

湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目
环境保护设施竣工验收监测报告

浙江省环境监测中心

二〇一五年四月

建设项目环境保护设施竣工验收 监测报告

浙环监业字（2015）第60号

项目名称： 湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目

委托单位： 湖州南太湖环保能源有限公司

浙江省环境监测中心

二〇一五年四月

责 任 表

承担单位：浙江省环境监测中心

主 任：张胜军

项目负责：贾华清

报告编写：贾华清

校 核：牟永铭

审 核：童国璋

审 定：方路乡

浙江省环境监测中心

电话：0571 - 88086060

传真：0571 - 88837535

邮编：310012

地址：杭州市杭行路 208 号

目 录

前 言	1
一、总 论	3
1.1 监测目的	3
1.2 监测依据	3
1.3 验收标准	4
二、建设项目区域环境概况	8
2.1 区域环境概况	8
三、建设项目工程概况	13
3.1 工程基本概况	13
3.2 主要污染源及环保设施概况	15
四、环评主要结论、建议及批复要求	21
4.1 环评报告书主要结论和建议	21
4.2 环评报告书批复主要意见	23
五、验收监测结果分析	30
5.1 验收监测期间工况	30
5.2 废气监测	30
5.3 废水监测	48
5.4 厂界噪声	54
5.5 固废监测	54
5.5 质量保证与质量控制	56
5.6 监测分析方法	57
六、环境管理检查	59

6.1 审批手续、批复与建设内容	59
6.2 环保设施运行及维护情况	59
6.3 环境保护机构设置、环境管理规章制度及落实情况	59
6.4 固废处置情况	59
6.5 调查核实对环评批复落实情况	60
七、结论与建议	63
7.1 结论	63
7.2 建议	66

附件：

- 1、浙江省环境保护厅文件，浙环建[2012]170号《关于湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目环境影响报告书的审查意见》，2012年12月18日。
- 2、湖州环境保护局文件，湖环建试函[2014]42号《建设项目试生产备案回执》，2014年10月22日。

前 言

随着城市化进程加快，湖州市的人口不断增加，城市规模不断扩大，人民生活水平不断提高，但随之而来的城市环境问题特别是城市生活垃圾处理问题也变得越来越严重。

浙江旺能环保股份有限公司于 2008 年在湖州市和孚镇长超山废弃矿区投资 2.46 亿元建成了湖州垃圾焚烧发电厂，日处理垃圾 800 吨。该工程于 2006 年 11 月 23 日通过了原国家环保总局的环评审批（审批文号为环审[2006]608 号），2007 年 3 月开工建设，2008 年 4 月通过湖州市环保局建设项目“三同时”监察，2008 年 5 月 26 日正式开始试生产，试生产正常后于 2008 年 11 月由中国环境监测总站对工程进行了验收监测，于 2009 年 3 月 12 日通过了国家环保部验收。

随着城市规模不断扩大，企业 800 吨/日焚烧能力已不能满足湖州市年生活垃圾的处理，同时，湖州垃圾焚烧发电厂已运行多年，焚烧炉等关键设备及零部件均到达大修期。如果有一条焚烧线进行大修将直接影响日处理垃圾能力，就会出现湖州日产垃圾无处可去的局面。所以，加快湖州垃圾焚烧发电厂扩建工程建设步伐，提高湖州市环境卫生基础设施的整体水平，迫在眉睫。基于以上考虑，湖州南太湖环保能源有限公司投资 7328.91 万元扩建现有工程。扩建工程采用机械炉排炉焚烧工艺，设计选用 1 台 300t/d 垃圾焚烧炉，年处理生活垃圾 10 万吨。

2012 年 12 月，湖州南太湖环保能源有限公司委托杭州联强环境工程技术有限公司编制完成《湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目环

境影响报告书》，2012年12月18日浙江省环保厅以浙环建[2012]170号文对本项目环境影响报告书进行了批复（见附件）。

该扩建工程于2013年开工建设，2014年10月22日经湖州市环境保护局批准投入试运行。

根据相关法律法规和省环保厅有关规定和要求，浙江省环境监测中心受湖州南太湖环保能源有限公司委托，承担了该项目的竣工环境保护验收监测工作。2014年11月，我中心组织相关技术人员对项目进行了现场踏勘，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了《湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目环境保护设施竣工验收监测方案》。根据企业实际运行情况，我单位于2014年12月进行了现场监测和调查，在此基础上编制了本项目环境保护设施竣工验收监测报告。

一、总 论

1.1 监测目的

(1) 通过调查监测，检查该工程项目是否落实环境影响报告书及批复的有关要求，评价项目污染物排放是否达到有关标准，核实项目污染物的排放总量，为环境管理提供科学依据。

(2) 通过调查监测，考核项目环境保护设施的建设、运行各项指标是否达到设计要求，检查其排污口是否规范，对存在的问题提出措施和建议。

1.2 监测依据

(1) 国务院令〔1998〕第 253 号，《建设项目环境保护管理条例》；

(2) 国家环境保护总局第 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》；

(3) 国家环境保护总局环发〔2000〕38 号，《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》及附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》，2002 年 2 月；

(4) 浙江省环境保护厅《浙江省建设项目环保设施竣工验收监测技术规定》；

(5) 杭州联强环境工程技术有限公司，《湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目环境影响报告书》，2012 年 12 月；

(6) 浙江省环境保护厅文件，浙环建[2012]170 号《关于湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目环境影响报告书的审查意见》，2012 年

12月18日;

1.3 验收标准

1.3.1 废气污染物排放执行标准

垃圾焚烧炉废气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)中的焚烧炉大气污染物排放限值,现有焚烧炉和扩建焚烧炉焚烧烟气中二噁英类排放标准统一根据环发[2008]82号文要求参照执行欧盟标准,即 0.1TEQng/m^3 ,具体见表1.3-1。

表 1.3-1 焚烧炉大气污染物排放限值^①

序号	项目	单位	数值含义	限值
1	烟尘	mg/m^3	测定均值	80
2	烟气黑度	林格曼黑度, 级	测定值 ^②	1
3	一氧化碳	mg/m^3	小时均值	150
4	氮氧化物	mg/m^3	小时均值	400
5	二氧化硫	mg/m^3	小时均值	260
6	氯化氢	mg/m^3	小时均值	75
7	汞	mg/m^3	测定均值	0.2
8	镉	mg/m^3	测定均值	0.1
9	铅	mg/m^3	测定均值	1.6
10	二噁英类 ^③	TEQ ng/m^3	测定均值	0.1

