114 -0705-Q-12-2	RBS2106114 -0705-Q-12-3	/
2		烟温	℃	113.0	113.0	113.0	/
3		含湿量	%	3.9	3.9	3.9	/
4		静压	kPa	-4.01	-4.11	-4.23	/
5		平均动压	Pa	166	155	159	/
6		流速	m/s	16.3	15.9	16.0	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	57735	55397	56492	/
8		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.3	3.9	5.3	/
9		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.2			/
10		颗粒物排放速率	kg/h	0.191	0.216	0.299	/
11		颗粒物平均排放速率	kg/h	0.235			/
工况负荷(%)	/	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	1.5393				
基准氧含量(%)	/	采样日期	07.06				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	3#炉电袋除尘出口	样品编号	/	RBS2106114 -0706-Q-12-1	RBS2106114 -0706-Q-12-2	RBS2106114 -0706-Q-12-3	/
2		烟温	℃	103.0	103.0	103.0	/
3		含湿量	%	3.9	3.9	3.9	/
4		静压	kPa	-3.82	-3.95	-4.96	/
5		平均动压	Pa	142	153	166	/
6		流速	m/s	15.0	15.6	16.2	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	53671	55673	58201	/
8		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.7	5.4	3.2	/
9		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.8			/
10		颗粒物排放速率	kg/h	0.145	0.301	0.186	/
11		颗粒物平均排放速率	kg/h	0.211			/



表 11 2#炉电袋除尘进口喷氨时检测结果

工况负荷(%)	/	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	3.1416				
基准氧含量(%)	/	采样日期	06.23				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	2#炉电袋除尘进口	样品编号	/	RBS2106114 -0623-Q-13-4	RBS2106114 -0623-Q-13-5	RBS2106114 -0623-Q-13-6	/
2		烟温	℃	134.0	134.0	134.0	/
3		含湿量	%	3.4	3.4	3.4	/
4		静压	kPa	-2.26	-2.26	-2.26	/
5		平均动压	Pa	78	82	80	/
6		流速	m/s	11.2	11.5	11.4	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	80589	82629	81616	/
8		氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	16	13	19	/
9		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	16			/
10		氮氧化物排放速率	kg/h	1.29	1.07	1.55	/
11		氮氧化物平均排放速率	kg/h	1.30			/
工况负荷(%)	/	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	3.1416				
基准氧含量(%)	/	采样日期	06.24				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	2#炉电袋除尘进口	样品编号	/	RBS2106114 -0624-Q-13-4	RBS2106114 -0624-Q-13-5	RBS2106114 -0624-Q-13-6	/
2		烟温	℃	133.0	134.0	134.0	/
3		含湿量	%	3.4	3.4	3.4	/
4		静压	kPa	-2.28	-2.25	-2.26	/
5		平均动压	Pa	75	81	72	/
6		流速	m/s	11.0	11.5	10.8	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	79033	82045	77349	/
8		氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	16	18	15	/
9		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	16			/
10		氮氧化物排放速率	kg/h	1.26	1.48	1.16	/
11		氮氧化物平均排放速率	kg/h	1.30			/

表 12 2#炉电袋除尘进口不喷氨时检测结果

工况负荷(%)	/	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	3.1416				
基准氧含量(%)	/	采样日期	06.23				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	2#炉电袋除尘进口	样品编号	/	RBS2106114 -0623-Q-13-1	RBS2106114 -0623-Q-13-2	RBS2106114 -0623-Q-13-3	/
2		烟温	°C	134.2	134.3	134.3	
3		含湿量	%	3.4	3.4	3.4	
4		静压	kPa	-2.31	-2.19	-2.19	
5		平均动压	Pa	80	80	82	
6		流速	m/s	11.4	11.3	11.5	
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	81003	80855	81799	
8		氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	62	80	69	
9		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	70			
10		氮氧化物排放速率	kg/h	5.02	6.47	5.64	
11		氮氧化物平均排放速率	kg/h	-			
工况负荷(%)	/	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	3.1416				
基准氧含量(%)	/	采样日期	06.24				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	2#炉电袋除尘进口	样品编号	/	RBS2106114 -0624-Q-13-1	RBS2106114 -0624-Q-13-2	RBS2106114 -0624-Q-13-3	/
2		烟温	°C	136.1	136.6	137.0	
3		含湿量	%	3.4	3.4	3.4	
4		静压	kPa	-2.17	-2.16	-2.16	
5		平均动压	Pa	76	76	77	
6		流速	m/s	11.1	11.1	11.2	
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	78736	78788	79374	
8		氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	125	112	95	
9		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	111			
10		氮氧化物排放速率	kg/h	9.84	8.82	7.54	
11		氮氧化物平均排放速率	kg/h	8.73			

表 13 1#脱硫塔排气筒进口检测结果

工况负荷(%)	80.8	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	7.2000				
基准氧含量(%)	/	采样日期	06.23				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	1#脱硫塔排气筒进口	样品编号	/	RBS2106114-0623-Q-14-1	RBS2106114-0623-Q-14-2	RBS2106114-0623-Q-14-3	/
2		烟温	℃	81.0	81.0	95.0	/
3		含湿量	%	9.2	9.2	9.2	/
4		静压	kPa	1.37	1.12	1.15	/
5		平均动压	Pa	49	52	51	/
6		流速	m/s	8.2	8.5	8.5	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	152776	157192	152706	/
8		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.0	3.2	2.2	/
9		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.8			/
10		颗粒物排放速率	kg/h	0.458	0.503	0.336	/
11		颗粒物平均排放速率	kg/h	0.432			/
12		二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	1003	878	766	/
13		二氧化硫平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	882			/
14		二氧化硫排放速率	kg/h	153	138	117	/
15		二氧化硫平均排放速率	kg/h	136			/

工况负荷(%)	80.6	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	7.2000				
基准氧含量(%)	/	采样日期	06.24				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	1#脱硫塔排气筒进口	样品编号	/	RBS2106114-0624-Q-14-1	RBS2106114-0624-Q-14-2	RBS2106114-0624-Q-14-3	/
2		烟温	℃	84.0	93.0	90.0	/
3		含湿量	%	11.8	11.8	11.8	/
4		静压	kPa	1.25	1.22	1.11	/
5		平均动压	Pa	59	50	47	/
6		流速	m/s	9.1	8.5	8.2	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	162034	147297	143321	/
8		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.3	2.0	3.0	/
9		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.4			/
10		颗粒物排放速率	kg/h	0.373	0.295	0.430	/
11		颗粒物平均排放速率	kg/h	0.366			/
12		二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	652	659	634	/
13		二氧化硫平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	648			/
14		二氧化硫排放速率	kg/h	106	97.1	90.9	/
15		二氧化硫平均排放速率	kg/h	97.9			/

表 14 2#脱硫塔排气筒进口检测结果

工况负荷(%)	84.7	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	7.5900				
基准氧含量(%)	/	采样日期	07.05				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	2#脱硫塔排气筒进口	样品编号	/	RBS2106114-0705-Q-15-1	RBS2106114-0705-Q-15-2	RBS2106114-0705-Q-15-3	/
2		烟温	℃	96.0	91.0	101.0	/
3		含湿量	%	12.6	12.6	12.6	/
4		静压	kPa	0.75	0.73	0.98	/
5		平均动压	Pa	43	41	39	/
6		流速	m/s	8.0	7.8	7.7	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	141397	139001	133909	/
8		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.9	3.0	2.9	/
9		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.6			/
10		颗粒物排放速率	kg/h	0.269	0.417	0.388	/
11		颗粒物平均排放速率	kg/h	0.358			/
12		二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	1039	1026	841	/
13		二氧化硫平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	969			/
14		二氧化硫排放速率	kg/h	147	143	113	/
15		二氧化硫平均排放速率	kg/h	134			/

工况负荷(%)	82.4	废气处理设施	/				
排气筒高度(m)	/	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	7.5900				
基准氧含量(%)	/	采样日期	07.06				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	2#脱硫塔排气筒进口	样品编号	/	RBS2106114-0706-Q-15-1	RBS2106114-0706-Q-15-2	RBS2106114-0706-Q-15-3	/
2		烟温	℃	101.0	108.0	108.0	/
3		含湿量	%	10.9	10.9	10.9	/
4		静压	kPa	0.84	0.88	0.82	/
5		平均动压	Pa	38	36	41	/
6		流速	m/s	7.5	7.4	7.9	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	134618	129844	138561	/
8		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	1.7	1.1	/
9		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.1			/
10		颗粒物排放速率	kg/h	6.73×10 <sup>-2</sup>	0.221	0.152	/
11		颗粒物平均排放速率	kg/h	0.147			/
12		二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	1094	968	909	/
13		二氧化硫平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	990			/
14		二氧化硫排放速率	kg/h	147	126	126	/
15		二氧化硫平均排放速率	kg/h	133			/

表15 总排口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞、烟气黑度检测结果

工况负荷(%)	80.8	废气处理设施	低氮燃烧+SNCR+电袋除尘+湿电除尘+湿法脱硫				
排气筒高度(m)	100	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	11.9459				
基准氧含量(%)	6	采样日期	06.23				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	总排口 (1#脱硫塔 排气筒运行 状况)	样品编号	/	RBS2106114 -0623-Q-16-1	RBS2106114 -0623-Q-16-2	RBS2106114 -0623-Q-16-3	/
2		烟温	℃	54.0	54.0	54.0	/
3		含湿量	%	17.4	17.4	17.4	/
4		静压	kPa	0.00	0.00	0.00	/
5		平均动压	Pa	12	12	11	/
6		流速	m/s	4.0	4.0	3.8	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	118478	118478	113434	/
8		氧含量	%	7.3	7.3	7.6	/
9		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.1	<1.0	<1.0	/
10		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.4			/
11		颗粒物浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	2.3	1.1	1.1	/
12		颗粒物平均浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	1.5			/
13		颗粒物排放速率	kg/h	0.249	5.92×10 <sup>-2</sup>	5.67×10 <sup>-2</sup>	/
14		颗粒物平均排放 速率	kg/h	0.122			/
15		二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	3	3	/
16		二氧化硫平均 浓度	mg/m <sup>3</sup>	3			/
17		二氧化硫浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	3	3	3	/
18		二氧化硫平均 浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	3			/
19		二氧化硫排放 速率	kg/h	0.178	0.355	0.340	/
20		二氧化硫平均 排放速率	kg/h	0.291			/

工况负荷(%)		80.8	废气处理设施	低氮燃烧+SNCR+电袋除尘 +湿电除尘+湿法脱硫			
排气筒高度(m)		100	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	11.9459			
基准氧含量(%)		6	采样日期	06.23			
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放 限值
				第一次	第二次	第三次	
21	总排口 (1#脱硫塔 排气筒运行 状况)	氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	23	21	26	/
22		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	23			/
23		氮氧化物浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	25	23	29	/
24		氮氧化物平均浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	26			/
25		氮氧化物排放速率	kg/h	2.72	2.49	2.95	/
26		氮氧化物平均排放 速率	kg/h	2.72			/
27		汞浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.27×10 <sup>-2</sup>	1.73×10 <sup>-2</sup>	2.09×10 <sup>-2</sup>	/
28		汞平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.03×10 <sup>-2</sup>			/
29		汞浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	2.48×10 <sup>-2</sup>	1.89×10 <sup>-2</sup>	2.34×10 <sup>-2</sup>	/
30		汞平均浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	2.24×10 <sup>-2</sup>			/
31		汞排放速率	kg/h	2.69×10 <sup>-3</sup>	2.05×10 <sup>-3</sup>	2.37×10 <sup>-3</sup>	/
32		汞平均排放速率	kg/h	2.37×10 <sup>-3</sup>			/
33		烟气黑度	林格曼 (级)	<1			/



工况负荷(%)	80.7	废气处理设施	低氮燃烧+SNCR+电袋除尘+湿电除尘+湿法脱硫				
排气筒高度(m)	100	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	11.9459				
基准氧含量(%)	6	采样日期	06.24				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	总排口 (1#脱硫塔 排气筒运行 状况)	样品编号	/	RBS2106114 -0624-Q-16-1	RBS2106114 -0624-Q-16-2	RBS2106114 -0624-Q-16-3	/
2		烟温	°C	54.0	54.0	54.0	/
3		含湿量	%	17.6	17.6	17.6	/
4		静压	kPa	0.00	0.00	0.00	/
5		平均动压	Pa	11	13	13	/
6		流速	m/s	3.8	4.2	4.2	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	113208	123071	123071	/
8		氧含量	%	7.8	7.8	7.9	/
9		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.5	1.3	1.3	/
10		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.4			/
11		颗粒物浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	1.7	1.5	1.5	/
12		颗粒物平均浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	1.6			/
13		颗粒物排放速率	kg/h	0.170	0.160	0.160	/
14		颗粒物平均排放 速率	kg/h	0.163			/
15		二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	5	9	7	/
16		二氧化硫平均 浓度	mg/m <sup>3</sup>	7			/
17		二氧化硫浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	6	10	8	/
18		二氧化硫平均 浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	8			/
19		二氧化硫排放 速率	kg/h	0.566	1.11	0.861	/
20		二氧化硫平均 排放速率	kg/h	0.845			/

工况负荷(%)	80.7	废气处理设施	低氮燃烧+SNCR+电袋除尘 +湿电除尘+湿法脱硫				
排气筒高度(m)	100	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	11.9459				
基准氧含量(%)	6	采样日期	06.24				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放 限值
				第一次	第二次	第三次	
21	总排口 (1#脱硫塔 排气筒运行 状况)	氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	24	27	30	/
22		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	27			/
23		氮氧化物浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	27	31	34	/
24		氮氧化物平均浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	31			/
25		氮氧化物排放速率	kg/h	2.72	3.32	3.69	/
26		氮氧化物平均排放 速率	kg/h	3.24			/
27		汞浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.99×10 <sup>-2</sup>	1.92×10 <sup>-2</sup>	1.59×10 <sup>-2</sup>	/
28		汞平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.83×10 <sup>-2</sup>			/
29		汞浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	2.26×10 <sup>-2</sup>	2.18×10 <sup>-2</sup>	1.82×10 <sup>-2</sup>	/
30		汞平均浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	2.09×10 <sup>-2</sup>			/
31		汞排放速率	kg/h	2.25×10 <sup>-3</sup>	2.36×10 <sup>-3</sup>	1.96×10 <sup>-3</sup>	/
32		汞平均排放速率	kg/h	2.19×10 <sup>-3</sup>			/
33		烟气黑度	林格曼 (级)	<1			/

工况负荷(%)	83.5	废气处理设施	低氮燃烧+SNCR+电袋除尘+湿电除尘+湿法脱硫				
排气筒高度(m)	100	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	11.9459				
基准氧含量(%)	6	采样日期	07.05				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	总排口 (2#脱硫塔 排气筒运行 状况)	样品编号	/	RBS2106114 -0705-Q-16-1	RBS2106114 -0705-Q-16-2	RBS2106114 -0705-Q-16-3	/
2		烟温	°C	57.0	57.0	57.0	/
3		含湿量	%	19.3	19.3	19.3	/
4		静压	kPa	0.00	-0.16	-0.20	/
5		平均动压	Pa	14	14	16	/
6		流速	m/s	4.4	4.4	4.7	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	125227	125127	133739	/
8		氧含量	%	7.8	7.8	8.0	/
9		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.1	1.3	1.0	/
10		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.1			/
11		颗粒物浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	1.3	1.5	1.2	/
12		颗粒物平均浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	1.3			/
13		颗粒物排放速率	kg/h	0.138	0.163	0.134	/
14		颗粒物平均排放 速率	kg/h	0.145			/
15		二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	<2	<2	/
16		二氧化硫平均 浓度	mg/m <sup>3</sup>	5			/
17		二氧化硫浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	11	2	2	/
18		二氧化硫平均 浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	5			/
19		二氧化硫排放 速率	kg/h	1.25	0.125	0.134	/
20		二氧化硫平均 排放速率	kg/h	0.503			/