注: ①本表规定的各项标准,均以标准状态下含11% O_2 的干烟气为参考值换算;

②烟气最高黑度时间,在任何1h内累计不得超过5min;

③二噁英类参照执行欧盟标准。

恶臭污染物厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准值,详见表1.3-2。

表 1.3-2 恶臭污染物排放标准

序号	项目	厂界标准值
1	NH_3	$1.5 (\text{mg/m}^3)$
2	H_2S	$0.06 (\text{mg/m}^3)$
3	臭气浓度	20 (无量纲)

NH_3 、 H_2S 等恶臭污染物排放标准值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，具体见表 1.3-3。

表 1.3-3 NH_3 、 H_2S 等恶臭污染物排放标准

序号	项目	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)
1	NH_3	15	4.90
2	H_2S	15	0.33
3	臭气浓度	15	2000 (无量纲)

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 2、二级排放标准。具体标准值见表 1.3-4 所示。

表 1.3-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m^3)
颗粒物	120 (其他)	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		20	5.9		

1.3.2 废水污染物排放执行标准

环评批复要求，垃圾渗滤液及初期雨水经厂内新建的 120t/d 渗滤液处理系统处理后达到和孚污水处理厂纳管水质标准后(其中第一类污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度)，纳管送和孚污水处理厂集中处理后外排。厂区垃圾渗滤液处理系统按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准设计建设。具体见表 1.3-5。

污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。具体执行标准见表 1.3-6。

表 1.3-5 废水纳管排放执行标准

污染因子	单位	执行标准	标准依据
pH	/	6~9	和孚污水处理厂 废水纳管标准
COD _{cr}	mg/L	≤450	
BOD ₅	mg/L	≤150	
SS	mg/L	≤220	
总氮	mg/L	≤45	
氨氮	mg/L	≤35	
色度	稀释倍数	≤30	
总磷	mg/L	≤3.0	
总汞	mg/L	≤0.05	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中第一类 污染物最高允许排放浓度
总镉	mg/L	≤0.1	
总镍	mg/L	≤1.0	
总砷	mg/L	≤0.5	
总铅	mg/L	≤1.0	

表 1.3-6 城镇污水处理厂污染物排放标准

污染因子	执行标准
pH	6~9
COD _{cr}	≤50
BOD ₅	≤10
SS	≤10
氨氮	≤5(8)*
总磷	≤0.5
总汞	≤0.001
总铬	≤0.1
六价铬	≤0.05

*: 括号外数值为水温 > 120℃ 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤ 120℃ 时的控制指标。

1.3.3 厂界噪声标准

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

1.3.4 固体废弃物标准

项目建成投入使用后产生的固体废弃物主要为灰渣等，其中焚烧炉渣属于一般固体废弃物，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类固体废弃物相关要求；产生的焚烧飞灰属于危险固废，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），飞灰经固化稳定预处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求后可进入生活垃圾填埋场填埋。

1.3.5 主要环境敏感点及卫生防护距离

根据项目环评及批复，本项目应设置 300m 的环境防护距离（以垃圾库房和烟囱为参照点）。根据现场调查，目前本项目周边环境敏感点均位于环境防护距离外，环境防护距离内无学校、医院、住宅等敏感建筑物在进行建设。

1.3.6 总量控制指标

该项目实施后主要污染物排放总量控制限值为： SO_2 36.96 吨/年， NO_x 92.8 吨/年，COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 外排环境量分别为 0.8、0.08 吨/年；排放污染物汞、镉、铅分别为 26 千克/年、5.8 千克/年和 88 千克/年。

二、建设项目区域环境概况

2.1 区域环境概况

2.1.1 地理位置

在中国长江三角洲的金三角沪苏杭嘉湖中心，有一颗锦绣明珠——她就是 2003 年经国务院批准的县级区——南浔区，属上海都市圈的新兴城市，地处杭嘉湖平原北部，南连省会杭州，北濒太湖，东接天堂苏州，隔湖与无锡相望，西上直达南京。

南浔地处苏南、浙北黄金要地，是浙江接轨上海的前沿，沪渝（申苏浙皖）、申嘉湖杭高速、318 国道和湖盐（湖州--海盐）公路贯通全境，京杭运河、长湖申航道和规划中的沪苏湖城际轻轨、乍嘉湖铁路穿境而过，距上海、杭州、苏州三大城市均为 100 公里左右。

和孚镇位于湖州南郊，属湖州市南浔区管辖，面积 95 平方公里，截至 2004 年，人口 5.7 万引。和孚镇东邻龙头山，南濒和孚漾，西依龙溪港，湖山相映，具有江南水乡平原地区难得的自然环境优势，素有“丝绸之府、鱼米之乡”之美誉。

本扩建项目厂址选在湖州市和孚镇长超山废弃石矿区湖州南太湖环保能源有限公司现有厂区内，该厂址距市区和织里镇约 15km，据南浔区约 20km。厂区占地面积为 57987m²。

本项目具体地理位置见图 2.1-1。

2.1.2 气象特征

厂址所在区域地处北亚热带南缘，气候温和湿润，降水充沛，

季风盛行，四季分明。1957~2001年资料统计，各气象特征值如下：

历年平均大气压：	1015.5hPa
历年平均气温：	16.0℃
历年平均最高气温：	20.0℃
极端最高气温：	39.0℃(1996.8.6)
历年平均最低气温：	12.5℃
极端最低气温：	-11.1℃(1969.2.6)
历年最热月平均最高气温：	32.4℃
相应月平均相对湿度：	82%
历年平均相对湿度：	81%
历年最小相对湿度：	10%(1963.2.28)
历年平均降水量：	1277.5mm
历年最大一日降水量：	172.6mm
历年最大小时降水量：	67.3mm
历年最长连续降水日数：	16d
相应过程降水量：	180.8mm
最大积雪深度：	310mm(1984.1.19)
历年平均雷暴日数：	33.7d
最多年雷暴日数：	73d
历年平均雾日数：	25d
历年平均风速：	2.8m/s
历年十分钟平均最大风速：	20.3m/s (W,1980.6.27)

历年瞬时最大风速:	32m/s
全年风频最大的风向:	ESE(10.2%)
夏季风频最大的风向:	ESE
冬季风频最大的风向:	WNW
冬季风频最大的风向:	WNW

2.1.3 水文特征

1、陆地水文

湖州地区属苕溪水系、太湖流域，地势低而平坦，东部广大平原河港交织，荡漾密布，由于太湖与各水系的水位差变化，造成湖州大部分地面水体的流向不定。

本建设项目沿用企业现有工程位于九里长塘河的取水口。该取水口位于九里长塘叶家漾河段，九里长塘又称紫金港，北与頔塘相连，南与和孚漾沟通，中与菱湖塘及其他横港沟通，九里长塘北起頔塘，南至和孚漾（双林塘），总长度 11.6km，河流中有叶家漾、山前漾、罗田漾，并与和孚漾、东泊漾等与之沟通。

九里长塘属杭嘉湖水网区众多河流之一，与頔塘、菱湖塘、双林塘等河道相互串通，并通过入湖娄港与太湖沟通，即受上游来水影响，又受下游太湖回水影响，水文流态比较复杂，具有双向流（顺流、逆流）特点。

2、地下水水文

项目拟建场地地形较为平坦，属低丘陵地带。根据核工业湖州工程勘察院 2006 年 11 月 3 日完成的《湖州南太湖垃圾焚烧发电工

程（长超山矿址）岩土工程勘察报告》，场地浅层地下水主要为基岩裂隙水，赋存于③层中风化石英砂岩夹泥质粉砂岩裂隙中，主要接受大气降水和地表水的渗漏补给为主，渗透性弱，水量贫乏，水动态不稳定。钻探期间仅在场址东北部低洼处测得地下水位标高为-2.10m，钻孔内未能量测到稳定水位。



图 2.1-1 地理位置图

三、建设项目工程概况

3.1 工程基本概况

3.1.1 原有工程项目情况

浙江旺能环保股份有限公司于 2008 年在湖州市和孚镇长超山废弃矿区投资 2.46 亿元建成了湖州垃圾焚烧发电厂，日处理垃圾 800 吨。该工程于 2006 年 11 月 23 日通过了原国家环保总局的环评审批（审批文号为环审[2006]608 号），2007 年 3 月开工建设，2008 年 4 月通过湖州市环保局建设项目“三同时”监察，2008 年 5 月 26 日正式开始试生产，试生产正常后于 2008 年 11 月由中国环境监测总站对工程进行了验收监测，于 2009 年 3 月 12 日通过了国家环保部验收。

3.1.2 建设规模及内容

项目名称：湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目

项目性质：扩建项目

环评单位：杭州联强环境工程技术有限公司

环评审批单位及文号：浙江省环境保护厅，浙环建[2012]170 号

建设单位：湖州南太湖环保能源有限公司

建设地点：湖州市南浔区和孚镇长超山

批复建设规模：建设 1 台 300 吨/日机械炉排垃圾焚烧炉，新增日处理垃圾 300 吨。项目不新征用地，辅助工程、公用工程等主要依托企业现有工程。项目不掺烧燃煤和工业垃圾。

根据现场调查，本项目建设情况具体见下表 2.1-1：

表 2.1-1 本项目建设基本情况

类别	环评及批复中情况		实际情况
项目选址	湖州市南浔区和孚镇长超山		与环评一致
建设规模	建设 1×300t/d 处理规模的垃圾焚烧炉		与环评一致
主体工程	焚烧炉	1×300t/d 垃圾焚烧炉	1×300t/d 处理规模垃圾焚烧炉；额定蒸发量 23t/h，实际蒸发量为 16t/h。
辅助工程	垃圾收集运输	垃圾由湖州市环境卫生部门通过在各镇及市区各地设垃圾中转站进行收集，用专门垃圾运输车辆进行运送	与环评一致。
	垃圾临时堆库	依托现有工程垃圾卸料厅、垃圾贮坑（经校核可以满足垃圾贮存要求，详见 4.2.2）	依托原有工程，与环评一致。
	灰渣库	炉渣产生后运往紧邻厂区的建材厂利用。扩建工程依托现有的灰仓和飞灰固化车间	企业新建有一座容积为 350m ³ 的灰库，原有灰库已拆除，现有工程及扩建工程均使用新建成的灰库。
公用工程	给水	扩建工程给水系统依托现有工程。工程生活用水、锅炉化学除盐水原水采用市政自来水；生产、消防用水取自厂区北面，距厂区约 350m 的九里长塘河	依托现有工程，与环评一致。
	排水	实行雨污分流排水，垃圾渗滤液废水经调节池+初沉池→UBF 厌氧+A/O 生物反应池+A/O 沉淀池→一级气浮池+Fenton 氧化系统+斜管沉淀池→接触氧化池+二级气浮池组合工艺处理达到和孚污水处理厂要求的纳管标准后纳管排放，其它生产中产生的一些冷却水系统排污水、锅炉排污水等清净下水部分回用于脱硫、飞灰固化等用途，化水系统反冲洗废水、垃圾卸料平台冲洗废水和生活污水经 A/O 处理系统处理后回用	实际渗滤液处理系统采用调节池+初沉池+两级 UBF+两级 A/O+超滤系统（UF）的膜处理工艺，与环评中提出工艺有所差异，实际渗滤液系统建设规模为 150t/d。 目前渗滤液处理系统已建设完成，其他生产废水均依托现有工程处理，与环评一致。
环保工程	焚烧炉烟气采用炉内 SNCR+急冷塔+半干法反应塔+喷射活性炭+布袋除尘器烟气处理系统处理后通过高 100m，上口直径 3.2m 烟囱高空排放，垃圾坑无组织废气垃圾库房的密闭设计以及通过负压收集作为一次风入炉焚烧；渗滤液经处理后达标纳管；化水系统反冲洗废水、垃圾卸料平台冲洗废水和生活污水经 A/O 处理系统处理后回用；炉渣综合利用，飞灰经水泥固化稳定达标后进入湖州市生活垃圾填埋场（松鼠岭垃圾填埋场）卫生填埋处置		与环评要求一致。

3.1.2 总平面布置

据现场调查及建设单位提供的厂区总平面布置图，项目实际厂区总平面布置较环评部分发生了变化，主要是垃圾渗滤液处理系统和新建灰库的位置进行了调整，垃圾渗滤液处理系统由厂区东北角原拟建地调至西北角（原飞灰固化车间），灰库由西北角调至厂区东北角。

3.1.3 生产工艺

扩建项目垃圾焚烧发电主要工艺流程与环评基本一致。本项目整个工艺流程包括了垃圾接收储运、焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处理、污水处理等流程。项目实际采取的垃圾焚烧系统生产工艺详见图 3.1-1。