工况负荷(%)		83.5	废气处理设施	低氮碳燃烧+SNCR+电袋除尘+湿电除尘+湿法脱硫			
排气筒高度(m)		100	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	11.9459			
基准氧含量(%)		6	采样日期	07.05			
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第一周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
21	总排口 (2#脱硫塔 排气筒运行 状况)	氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	25	25	31	/
22		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	27			/
23		氮氧化物浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	28	28	36	/
24		氮氧化物平均浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	31			/
25		氮氧化物排放速率	kg/h	3.13	3.13	4.15	/
26		氮氧化物平均排放速率	kg/h	3.47			/
27		汞浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.14×10 <sup>-3</sup>	5.86×10 <sup>-3</sup>	5.02×10 <sup>-3</sup>	/
28		汞平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.01×10 <sup>-3</sup>			/
29		汞浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	8.11×10 <sup>-3</sup>	6.66×10 <sup>-3</sup>	5.79×10 <sup>-3</sup>	/
30		汞平均浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	6.86×10 <sup>-3</sup>			/
31		汞排放速率	kg/h	8.94×10 <sup>-4</sup>	7.33×10 <sup>-4</sup>	6.71×10 <sup>-4</sup>	/
32		汞平均排放速率	kg/h	7.66×10 <sup>-4</sup>			/
33		烟气黑度	林格曼(级)	<1			/

工况负荷(%)	83..1	废气处理设施	低氮燃烧+SNCR+电袋除尘+湿电除尘+湿法脱硫				
排气筒高度(m)	100	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	11.9459				
基准氧含量(%)	6	采样日期	07.06				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放限值
				第一次	第二次	第三次	
1	总排口 (2#脱硫塔 排气筒运行 状况)	样品编号	/	RBS2106114 -0706-Q-16-1	RBS2106114 -0706-Q-16-2	RBS2106114 -0706-Q-16-3	/
2		烟温	°C	58.0	58.0	58.0	/
3		含湿量	%	19.1	19.1	19.1	/
4		静压	kPa	0.00	0.00	0.00	/
5		平均动压	Pa	13	10	11	/
6		流速	m/s	4.2	3.7	3.9	/
7		标干流量	m <sup>3</sup> /h	119929	105184	110318	/
8		氧含量	%	7.6	7.7	7.8	/
9		颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	/
10		颗粒物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0			/
11		颗粒物浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	1.1	1.1	1.1	/
12		颗粒物平均浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	1.1			/
13		颗粒物排放速率	kg/h	6.00×10 <sup>-2</sup>	5.26×10 <sup>-2</sup>	5.52×10 <sup>-2</sup>	/
14		颗粒物平均排放 速率	kg/h	5.59×10 <sup>-2</sup>			/
15		二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	<2	<2	<2	/
16		二氧化硫平均 浓度	mg/m <sup>3</sup>	<2			/
17		二氧化硫浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	2	2	2	/
18		二氧化硫平均 浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	2			/
19		二氧化硫排放 速率	kg/h	0.120	0.105	0.110	/
20		二氧化硫平均 排放速率	kg/h	0.112			/

工况负荷(%)	83.1	废气处理设施	低氮燃烧+SNCR+电袋除尘 +湿电除尘+湿法脱硫				
排气筒高度(m)	100	采样管道截面积(m <sup>2</sup> )	11.9459				
基准氧含量(%)	6	采样日期	07.06				
序号	采样点位	检测项目	单位	测定值(第二周期)			排放 限值
				第一次	第二次	第三次	
21	总排口 (2#脱硫塔 排气筒运行 状况)	氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	31	33	36	/
22		氮氧化物平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	33			/
23		氮氧化物浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	35	37	41	/
24		氮氧化物平均浓度 (折算)	mg/m <sup>3</sup>	38			/
25		氮氧化物排放速率	kg/h	3.72	3.47	3.97	/
26		氮氧化物平均排放 速率	kg/h	3.72			/
27		汞浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.06×10 <sup>-2</sup>	1.31×10 <sup>-2</sup>	7.50×10 <sup>-3</sup>	/
28		汞平均浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.04×10 <sup>-2</sup>			/
29		汞浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	1.19×10 <sup>-2</sup>	1.48×10 <sup>-2</sup>	8.52×10 <sup>-3</sup>	/
30		汞平均浓度(折算)	mg/m <sup>3</sup>	1.17×10 <sup>-2</sup>			/
31		汞排放速率	kg/h	1.27×10 <sup>-3</sup>	1.38×10 <sup>-3</sup>	8.27×10 <sup>-4</sup>	/
32		汞平均排放速率	kg/h	1.16×10 <sup>-3</sup>			/
33		烟气黑度	林格曼 (级)				/

四、厂界无组织废气检测结果：见表16至表22。

表16 厂界无组织废气检测结果

采样 点位	采样 时间	样品编号	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	
厂界上 风向	06.23	09:30	RBS2106114-0623-Q-17-1	0.111	0.02	0.029
		11:30	RBS2106114-0623-Q-17-2	0.111	0.01	0.067
		13:30	RBS2106114-0623-Q-17-3	0.111	0.02	0.030
		15:30	RBS2106114-0623-Q-17-4	0.074	0.01	0.044
厂界下 风向1	06.23	09:30	RBS2106114-0623-Q-18-1	0.221	0.06	0.023
		11:30	RBS2106114-0623-Q-18-2	0.240	0.04	0.059
		13:30	RBS2106114-0623-Q-18-3	0.240	0.05	0.037
		15:30	RBS2106114-0623-Q-18-4	0.203	0.05	0.049
厂界下 风向2	06.23	09:30	RBS2106114-0623-Q-19-1	0.203	0.04	0.025
		11:30	RBS2106114-0623-Q-19-2	0.147	0.02	0.029
		13:30	RBS2106114-0623-Q-19-3	0.129	0.03	0.024
		15:30	RBS2106114-0623-Q-19-4	0.184	0.03	0.029
厂界下 风向3	06.23	09:30	RBS2106114-0623-Q-20-1	0.184	0.06	0.036
		11:30	RBS2106114-0623-Q-20-2	0.147	0.05	0.049
		13:30	RBS2106114-0623-Q-20-3	0.147	0.04	0.037
		15:30	RBS2106114-0623-Q-20-4	0.221	0.05	0.040
厂界下 风向4	06.23	09:30	RBS2106114-0623-Q-21-1	0.129	0.05	0.042
		11:30	RBS2106114-0623-Q-21-2	0.111	0.06	0.043
		13:30	RBS2106114-0623-Q-21-3	0.166	0.04	0.042
		15:30	RBS2106114-0623-Q-21-4	0.111	0.05	0.045

接上表:

采样 点位	采样 时间	样品编号	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	
厂界上 风向	06.24	09:30	RBS2106114-0624-Q-17-1	0.129	0.07	0.121
		11:30	RBS2106114-0624-Q-17-2	0.092	0.05	0.065
		13:30	RBS2106114-0624-Q-17-3	0.074	0.08	0.051
		15:30	RBS2106114-0624-Q-17-4	0.092	0.06	0.046
厂界下 风向 1	06.24	09:30	RBS2106114-0624-Q-18-1	0.276	0.06	0.062
		11:30	RBS2106114-0624-Q-18-2	0.221	0.05	0.090
		13:30	RBS2106114-0624-Q-18-3	0.258	0.05	0.035
		15:30	RBS2106114-0624-Q-18-4	0.276	0.05	0.040
厂界下 风向 2	06.24	09:30	RBS2106114-0624-Q-19-1	0.184	0.08	0.096
		11:30	RBS2106114-0624-Q-19-2	0.147	0.06	0.050
		13:30	RBS2106114-0624-Q-19-3	0.221	0.05	0.104
		15:30	RBS2106114-0624-Q-19-4	0.147	0.07	0.030
厂界下 风向 3	06.24	09:30	RBS2106114-0624-Q-20-1	0.147	0.06	0.038
		11:30	RBS2106114-0624-Q-20-2	0.221	0.04	0.139
		13:30	RBS2106114-0624-Q-20-3	0.184	0.05	0.138
		15:30	RBS2106114-0624-Q-20-4	0.129	0.06	0.127
厂界下 风向 4	06.24	09:30	RBS2106114-0624-Q-21-1	0.166	0.05	0.022
		11:30	RBS2106114-0624-Q-21-2	0.129	0.02	0.129
		13:30	RBS2106114-0624-Q-21-3	0.129	0.02	0.113
		15:30	RBS2106114-0624-Q-21-4	0.184	0.03	0.153



接上表:

采样 点位	采样 时间	样品编号	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	
厂界上 风向	06.25	09:30	RBS2106114-0625-Q-17-1	0.055	0.04	0.188
		11:30	RBS2106114-0625-Q-17-2	0.055	0.04	0.171
		13:30	RBS2106114-0625-Q-17-3	0.092	0.05	0.093
		15:30	RBS2106114-0625-Q-17-4	0.092	0.04	0.047
厂界下 风向 1	06.25	09:30	RBS2106114-0625-Q-18-1	0.276	0.04	0.092
		11:30	RBS2106114-0625-Q-18-2	0.221	0.04	0.084
		13:30	RBS2106114-0625-Q-18-3	0.258	0.03	0.095
		15:30	RBS2106114-0625-Q-18-4	0.295	0.03	0.075
厂界下 风向 2	06.25	09:30	RBS2106114-0625-Q-19-1	0.184	0.04	0.154
		11:30	RBS2106114-0625-Q-19-2	0.166	0.07	0.088
		13:30	RBS2106114-0625-Q-19-3	0.129	0.06	0.080
		15:30	RBS2106114-0625-Q-19-4	0.184	0.05	0.117
厂界下 风向 3	06.24	09:30	RBS2106114-0625-Q-20-1	0.147	0.05	0.066
		11:30	RBS2106114-0625-Q-20-2	0.203	0.03	0.063
		13:30	RBS2106114-0625-Q-20-3	0.147	0.05	0.090
		15:30	RBS2106114-0625-Q-20-4	0.166	0.04	0.044
厂界下 风向 4	06.25	09:30	RBS2106114-0625-Q-21-1	0.166	0.04	0.034
		11:30	RBS2106114-0625-Q-21-2	0.147	0.04	0.036
		13:30	RBS2106114-0625-Q-21-3	0.203	0.05	0.147
		15:30	RBS2106114-0625-Q-21-4	0.203	0.04	0.082

表 17 盐酸罐区下风向检测结果

采样 点位	采样 时间	样品编号	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	
盐酸罐区 下风向	07.05	09:00	RBS2106114-0705-Q-22-1	0.043
		11:00	RBS2106114-0705-Q-22-2	0.030
		13:00	RBS2106114-0705-Q-22-3	0.035
		15:00	RBS2106114-0705-Q-22-4	0.022
	07.06	11:00	RBS2106114-0706-Q-22-1	0.024
		13:00	RBS2106114-0706-Q-22-2	0.023
		15:00	RBS2106114-0706-Q-22-3	0.024
		17:00	RBS2106114-0706-Q-22-4	<0.02
	07.07	09:00	RBS2106114-0707-Q-22-1	0.079
		11:00	RBS2106114-0707-Q-22-2	0.187
		13:00	RBS2106114-0707-Q-22-3	0.055
		15:00	RBS2106114-0707-Q-22-4	0.058

表 18 氨水罐区下风向检测结果

采样 点位	采样 时间	样品编号	氨气 (mg/m <sup>3</sup> )	
氨水罐区 下风向	07.05	09:00	RBS2106114-0705-Q-23-1	0.04
		11:00	RBS2106114-0705-Q-23-2	0.03
		13:00	RBS2106114-0705-Q-23-3	0.04
		15:00	RBS2106114-0705-Q-23-4	0.03
	07.06	11:00	RBS2106114-0706-Q-23-1	0.03
		13:00	RBS2106114-0706-Q-23-2	0.04
		15:00	RBS2106114-0706-Q-23-3	0.03
		17:00	RBS2106114-0706-Q-23-4	0.04
	07.07	09:00	RBS2106114-0707-Q-23-1	0.04
		11:00	RBS2106114-0707-Q-23-2	0.04
		13:00	RBS2106114-0707-Q-23-3	0.04
		15:00	RBS2106114-0707-Q-23-4	0.05

表 19 灰库下风向检测结果

采样 点位	采样 时间	样品编号	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	
灰库 下风向	07.05	09:00	RBS2106114-0705-Q-24-1	0.221
		11:00	RBS2106114-0705-Q-24-2	0.184
		13:00	RBS2106114-0705-Q-24-3	0.258
		15:00	RBS2106114-0705-Q-24-4	0.166
	07.06	11:00	RBS2106114-0706-Q-24-1	0.166
		13:00	RBS2106114-0706-Q-24-2	0.184
		15:00	RBS2106114-0706-Q-24-3	0.258
		17:00	RBS2106114-0706-Q-24-4	0.129
	07.07	09:00	RBS2106114-0707-Q-24-1	0.184
		11:00	RBS2106114-0707-Q-24-2	0.147
		13:00	RBS2106114-0707-Q-24-3	0.203
		15:00	RBS2106114-0707-Q-24-4	0.240

表 20 渣库下风向检测结果

采样 点位	采样 时间	样品编号	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	
渣库 下风向	07.05	09:00	RBS2106114-0705-Q-25-1	0.240
		11:00	RBS2106114-0705-Q-25-2	0.240
		13:00	RBS2106114-0705-Q-25-3	0.184
		15:00	RBS2106114-0705-Q-25-4	0.147
	07.06	11:00	RBS2106114-0706-Q-25-1	0.184
		13:00	RBS2106114-0706-Q-25-2	0.221
		15:00	RBS2106114-0706-Q-25-3	0.240
		17:00	RBS2106114-0706-Q-25-4	0.129
	07.07	09:00	RBS2106114-0707-Q-25-1	0.129
		11:00	RBS2106114-0707-Q-25-2	0.184
		13:00	RBS2106114-0707-Q-25-3	0.147
		15:00	RBS2106114-0707-Q-25-4	0.184

表 21 煤库下风向检测结果

采样 点位	采样 时间	样品编号	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	
煤库 下风向	07.05	09:00	RBS2106114-0705-Q-26-1	0.221
		11:00	RBS2106114-0705-Q-26-2	0.184
		13:00	RBS2106114-0705-Q-26-3	0.295
		15:00	RBS2106114-0705-Q-26-4	0.129
	07.06	11:00	RBS2106114-0706-Q-26-1	0.240
		13:00	RBS2106114-0706-Q-26-2	0.276
		15:00	RBS2106114-0706-Q-26-3	0.221
		17:00	RBS2106114-0706-Q-26-4	0.111
	07.07	09:00	RBS2106114-0707-Q-26-1	0.240
		11:00	RBS2106114-0707-Q-26-2	0.276
		13:00	RBS2106114-0707-Q-26-3	0.221
		15:00	RBS2106114-0707-Q-26-4	0.240

表 22 码头下风向检测结果

采样 点位	采样 时间	样品编号	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	
码头 下风向	07.05	09:00	RBS2106114-0705-Q-27-1	0.147
		11:00	RBS2106114-0705-Q-27-2	0.111
		13:00	RBS2106114-0705-Q-27-3	0.184
		15:00	RBS2106114-0705-Q-27-4	0.147
	07.06	11:00	RBS2106114-0706-Q-27-1	0.295
		13:00	RBS2106114-0706-Q-27-2	0.221
		15:00	RBS2106114-0706-Q-27-3	0.184
		17:00	RBS2106114-0706-Q-27-4	0.092
	07.07	09:00	RBS2106114-0707-Q-27-1	0.166
		11:00	RBS2106114-0707-Q-27-2	0.221
		13:00	RBS2106114-0707-Q-27-3	0.258
		15:00	RBS2106114-0707-Q-27-4	0.221