3.2 主要污染源及环保设施概况

本项目投入生产后对周围环境造成影响的主要污染物为废气、废水、噪声和固体废弃物。

3.2.1 废气

本项目投入生产后产生的废气有焚烧炉烟气、恶臭类废气等。焚烧炉烟气包括 SO_2 、烟尘、氮氧化物、 HCl 、重金属气溶胶、二噁英、 CO 等。

焚烧炉烟气处理措施：项目环评要求，配备 SNCR 脱硝+急冷塔+半干法烟气净化装置+活性炭吸附+布袋除尘器处理尾气，烟气由 100m 高、内径 3.2m 的烟囱高空排放。

本项目烟气治理工程由苏州科德技研有限公司设计，采用：SNCR 脱硝+急冷塔+半干法反应器+活性炭吸附+布袋除尘器工艺，与环评

要求的焚烧烟气处理工艺基本一致。

恶臭类废气处理措施：本项目设置了封闭型的垃圾卸料平台及垃圾库房，同时将垃圾运输廊道予以封闭；企业将焚烧炉一次风吸风口设置在垃圾坑上方，使垃圾坑内形成微负压对臭气进行收集进入焚烧炉焚烧，同时垃圾卸料口装设有电动卷帘门，垃圾卸料大厅门口装有空气幕墙，最大程度确保臭气不外溢。

现有工程垃圾渗滤液处理站已加盖进行臭气收集，新建垃圾渗滤液处理系统目前已建设完成，已投入运行。

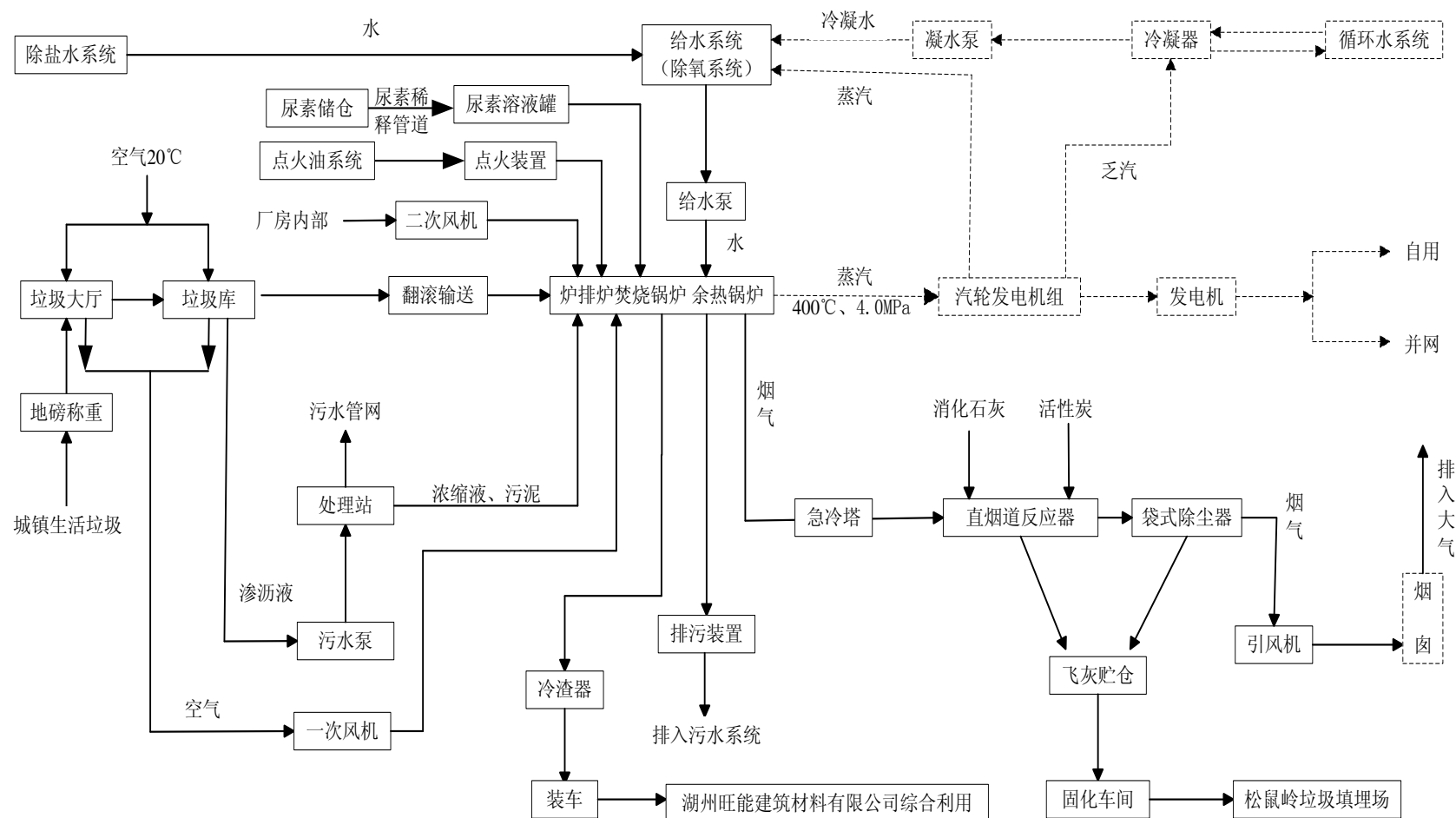


图 3.1-1 工程生产工艺流程图

3.2.2 废水

本项目产生废水主要有：垃圾渗滤液、冲洗废水、生活污水、循环冷却水、初期雨水等。

项目厂区建设了较完整的排水系统，即雨水排水系统、生产生活污水排水系统、初期雨水收集排水系统、垃圾渗滤液收集排水系统，基本可实现项目排水的雨污分流、清污分流。厂区设有 1 个雨水排放口，1 个污水排放口，初期雨水、生活污水等经收集后纳入厂区污水处理系统处理后主要回用于除渣机冷却水；垃圾卸料平台冲洗废水和一期项目的渗滤液经一期渗滤液处理系统处理后回用；二期新建渗滤液处理系统目前已建设完成。