## 五、环境空气检测结果：见表 23 和表 24。

表 23 环境空气小时值检测结果

采样点位	采样时间	样品编号	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化氮 (mg/m <sup>3</sup> )	
南塘漾社区	07.05	09:30	RBS2106114-0705-Q-28-1	<0.007	0.013
		11:30	RBS2106114-0705-Q-28-2	<0.007	0.034
		13:30	RBS2106114-0705-Q-28-3	<0.007	0.031
		15:30	RBS2106114-0705-Q-28-4	<0.007	0.035
幸福里小区	07.05	09:30	RBS2106114-0705-Q-29-1	<0.007	0.010
		11:30	RBS2106114-0705-Q-29-2	<0.007	0.038
		13:30	RBS2106114-0705-Q-29-3	<0.007	0.020
		15:30	RBS2106114-0705-Q-29-4	<0.007	0.034
南塘漾社区	07.06	11:00	RBS2106114-0706-Q-28-1	<0.007	0.011
		13:00	RBS2106114-0706-Q-28-2	<0.007	0.027
		15:00	RBS2106114-0706-Q-28-3	<0.007	0.026
		17:00	RBS2106114-0706-Q-28-4	<0.007	0.026
幸福里小区	07.06	11:00	RBS2106114-0706-Q-29-1	<0.007	0.040
		13:00	RBS2106114-0706-Q-29-2	<0.007	0.034
		15:00	RBS2106114-0706-Q-29-3	<0.007	0.039
		17:00	RBS2106114-0706-Q-29-4	<0.007	0.028
南塘漾社区	07.07	09:00	RBS2106114-0707-Q-28-1	<0.007	0.013
		11:00	RBS2106114-0707-Q-28-2	<0.007	0.011
		13:00	RBS2106114-0707-Q-28-3	<0.007	0.046
		15:00	RBS2106114-0707-Q-28-4	<0.007	0.019
幸福里小区	07.07	09:00	RBS2106114-0707-Q-29-1	<0.007	0.023
		11:00	RBS2106114-0707-Q-29-2	<0.007	0.011
		13:00	RBS2106114-0707-Q-29-3	<0.007	0.039
		15:00	RBS2106114-0707-Q-29-4	<0.007	0.007

表 24 环境空气 24 小时值检测结果

采样 点位	采样 时间	样品编号	汞 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\text{PM}_{10}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
南塘漾 社区	07.05-09:00~ 07.06-09:00	RBS2106114-0705-Q-28 (24)	$<3.00 \times 10^{-6}$	0.036
幸福里 小区	07.05-09:00~ 07.06-09:00	RBS2106114-0705-Q-29 (24)	$<3.00 \times 10^{-6}$	0.039
南塘漾 社区	07.06-10:00~ 07.07-10:00	RBS2106114-0706-Q-28 (24)	$<3.00 \times 10^{-6}$	0.033
幸福里 小区	07.06-10:00~ 07.07-10:00	RBS2106114-0706-Q-29 (24)	$<3.00 \times 10^{-6}$	0.031
南塘漾 社区	07.07-11:00~ 07.08-11:00	RBS2106114-0707-Q-28 (24)	$<3.00 \times 10^{-6}$	0.041
幸福里 小区	07.07-11:00~ 07.08-11:00	RBS2106114-0707-Q-29 (24)	$<3.00 \times 10^{-6}$	0.043

## 六、土壤检测结果：见表25。

表25 土壤检测结果

检测点位	南塘漾社区	幸福里小区	灰场
采样深度	表层	表层	表层
采样时间	06.24-12:46	06.24-12:25	06.24-10:57
样品编号	RBS2106114-0624-T-30-1	RBS2106114-0624-T-31-1	RBS2106114-0624-T-32-1
样品性状	暗棕色壤土	棕黄色砂土	暗棕色壤土
砷 (mg/kg)	0.450	$<1.00 \times 10^{-2}$	3.66
镉 (mg/kg)	0.34	1.08	0.20
六价铬 (mg/kg)	2.0	1.2	3.0
铜 (mg/kg)	22.5	86.5	32.7
铅 (mg/kg)	33	166	26
镍 (mg/kg)	25	21	31
汞 (mg/kg)	$9.91 \times 10^{-2}$	0.149	$9.89 \times 10^{-2}$
总锌 (mg/kg)	106	220	105
总铬 (mg/kg)	62	45	71
四氯化碳 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
氯仿 (mg/kg)	$7.6 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$2.03 \times 10^{-2}$
氯甲烷 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
二氯甲烷 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$1.78 \times 10^{-2}$
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
四氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$1.4 \times 10^{-3}$
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$

接上表:

检测点位	南塘漾社区	幸福里小区	灰场
采样深度	表层	表层	表层
采样时间	06.24-12:46	06.24-12:25	06.24-10:57
样品编号	RBS2106114-0624-T-30-1	RBS2106114-0624-T-31-1	RBS2106114-0624-T-32-1
样品性状	暗棕色壤土	棕黄色砂土	暗棕色壤土
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
苯 (mg/kg)	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
氯苯 (mg/kg)	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯 (mg/kg)	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>
乙苯 (mg/kg)	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯 (mg/kg)	2.8×10 <sup>-3</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>	3.1×10 <sup>-3</sup>
甲苯 (mg/kg)	7.2×10 <sup>-3</sup>	5.8×10 <sup>-3</sup>	3.32×10 <sup>-2</sup>
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	2.4×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	2.5×10 <sup>-3</sup>
邻二甲苯 (mg/kg)	2.0×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	2.1×10 <sup>-3</sup>
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.03	<0.03	<0.03
2-氯苯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
蒎 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09



## 七、噪声检测结果：见表26和表27。

表26 厂界噪声检测结果

检测日期	测试点位	样品编号	昼间 dB (A)		检测日期	样品编号	夜间 dB (A)	
			检测时间	$L_{eq}$			检测时间	$L_{eq}$
06.23	厂界东	RBS2106114-0623-Z-33-1	10:01	57.0	06.23	RBS2106114-0623-Z-33-3	22:21	48.8
		RBS2106114-0623-Z-33-2	14:08	56.8	06.24	RBS2106114-0624-Z-33-1	00:06	46.1
	厂界南	RBS2106114-0623-Z-34-1	09:55	58.6	06.23	RBS2106114-0623-34-3	22:16	49.4
		RBS2106114-0623-Z-34-2	14:03	58.3	06.24	RBS2106114-0624-Z-34-1	00:01	47.2
	厂界西	RBS2106114-0623-Z-35-1	10:12	56.2	06.23	RBS2106114-0623-35-3	22:30	45.8
		RBS2106114-0623-Z-35-2	14:17	56.9	06.24	RBS2106114-0624-Z-35-1	00:12	42.2
	厂界北	RBS2106114-0623-Z-36-1	10:19	56.7	06.23	RBS2106114-0623-36-3	22:37	45.8
		RBS2106114-0623-Z-36-2	14:26	55.6	06.24	RBS2106114-0624-Z-36-1	00:17	42.4
06.24	厂界东	RBS2106114-0624-Z-33-2	11:10	58.2	06.24	RBS2106114-0624-Z-33-4	22:21	48.8
		RBS2106114-0624-Z-33-3	15:22	57.8	06.25	RBS2106114-0625-Z-33-1	00:09	45.7
	厂界南	RBS2106114-0624-Z-34-2	11:04	57.2	06.24	RBS2106114-0624-34-4	22:16	48.4
		RBS2106114-0624-Z-34-3	15:17	58.0	06.25	RBS2106114-0625-Z-34-1	00:03	45.5
	厂界西	RBS2106114-0624-Z-35-2	11:17	56.2	06.24	RBS2106114-0624-35-4	22:27	45.7
		RBS2106114-0624-Z-35-3	15:31	56.6	06.25	RBS2106114-0625-Z-35-1	00:15	43.3
	厂界北	RBS2106114-0624-Z-36-2	11:25	56.5	06.24	RBS2106114-0624-36-4	22:32	45.0
		RBS2106114-0624-Z-36-3	15:36	57.2	06.25	RBS2106114-0625-Z-36-1	00:22	41.9

表 27 敏感点噪声检测结果

检测 点位	检测 日期	样品编号	检测 时间	昼间 dB (A)							SD
				$L_{eq}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$	$L_{max}$	$L_{min}$	
湖州师范求真学院	07.05	RBS2106114-0705-Z-37-1	09:40~09:50	51.0	55.0	53.8	49.6	47.2	59.4	44.0	2.6
		RBS2106114-0705-Z-37-2	13:21~13:31	51.3	56.2	54.6	49.8	46.0	58.3	43.1	3.3
	07.06	RBS2106114-0706-Z-37-2	11:10~11:20	51.3	53.2	53.0	51.8	50.0	54.3	48.2	1.1
		RBS2106114-0706-Z-37-3	16:12~16:22	51.5	52.6	52.4	51.6	49.2	55.2	47.1	1.3
				夜间 dB (A)							
				$L_{eq}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$	$L_{max}$	$L_{min}$	SD
湖州师范求真学院	07.05	RBS2106114-0705-Z-37-3	22:07~22:17	42.5	44.8	44.2	42.0	41.2	46.9	40.6	1.2
		RBS2106114-0706-Z-37-1	00:04~22:14	39.3	41.4	41.0	39.0	37.4	44.2	36.5	1.3
	07.06	RBS2106114-0706-Z-37-4	22:04~22:14	42.4	45.0	44.0	42.6	41.6	48.4	40.4	1.1
		RBS2106114-0707-Z-37-1	00:02~00:12	39.4	41.4	41.0	39.0	37.6	42.7	36.8	1.2

RBS2106114

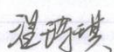
接上表:


检测 点位	检测 日期	样品 编号	检测 时间	昼间 dB (A)							
				$L_{eq}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$	$L_{max}$	$L_{min}$	$SD$
怡和家园	07.05	RBS2106114-0705-Z-38-1	10:02~10:12	52.4	57.2	56.0	50.8	45.4	61.2	42.6	3.9
		RBS2106114-0705-Z-38-2	13:45~13:55	51.0	54.2	53.6	50.6	47.6	55.3	46.8	2.1
	07.06	RBS2106114-0706-Z-38-2	11:30~11:40	52.5	53.2	53.0	52.4	51.6	61.4	48.9	1.0
		RBS2106114-0706-Z-38-3	16:36~16:46	51.6	54.0	53.0	50.8	49.4	59.0	45.5	2.0
检测 点位	检测 日期	样品 编号	检测 时间	夜间 dB (A)							
				$L_{eq}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$	$L_{max}$	$L_{min}$	$SD$
怡和家园	07.05	RBS2106114-0705-Z-38-3	22:26~22:36	43.0	45.0	44.2	42.6	41.6	49.9	41.1	1.2
		RBS2106114-0706-Z-38-1	00:30~00:40	40.0	43.4	41.6	39.0	38.0	47.6	37.1	1.7
	07.06	RBS2106114-0706-Z-38-4	22:22~22:32	43.1	44.4	44.2	42.8	42.0	46.8	40.8	0.8
		RBS2106114-0707-Z-38-1	00:29~00:39	38.9	41.2	40.0	38.6	37.4	44.4	36.4	1.2


RBS2106114

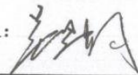
接上表:

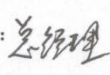
检测 点位	检测 日期	样品编号	检测 时间	昼间 dB (A)							
				$L_{eq}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$	$L_{max}$	$L_{min}$	$SD$
龙溪村	07.05	RBS2106114-0705-Z-39-1	10:27~10:37	48.6	53.2	52.2	46.8	43.0	57.1	41.6	3.2
		RBS2106114-0705-Z-39-2	14:17~14:27	48.3	50.0	49.6	48.2	46.8	51.6	46.0	1.0
	07.06	RBS2106114-0706-Z-39-2	12:24~12:34	47.9	49.0	48.6	48.0	47.0	52.7	45.6	0.8
		RBS2106114-0706-Z-39-3	16:56~17:06	48.3	51.0	49.8	47.8	47.0	52.4	46.2	1.2
检测 点位	检测 日期	样品编号	检测 时间	夜间 dB (A)							
				$L_{eq}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$	$L_{max}$	$L_{min}$	$SD$
龙溪村	07.05	RBS2106114-0705-Z-39-3	22:57~23:07	39.8	43.0	41.8	39.0	37.6	45.7	37.0	1.6
		RBS2106114-0706-Z-39-1	00:52~01:02	37.9	39.0	38.6	37.6	37.2	45.0	36.4	0.8
	07.06	RBS2106114-0706-Z-39-4	22:55~23:05	39.1	41.4	40.8	38.6	36.6	46.0	34.6	1.7
07.07		RBS2106114-0707-Z-39-1	00:59~01:09	37.6	38.4	38.2	37.4	36.8	42.2	36.4	0.7

报告编制: 

校核: 

审核: 

批准人: 

批准人职务:  总经理

批准日期: 2021.7.24

以下空白

附件一: 厂界无组织采样期间气象参数同步测定情况。

附件二: 盐酸罐区、氨水罐区、灰库、渣库、煤库、码头等采样期间气象参数同步测定情况。

附件三: 环境空气分时段采样期间气象参数同步测定情况。

附件三: 环境空气 24 小时值采样期间气象参数同步测定情况。

## 附件一

厂界无组织采样期间气象参数同步测定情况

采样日期	采样时间	风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(kPa)	天气状况
06.23	09:30	东南	1.2	28.8	101.07	晴
	11:30	东南	1.4	30.7	101.00	晴
	13:30	东南	1.0	32.5	100.84	晴
	15:30	东南	1.2	33.1	100.74	晴
06.24	09:30	东南	1.8	30.6	100.96	晴
	11:30	东南	1.4	34.6	100.68	晴
	13:30	东南	1.1	33.7	100.80	晴
	15:30	东南	1.0	31.5	100.87	晴
06.25	09:30	东南	2.7	29.4	100.70	多云
	11:30	东南	1.6	32.4	100.38	多云
	13:30	东南	1.4	33.2	100.16	多云
	15:30	东南	2.2	31.6	100.57	多云

## 附件二

盐酸罐区、氨水罐区、灰库、渣库、煤库、码头等采样期间气象参数同步测定情况

采样日期	采样时间	风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(kPa)	天气状况
07.05	09:00	东南	0.7	29.8	100.68	阴
	11:00	东南	1.0	31.6	100.46	阴
	13:00	东南	0.9	35.3	100.16	阴
	15:00	东南	0.9	33.2	100.35	阴
07.06	11:00	东南	1.7	34.7	100.14	晴
	13:00	东南	1.4	36.2	99.92	晴
	15:00	东南	1.8	35.8	100.02	晴
	17:00	东南	1.2	32.0	100.36	晴
07.07	09:00	西南	1.8	30.4	100.82	多云
	11:00	西南	1.4	32.7	100.68	多云
	13:00	西南	0.9	36.0	100.27	阴
	15:00	西南	1.1	33.8	100.54	阴

## 附件三

环境空气分时段采样期间气象参数同步测定情况

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气状况
07.05	09:30	东南	0.8	30.1	100.62	阴
	11:30	东南	1.0	31.8	100.43	阴
	13:30	东南	0.8	35.1	100.18	阴
	15:30	东南	0.9	32.9	100.32	阴
07.06	11:00	东南	1.7	34.7	100.14	晴
	13:00	东南	1.4	36.2	99.92	晴
	15:00	东南	1.8	35.8	100.02	晴
	17:00	东南	1.2	32.0	100.36	晴
07.07	09:00	西南	1.8	30.4	100.82	多云
	11:00	西南	1.4	32.7	100.68	多云
	13:00	西南	0.9	36.0	100.27	阴
	15:00	西南	1.1	33.8	100.54	阴

## 附件四

环境空气 24 小时值采样期间气象参数同步测定情况

采样日期	采样时间 (h)	风向	风速 (m/s)	平均气温 (°C)	平均气压 (kPa)	天气状况
07.05-09:00~ 07.06-09:00	24	东南	0.9~1.5	29.5	100.84	阴
07.06-10:00~ 07.07-10:00	24	东南	1.1~1.9	29.8	100.89	晴
07.07-11:00~ 07.08-11:00	24	西南	1.4~2.5	30.4	100.73	阴