本扩建工程实际用水情况与环评预计基本相同，扩建工程实际用水平衡见图 3.2-1。

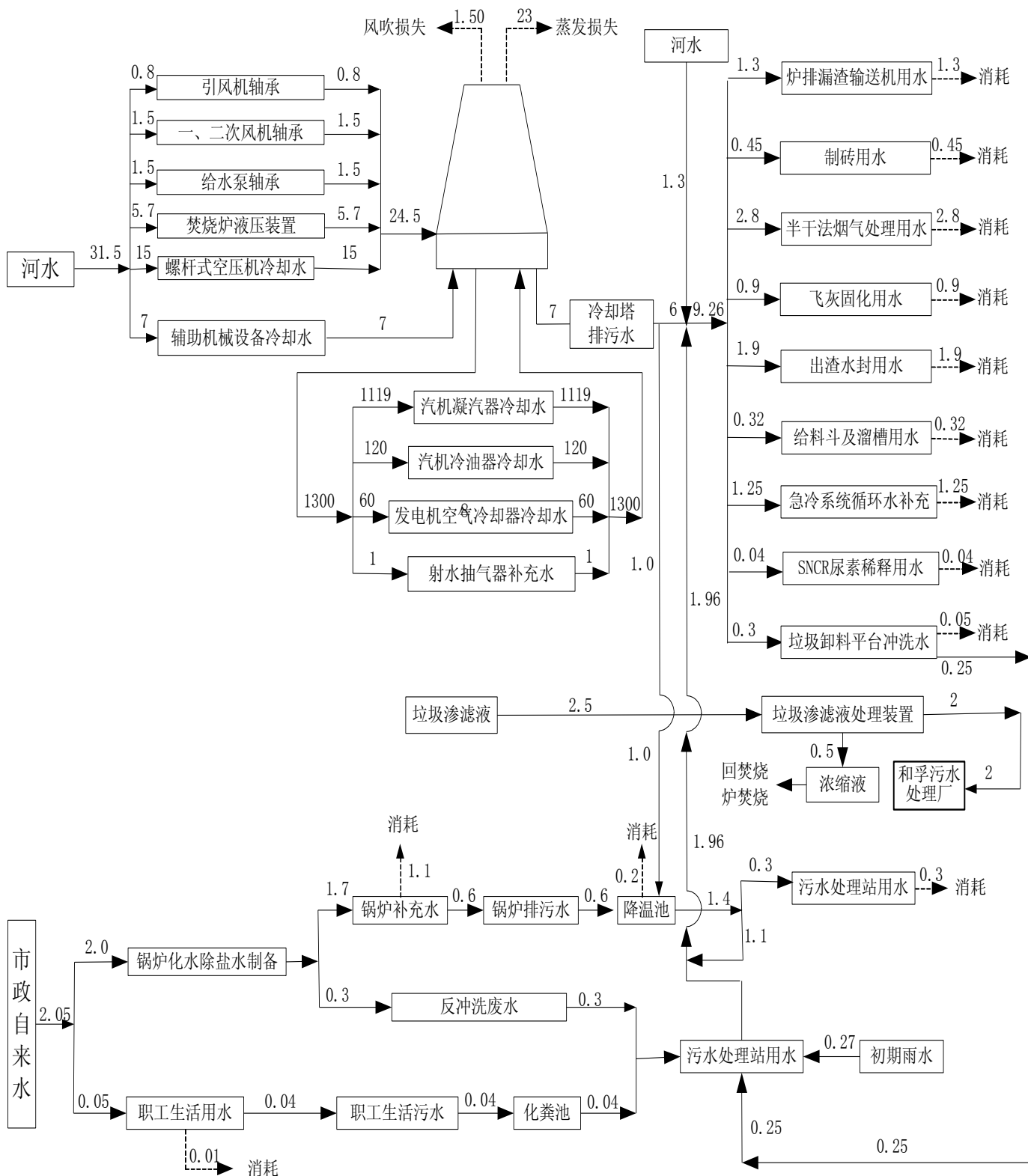


图 3.2-1 扩建工程水平衡图 (单位: t/a)

3.2.3 噪声

本项目主要噪声源为锅炉房、发电机组、风机房、泵房、空压机房、冷却塔等处，以及各类管道介质的流动和排汽，物料运输交通噪声等，与环评基本一致。

根据现场调查及建设单位提供的资料，本项目采取的主要噪声防治措施如下：

- (1) 合理布局总平，在设备选型时采用低噪声的设备；
- (2) 对设备采取减振、安装消音器、隔声等方式；
- (3) 控制垃圾车行驶车速，改善路面状况，尽量避免在夜间运输垃圾；
- (4) 厂区已进行绿化。

3.2.4 固体废弃物

本项目产生固废主要包括：炉渣、飞灰、污泥、生活垃圾等。

根据现场调查，项目采用一条皮带，将产生的炉渣输送到临时渣库暂存，再由汽车外运至湖州旺能建筑材料有限公司综合利用。企业东北侧设置有 1 个 350m³ 灰库，产生的飞灰送入现有灰库内暂存后，经固化预处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 要求后，外送松鼠岭垃圾填埋场填埋处理。项目产生的污泥、生活垃圾均直接在厂内垃圾焚烧炉焚烧处理。

四、环评主要结论、建议及批复要求

4.1 环评报告书主要结论和建议

4.1.1 总结论

根据前文的工程分析、环境影响预测和评价、污染防治措施技术可行性分析以及政策规范符合性分析,湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程符合生态环境功能区规划要求、污染物达标排放原则、总量控制原则、环境质量功能区划要求、环保设施正常运行符合性,项目的建设符合国家、省的各项政策规范、各项规划、清洁生产水平要求、风险防范措施符合性、公众参与符合性、有利于促进地方经济发展符合性。项目的建设可推进湖州市生活垃圾无害化、减量化及资源化的进程,节约了大量的宝贵的土地资源,对改善湖州市的区域环境具有积极的意义。

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

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

4.1.2 要求和建议

1、要求

(1)严格执行“三同时”制度,切实落实本环评报告中提出的各项污

染防治措施（包括整改和“以新带老”措施），加强企业的环保管理水平 and 环保管理能力，确保污染物达标排放，加强污染防治措施的日常运行管理工作。

(2)无论是在雨季还是在旱季，企业现有工程均不得对外排放废水。

(3)根据湖州市环保局的要求，项目所需总量必须在扩建工程试生产前完成排污权交易。

(4)落实好本环评中所提及的预防危险事故发生的措施及建议，加大安全生产管理及宣传力度，杜绝一切事故的发生。一旦烟气处理系统运行出现故障，必须立即停运焚烧处理设施，防止污染事故发生。