## 附件 13 验收批复

负责验收环保行政主管部门意见：

吴环管验（2017）42 号

一、湖州南太湖热电有限公司日处理 200 吨污泥无害化处置改造工程项目位于湖州市中横港路 88 号，于 2013 年 8 月 6 日取得环保批复，审批文号为吴环建管[2013]124 号。项目现已建成并投入生产，目前实际生产规模为日无害化处置 200 吨污泥，与设计基本相符。

二、根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关法规和湖州南太湖热电有限公司要求验收的申请、建设项目竣工环境保护验收申请表、环保执行情况报告、突发环境事件应急预案备案表等材料，结合湖州市环境保护监测中心站湖环监（2017）验字 070 号验收监测评价报告表、湖州利升检测有限公司检验检测报告(编号:2017H0462)及现场查看，该项目基本落实了环保“三同时”制度，做好了污染防治工作。鉴于，同意湖州南太湖热电有限公司日处理 200 吨污泥无害化处置改造工程项目通过环保设施阶段性竣工验收。企业应按照验收过程中提出的相关要求进一步完善，重点做好以下工作：

1、进一步增强环保意识，加强环境管理，建立健全环境管理规章制度，加强治污设施运行管理和维护保养，完善各类台帐记录，确保污染物达标排放。

2、污泥要做到及时处置及时清运，减少污泥堆场臭气对周围环境的影响。

3、进一步完善事故应急预案及应急防范措施，定期演练，确保环境安全。

4、按法律法规要求及时向我局申领或变更排污许可证





## 附件 14 验收意见

### 湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目 阶段性竣工环境保护验收意见

2021年8月27日,根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,湖州南太湖热电有限公司在湖州市组织召开湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目阶段性竣工环境保护验收会,验收组由建设单位湖州南太湖热电有限公司、验收监测单位浙江瑞博思检测科技有限公司、及特邀的三位专家(名单附后)等组成。与会专家和代表踏勘了项目实施现场,会上建设单位介绍了项目的实施情况,验收监测单位介绍了验收监测报告内容,经认真讨论,形成验收意见如下:

#### 一、工程建设基本情况

##### (一)建设地点、规模、主要建设内容

湖州南太湖热电有限公司(以下简称“南太湖热电”)位于湖州市南太湖高新技术产业园区环渚工业园中横港路88号,紧邻318国道,苕溪与中塘港交汇的东北角,位于城市中心东北城郊。批复的技改项目建设内容为:拆除现有1台75吨/时次高温次高压循环流化床锅炉和1台6MW背压式汽轮发电机组,在原有位置建设1台75吨/时高温高压循环流化床锅炉和1台10MW背压式汽轮发电机组,并同步实施现有项目超低排放改造,新增供热管网4.77km。

##### (二)公司项目建设过程及环保审批情况

南太湖热电于2003年投资建设湖州环渚热电联产项目,建设规模为3台75t/h次高温次高压循环流化床锅炉,配1台12MW抽凝式汽轮发电机组(发电机容量15MW)和1台6MW背压式汽轮发电机组。项目于2003年通过原浙江省环保局审批(浙环建[2003]172号),于2006年4月全部投入运行,并于当年通过原浙江省环保局验收(浙环建验[2006]082号)。2008年,南太湖热电因热负荷发展需要,新增1台6MW背压式汽轮发电机组,工程于2008年通过浙江省环保厅审批(浙环建[2008]38号),2015年通过浙江省环保厅验收(浙环建验[2015]17号)。为对接实施《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中特别排放标准,南太湖热电已先后完成锅炉烟气脱硫、除尘和脱硝改造,增加1套石灰石/石膏湿法脱硫装置,增设SNCR脱硝系统,并将静电除尘器改造成为电袋复合式除尘器。

2010年,南太湖热电实施湖州城市污水厂污泥无害化处理工程,并于2012

年通过湖州市吴兴区环保局验收（吴环管验[2012]47号）。2013年，南太湖热电对企业污泥无害化项目实施处理200吨污泥无害化处置改造工程，改造工程于2013年通过湖州市吴兴区环保局审批（吴环建管[2014]20号），项目已完成验收（吴环管验[2017]42号）。

### （三）验收范围

本次验收范围为湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目环境保护设施阶段性验收。由于周边用热负荷偏低，导致项目无法同时开启三台锅炉，且三台锅炉共用一套脱硫设施，无法满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》所要求的的工况条件，因此本次验收仅为阶段性验收。

## 二、工程变动情况

根据浙江瑞博思检测科技有限公司出具的项目竣工环境保护阶段性验收监测报告及现场检查情况，项目实际建设内容与环评相比基本一致，未发生重大变化。

## 三、环境保护设施建设情况；

### （一）废水

技改项目实施后，全厂废水种类和废水排放量基本不变。技改后新增的湿电废水经收集后循环利用，少量排入湿法脱硫系统，不外排。同时技改项目实施后脱硫废水经处理后不再纳入污水管网，改为作为煤库喷淋用水。其它废水处置措施依托现有工程。

### （二）废气

技改项目新增1套石灰石/石膏湿法脱硫系统和1套湿式电除尘器，并现有1#脱硫塔尾部增设1套湿式静电除尘器，建成后形成3炉配2塔的运行方式，新建的2#脱硫塔与现有1#脱硫塔互为备用。75t/h高温高压循环流化床锅炉（新3#炉）烟气处理工艺为循环流化床锅炉低氮燃烧技术+炉内喷石灰石（备用）+SNCR-SCR组合脱硝+电袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫+湿式静电除尘。技改项目同步对现有1#、2#锅炉烟气实施超低排放改造，包括锅炉低氮燃烧改造。

技改项目已对现有1根100m高烟囱内壁进行防腐改造，改造完成后，全厂3台锅炉烟气经SNCR、电袋除尘器、石灰石石膏湿法脱硫系统和湿式电除尘器（现有脱硫塔和拟新建脱硫塔均与100m高烟囱连通）处理后统一经100m高烟囱排放，烟囱出口直径约3.0m。

其它废气处理依托现有。

### （三）噪声

技改项目实施后全厂声源设备种类不新增。3#锅炉和新3#炉配套的一次、二次风机和引风机采取的噪声治理措施相同，新增1套脱硫系统相应增加4台脱硫循环泵和1台脱硫氧化风机。新增主要声源设备采取了或拟采取一些隔声降噪措施。

### （四）固废

技改项目实施后固废种类和产生量基本不变，主要有粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、脱硫废水污泥、净水站污泥以及废离子交换树脂和废矿物油。技改项目新增固废主要为脱硝废催化剂，本项目不新增定员，因此不新增员工生活垃圾。

SCR系统需安装催化剂，催化剂使用寿命约为24000h，需定期更换催化剂，根据《国家危险废物名录》（2021版）和《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》（环办函[2014]990号），脱硝废催化剂属于危险废物，代码772-007-50。废催化剂产生后在厂区内危废暂存间内贮存，并委托有资质单位进行安全处置。

厂区已设置1座有效容积约200m<sup>3</sup>飞灰库，设置卸灰设备、除尘等设施，设置有一座容积约800m<sup>3</sup>的渣库。公司设置了约15m<sup>3</sup>危险废物暂存场所，该场所地面进行防腐防渗处理，落实了“防雨、防渗漏、防流失”等危险废物暂存要求，各类危险废物实现了分类存放。

### （五）其他环境保护设施

南太湖热电现有厂区主要风险物质有脱硝还原剂氨水（20%）、化水车间所需的盐酸、液碱以及锅炉点火用柴油等。本次技改项目主要涉及3#锅炉和汽机改造以及烟气超低排放，改造前后氨水、盐酸、液碱等物料贮存设施以及消耗量基本不变，且南太湖热电已编制完成《湖州南太湖热电有限公司突发环境事故应急预案》，并报当地环保部门备案（备案编号：330502-2019-0220L）。

## 四、环境保护设施检测结果

### （一）污染物排放情况

（1）本项目验收监测期间企业废水总排口（纳管口）氟化物、硫化物、动植物油类、挥发酚、pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，氨氮和总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/8

87-2013)。

石灰石-石膏法烟气脱硫装置产生的脱硫废水中所含重金属（总汞、总铬、六价铬、总镍、总铍、总银、总砷）达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1、第一类污染物最高允许排放浓度标准，经处理后全部回用符合要求

企业废水排放达标。

(2) 根据本项目验收监测结果，新建3#锅炉及配套环保设施2#脱硫塔，1#脱硫塔改造后，各排放浓度（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞、烟气黑度）满足《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。

企业有组织排放废气达标。

(3) 企业厂界无组织排放监控点、码头、灰库、煤库、渣库周边无组织颗粒物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 周界外最高点浓度标准（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），盐酸罐区排放的HCl满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级排放标准值。企业厂界各项污染物无组织排放均达标。

厂界无组织排放及氨水罐区排放 $\text{NH}_3$ 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准。

企业无组织排放废气达标。

(4) 本项目验收期间厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)）。

企业厂界噪声排放达标。

企业敏感点附近声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）。

敏感点附近声环境质量达标。

(5) 本项目所在区域环境空气为二类功能区，评价范围内的环境空气质量（ $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ ）满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准中的小时均值； $\text{PM}_{10}$ 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准中的日均值；Hg日均值满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

本项目附近环境空气质量达标。

(6) 企业场地内(灰场附近)及周边敏感点南塘漾、幸福里土壤环境的污染因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。场地内监测点总铬、锌满足《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013)附录A中商服及工业用地筛选值。

项目及附近敏感点土壤环境质量达标。

(7) 厂区已设置1座有效容积约200m<sup>3</sup>飞灰库,设置卸灰设备、除尘等设施,设置有一座容积约800m<sup>3</sup>的渣库。公司设置了约15m<sup>3</sup>危险废物暂存场所,该场所地面进行防腐防渗处理,落实了“防雨、防渗漏、防流失”等危险废物暂存要求,各类危险废物实现了分类存放。

飞灰、炉渣收集后外售给德清广晟建材有限公司;脱硫石膏经收集后外售湖州荣飞建筑材料有限公司;脱硫废水污泥经鉴定为一般固废,脱硫废水污泥和净水厂污泥经收集后均送至湖州欣源固体废物治理有限公司处置;废矿物油、废离子交换树脂、废催化剂均与湖州金洁静脉科技有限公司签订危险废物收运协议,由湖州金洁静脉科技有限公司负责统一收集。生活垃圾由浙江绿能再生资源有限公司清运。

企业固体废物处置符合要求。

#### (8) 总量控制

本项目废水总排放量约为14000t/a,氨氮排环境量0.07t/a,COD排环境量0.70t/a,均符合批复总量控制值(废水量15000t/a,COD 0.75t/a,NH<sub>3</sub>-N 0.075t/a)。

本项目废气污染物排放量为二氧化硫8.9t/a、氮氧化物18.8t/a、工业烟粉尘2.6t/a、汞及其化合物0.0021t/a,均符合批复总量控制值(二氧化硫18.90t/a、氮氧化物27t/a、工业烟粉尘2.7t/a、汞及其化合物0.0162t/a)。

#### 五、验收结论

湖州南太湖热电有限公司节能减排技改项目环保手续完备,较好的执行了“三同时”的要求,废水、废气、噪声、固废等相应配套的主要环保治理设施均已按照环评及批复的要求建成,建立了各类较完善的环保管理制度,废水、废气、噪声的监测结果均能达到环评中的标准要求,固废处置符合要求,总量控制符合环评要求。验收工作组认为该项目基本符合环保设施竣工阶段性验收条件,原则同意通过项目环境保护设施竣工阶段性验收。

#### 六、后续要求

- 1、依据相关规范要求进一步完善竣工验收监测报告相关内容；
- 2、加强厂区各项环保设施的运行管理和维护工作，做好相关的台账记录，定期开展环保设施的清洁维护，保障各类环保设施正常运行；
- 3、加强员工防范环境污染事故操作培训和演练，落实环境应急措施，严防污染事故发生。

#### 七、验收人员信息

验收人员信息见附件。





## 附件 15 其他需要说明的事项

### 1.环境保护设施设计、施工和验收过程简况

#### 1.1 设计简况

已将建设项目的环境保护设施纳入了初步设计,环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求,已编制了环境保护篇章,已落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

#### 1.2 施工简况

已将环境保护设施纳入施工合同,环境保护设施的建设进度和资金已得到保证,项目建设过程中已组织实施了环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

#### 1.3 验收过程简况

项目于 2017 年 2 月开始进行 1#、2#炉的低氮改造,2017 年 7 月,开始进行技改项目建设,2018 年 9 月,项目主体工程及配套环保设施投入运行。本项目在 2019 年 5 月已完成竣工环境保护验收,但在运营过程中,企业自查发现该次验收存在部分问题,因此进行本次补充监测。浙江瑞博思检测科技有限公司(以承担了本项目环境保护竣工阶段性验收监测工作。本次阶段性验收监测范围为项目实际建设完成的主体工程、辅助工程及配套环保设施。我公司在进行了资料收集、研究和现场调查后,编制了验收监测方案,并于 2021 年 6 月和 7 月进行现场监测。由于项目周边用热需求较低,无法满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》所要求的工况条件,因此本次验收仅为阶段性验收。结合监测结果,编制完成了南太湖热电节能减排技改项目竣工环境保护阶段性验收监测报告。

#### 1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。



## 2.其他环境保护措施的落实情况

### 2.1 制度措施落实情况

南太湖热电设环境保护领导小组，总经理任组长，负责公司环境保护的组织与领导。

安全环保监察部是该公司环境保护的主管业务部门，负责环境保护管理工作的规划、计划、组织协调和督促检查工作。设有专职环保人员 2 名。各部门主管分管本部门环境保护工作。各工段长和专业工程师负责环保设备设施的技术专管工作。

南太湖热电建立了一系列的环境保护管理制度，对环保管理机构及人员职责和权限、环境保护技术措施计划、管理内容与要求、环保档案管理、环保检查与考核管理进行了明确。公司每年与各下属部门签订《环保目标管理责任书》，明确各部门及人员的环保责任与义务，并进行年度工作考核。公司还制定了详细的各环保设备运行操作规程，确保环保设施安全经济运行。

### 2.2 配套措施落实情况

本项目无其他配套措施落实。

### 2.3 其他措施落实情况

企业已落实环评及批复中提出的各项“以新带老”环保措施，并且按照环评要求，对淘汰的 3#炉及发电机组进行关停和拆除。

企业已完成应急预案的编制，并已在湖州市生态环境局备案（备案编号：330502-2019-0220L）。

企业已按要求设置排污口规范化标识标牌，并安装了废水及废气的在线监测装置，运行情况良好。

企业已按时委托浙江瑞博思检测科技有限公司完成自行监测工作。

根据技改项目环评报告，本项目实施后，全厂耗煤量，盐酸、氨水等消耗量基本不变，无组织排放量不变，因此防护距离维持原有不变。因此卫生防护距离事项已落实。

## 3.整改工作情况

项目原有存在问题及整改情况

序号	存在问题	落实情况
1	厂区灰库和卸煤场地存在扬尘无组织排放等问题	已加强对厂区场地环保管理,设专人负责厂区场地的环保管理工作。目前业主单位正对未硬化的水泥道路进行硬化措施,减少扬尘。
2	燃煤采用半封闭式煤库贮存,有部分尚未封闭	煤库已封闭,同时煤库四周设置喷淋装置,大大减少扬尘产生。
3	日处理 200 吨污泥无害化处置改造工程目前尚未办理完成环保竣工验收	已完成环保验收。验收文号吴环管验(2017)42号,见附件 13
4	现有石灰石/石膏湿法脱硫系统产生的脱硫废水经预处理后纳入污水管网	已完成脱硫废水应厂区内处理后回用,不外排。已对脱硫废水处理系统进行改造,废水处理后回喷煤场。
5	脱硫废水预处理产生的污泥送污泥干化车间处置	已完成脱硫废水污泥鉴别,经鉴别脱硫废水污泥不属于危险废物,可按照一般固体废物进行管理和处置。鉴别报告见附件 6。