(5)按照《企业环境报告书编制导则》（HJ617-2011）编制年度环境报告书，并向社会发布；编制环境污染事故应急预案，并定期排练。

(6)严禁小吨位垃圾运输车（8吨以下）运输垃圾进厂，切实安排好垃圾厂区运输和入库工作，不得因垃圾恶臭气体外逸影响周边居民居住环境。

(7)建设单位在项目建设过程中和投产后，应始终牢固树立以人为本的思想，加强环境保护工作，最大限度的减少污染物的排放量，从而最大限度的减轻对环境的影响，保障周边居民的生活环境质量，使项目达到社会效益、经济效益及环境效益的统一。

(8)贯彻清洁生产政策，从源头上最大限度的减少污染物的产生及排放量。

(9)项目建成投产前，应及时进行环境监理工作；建成投产后，

应及时进行竣工验收、ISO14000 认证及清洁生产审核工作。

(10)切实管理和维护好企业污染防治设施，加强与周边居民的沟通，搞好厂群关系。

2、建议

(1)加强对职工的环保及安全生产的宣传，使环保及安全生产的观念深入人心。

(2)加大对厂区绿化工作的力度，在美化环境的同时，还可以减少排放的污染物对周边环境的影响。

(3)建设单位应会同政府有关部门做好项目相关宣传和解释工作。

4.2 环评报告书批复主要意见

2012 年 12 月 18 日，浙江省环保厅以浙环建[2012]170 号文对本项目环境影响报告书进行了批复，批复内容如下所示：

湖州南太湖环保能源有限公司：

你公司《关于要求对湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目环境影响报告书进行审批的函》(南环能〔2012〕39 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》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》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联强环境信息技术有限公司编制的《湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目环境影响报告书(报批稿)》(以下简称《环评报告书》)及落实环保措施的法人承诺、省发改委项目服

务联系单（浙发改办投资函〔2011〕172号）、省评估中心技术咨询报告（浙环评〔2012〕278号）及专家组评审意见、湖州市环保局关于项目环评初审意见（湖环建初审〔2012〕5号）和关于项目污染物总量平衡意见等相关材料，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与产业发展规划、选址符合区域土地利用规划等前提下，原则同意《环评报告书》结论。项目经投资主管部门依法核准后，你公司须严格按照《环评报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保对策措施及要求实施项目的建设。

二、项目属扩建工程，拟在位于湖州市和孚镇的企业现有厂区预留用地内实施。项目主要建设内容为：建设1台300吨/日机械炉排垃圾焚烧炉，新增日处理垃圾300吨。项目不新征用地，辅助工程、公用工程等主要依托企业现有工程。项目不掺烧燃煤和工业垃圾。

三、项目须采用先进的生产工艺、技术和装备，提高自动化控制水平。实施清洁生产，加强生产全过程管理，降低能耗物耗，减少各种污染物的产生量和排放量。同时，你公司在项目建设和运行过程中要认真落实《环评报告书》提出的各项污染防治措施，各项环保设施设计应由具有环保设施工程设计资质的单位承担，并重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。项目须实施清污分流、雨污分流，提高水的循环利用率。建立完善的厂区废水收集系统，并采取相应防腐、防漏、防渗措施。垃圾渗滤液及初期雨水经厂内新建的150t/d渗滤液处理系统处理后达到和孚污水处理厂纳管水质标准后（其中第一类污

染物纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度),纳管送和孚污水处理厂集中处理后外排。项目冲洗废水、冷却废水、生活污水等,在厂内经相应处理后综合回用不外排。根据湖州市环保局意见,为确保和孚污水处理厂事故状态下项目仍能正常运行,扩建项目垃圾渗滤液处理系统须按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准进行设计和建设。按规范要求设置厂区清下水排放口和污水排放口,加强日常管理与监测。

(二)加强废气污染防治。严格按照工艺要求控制焚烧炉温度、燃烧室内停留时间等生产条件,尽量降低各污染物产生量。采取炉内SNCR+急冷塔+半干法反应塔+活性炭吸附+布袋除尘器处理焚烧炉尾气,确保各类污染物达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)(其中二噁英执行 0.1TEQng/Nm^3)后排放,且各项污染物排放量符合总量控制要求。项目烟气利用现有100米高烟囱排放,预留永久性监测口;按规范建设脱硫脱硝DCS系统,并保证历史数据保留1年以上。项目烟气在线监测系统与焚烧炉控制系统连锁,对炉内燃烧温度、CO、含氧量等实施监测,并与省和当地环保部门联网。对活性炭施用量实施计量。垃圾仓负压防渗漏设计;渗滤液处理设施应采用地下或半地下式设计,并对容易产生恶臭的建筑物采取加盖密闭等措施,臭气收集后引致焚烧炉焚烧处置;卸料平台等须采取防恶臭扩散措施,垃圾运输车须采取专用的压缩式密封运输车并加强运输管理。恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)厂界二级标准。项目石灰石库、灰库等须密闭设

计并配备除尘设施，含尘废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）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。各类风机、蒸汽轮机、发电机、空压机、水泵、冷却塔等高噪声源设备须采取相应减振、消声、吸声、隔声等降噪措施，加强厂区内交通管理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。冲管、锅炉排汽应采取有效的降噪措施，确保噪声不扰民，蒸汽放空须经湖州市环保局同意，并事先公告周围居民。

（四）加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对炉渣、飞灰、渗漏液处理污泥等固废按照相关标准、规范要求，进行分类收集、堆放，分质处置。炉渣立足于综合利用；飞灰须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行收集、贮存，经预处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16899-2008）要求后安全填埋处置；渗漏液处理污泥须经具有相应检测资质的第三方检测机构检测，并依据检测、鉴定结果，按照相关法律法规等要求妥善安全处置，确保处置过程不对环境造成二次污染。

四、加强项目建设的施工期环境管理。按照《环评报告书》要求，认真落实施工期各项污染防治措施。项目建设须依法进行建筑施工噪声申报登记，并选用低噪声施工机械，合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 要求。生活污水和不能回用的施工废水，须纳入现有生产废水处理系统进行处置。有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物，防止施工扬尘、固废等污染环境。

五、你公司要按照环保措施法人承诺书和《环评报告书》要求，切实做好现有生产的污染防治设施提升、维护和公司的环保管理工作，确保全厂各类污染物排放总量与排放浓度“双达标”。特别是要加强现有焚烧炉尾气二噁英提标改造、烟气脱硫脱硝设施建设运维、废水处理系统优化完善、在线监测系统运行维护等工作，确保在你公司承诺期限前完成相应整改措施。

六、严格落实污染物排放总量控制措施。按《环评报告书》结论，该项目实施后主要污染物排放总量控制限值为： SO_2 36.96 吨/年， NO_x 92.8 吨/年，COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 外排环境量分别为 0.8、0.08 吨/年；排放污染物汞、镉、铅分别为 26 千克/年、5.8 千克/年和 88 千克/年。项目主要污染物和重金属污染物排放替代削减来源须在本项目试生产前落实到位，替代削减来源详见《环评报告书》和湖州市环保局出具的项目污染物总量调剂意见。项目建设应依照省和当地关于排污权有偿使用和交易试点工作的相关规定，及时办理排污权有偿使用等相关事宜。

七、加强日常环保管理和环境风险防范。项目投运后你公司须结合现有生产，进一步建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训，配备环境监测仪器设备。做好各类生产设备、环保设施的运行

管理和日常检修维护，定期监测各污染源（其中二噁英监测频次每年1次以上），建立污染源监测台帐制度，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。杜绝跑、冒、滴、漏现象和事故性排放。在项目试生产前须进一步完善环境风险事故应急预案，并报当地环保部门备案。项目须落实各项事故应急防范措施，确保周边环境安全。按照相关部门的要求严格落实各项安全生产的措施和规定。

八、严格执行环境防护距离要求。根据《环评报告书》结论,项目建成后全厂环境防护距离为300米,具体防护范围见《环评报告书》要求,该范围内现状无环境敏感点。你公司须积极配合当地政府及相关部门,在该环境防护距离范围内不得建设居民、医院和学校等环境敏感建筑。其它各类防护距离要求,请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。你公司在加强内部管理,确保污染物达标排放的同时,须加强企业环境信息公开,进一步处理厂群关系。

九、根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》(省政府令第288号),本项目须在开工前委托环境监理单位开展环境监理,编制环境监理季报、年报和总结报告,并定期报送项目所在地环保部门和我厅。工程所需环保设施投资必须落实。工程结束后,环境监理总结报告将作为项目试生产和“三同时”验收的必备材料。

十、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的规定,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》中提出的各项污染防治和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运行和管理中认真予以落实，确保在项目建设和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；项目竣工后，须向湖州市环保局书面提交项目试生产申请，经审核同意后方可进行试生产。试生产期满前，须按规定向我厅申请建设项目环保设施竣工验收，经验收合格后，方可正式投入生产。项目建设期和日常环境监督管理工作由湖州市环保局负责，同时你公司须按规定接受各级环保部门的监督检查。

五、验收监测结果分析

5.1 验收监测期间工况

验收监测期间，处理设施运行稳定、正常，垃圾实际处理量见表 5.1-1，达到设计日处理能力的 75% 以上，生产负荷达到环保设施竣工验收 75% 以上生产负荷要求，符合建设项目环境保护设施竣工验收条件要求。

表 5.1-1 监测期间生产量与生产负荷

时 间	炉号	设计处理能力 (t/d)	实际处理量 (t/d)	生产负荷 (%)
2014.12.18	1#	400	402	100.5
2014.12.19			415	103.8
2014.12.18	2#	400	396.7	99.2
2014.12.19			381.5	95.4
2014.12.18	3#	300	226.6	75.5
2014.12.19			228.1	76
2015.03.12			231.1	77

5.2 废气监测

5.2.1 有组织废气监测内容

监测断面分别设在 1#、2#、3# 炉排垃圾焚烧锅炉配套废气处理系统进口 A、C、E 断面和处理系统出口 B、D、F 断面，共计 6 个断面。监测项目和频次见表 5.2-1。监测点位见图 5.2-1。

表 5.2-1 有组织废气监测项目和频次

锅炉	监测断面	监测项目	采样频次
1#	烟气处理设施进口 A 断面	烟尘浓度、SO ₂ 、NO _x 、HCl 烟气流量及相关烟气参数	采样 2 个周期，每周采 3 个样
	烟气处理设施出口 B 断面	烟尘、烟气黑度、CO、SO ₂ 、NO _x 、HC、汞、镉、铅、砷、烟气流量及相关烟气参数	
		在脱硝系统停运前提下监测：NO _x 、烟气流量及相关烟气参数	
		二噁英类	采样 2 个周期，每周采 2 个样

2 [#]	烟气处理设施进口 C 断面	烟尘浓度、SO ₂ 、NO _x 、HCl 烟气流量及相关烟气参数	采样 2 个周期，每周采 3 个样
	烟气处理设施出口 D 断面	烟尘、烟气黑度、CO、SO ₂ 、NO _x 、HCl、汞、镉、铅、砷、烟气流量及相关烟气参数	
		在脱硝系统停运前提下监测：NO _x 、烟气流量及相关烟气参数	
		二噁英类	采样 2 个周期，每周采 2 个样
3 [#]	烟气处理设施进口 E 断面	烟尘浓度、SO ₂ 、NO _x 、HCl 烟气流量及相关烟气参数	采样 2 个周期，每周采 3 个样
	烟气处理设施出口 F 断面	烟尘、烟气黑度、CO、SO ₂ 、NO _x 、HCl、汞、镉、铅、砷、烟气流量及相关烟气参数	
		在脱硝系统停运前提下监测：NO _x 、烟气流量及相关烟气参数	
		二噁英类	采样 2 个周期，每周采 2 个样

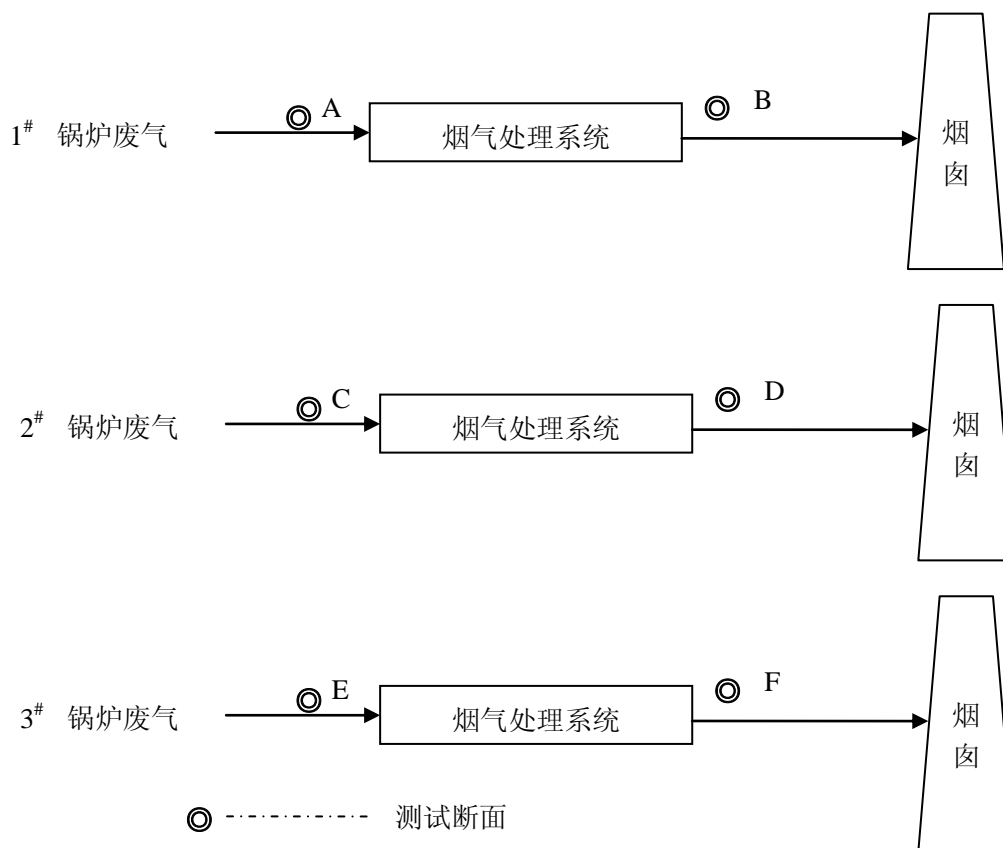


图 5.2-1 锅炉废气监测断面示意图

5.2.2 有组织废气监测结果

有组织废气污染源监测结果见表 5.2-2~表 5.2-4，结果表明：1#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口废气主要污染物排放浓度：烟尘 $11.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $2.91\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $82.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $4.50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $14.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、铅 $0.0273\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉 $8.36\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞 $7.27\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英 $0.24\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）要求。二噁英指标不符合环评批复标准要求。

2#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口废气主要污染物排放浓度：烟尘 $10.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $2.93\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $76.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $3.85\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $1.90\text{mg}/\text{m}^3$ 、铅 $0.0444\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉 $8.36\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞 $7.98\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英 $0.09\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）要求。同时二噁英指标符合环评批复标准要求。

3#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口废气主要污染物排放浓度：烟尘 $6.52\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $2.88\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $46.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $2.93\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $8.46\text{mg}/\text{m}^3$ 、铅 $0.0477\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉 $7.73\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞 $4.16\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英 $0.09\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）要求。同时二噁英指标符合环评批复标准要求。

本项目 3#焚烧炉烟气排放量为 $6.64\times 10^4\text{m}^3/\text{h}$ ，按年运行 8000 小时计，年废气排放总量为 $5.31\times 10^8\text{m}^3$ ，主要污染物二氧化硫、氮氧化物年排放总量分别为 1.52 吨/年、25.9 吨/年，铅、镉、汞年排放总量分别为 26.9 千克/年、4.30 千克/年、2.36 千克/年。均符合环评批复

总量控制要求（环评批复要求 SO_2 36.96 吨/年， NO_x 92.8 吨/年，铅、镉、汞分别为 88 千克/年、5.8 千克/年和 26 千克/年）。

实测 3 台焚烧炉烟气排放量平均为 $1.99 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{h}$ ，按年运行 8000 小时计，年废气排放总量为 $1.59 \times 10^9 \text{ m}^3$ ，主要污染物二氧化硫、二氧化氮年排放总量分别为 4.56 吨/年、112.96 吨/年，铅、镉、汞年排放总量分别为 65.8 千克/年、13.0 千克/年、10.4 千克/年。均符合环评报告要求。

针对 1[#]炉有组织废气二噁英浓度监测结果符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001） $1.0 \text{ ngTEQ}/\text{m}^3$ 要求，但不符合环评批复标准 $0.1 \text{ ngTEQ}/\text{m}^3$ 标准要求情况。企业对处理设施进行了清理整改，并提交了整改措施报告（见附件），2015 年 3 月，对 1[#]炉有组织废气污染源二噁英浓度进行了补充监测，监测结果见表 5.2-5，平均浓度为 $0.069 \text{ ngTEQ}/\text{m}^3$ ，符合环评批复要求。

表 5.2-2 1# 炉有组织废气监测结果

测试项目		进口						出口					
周 期		第一周期			第二周期			第一周期			第二周期		
废气温度 (°C)		211			211			155			155		
废气平均流速 (m/s)		13.9			14.1			13.5			13.6		
管道截面积 (m ²)		2.6			2.6			2.54			2.54		
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.30×10 ⁵			1.32×10 ⁵			1.23×10 ⁵			1.24×10 ⁵		
烟气含湿量 (%)		10.2			10.2			12.0			12.0		
标态废气量 (m ³ /h)		6.55×10 ⁴			6.65×10 ⁴			6.72×10 ⁴			6.77×10 ⁴		
含氧量 (%)		10.81			10.80			11.00			11.21		
烟 尘	实测浓度(mg/m ³)	1.73×10 ³	1.68×10 ³	1.73×10 ³	2.74×10 ³	2.26×10 ³	2.48×10 ³	6.01	15.8	12.0	13.6	7.61	13.7
	实测平均浓度(mg/m ³)	1.71×10 ³			2.49×10 ³			11.3			11.6		
	平均换算浓度	/			/			11.3			11.8		
	排放量(kg/h)	113.3			165.6			0.759			0.785		
	去除效率 (%)	99.4											
	排放标准(mg/m ³)	—						120					
	达标情况	—			—			达标			达标		

续前表

测试项目		进口						出口					
周 期		第一周期			第二周期			第一周期			第二周期		
废气温度 (°C)		211			211			155			155		
废气平均流速 (m/s)		13.9			14.1			13.5			13.6		
管道截面积 (m ²)		2.6			2.6			2.54			2.54		
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.30×10 ⁵			1.32×10 ⁵			1.23×10 ⁵			1.24×10 ⁵		
烟气含湿量 (%)		10.2			10.2			12.0			12.0		
标态废气量 (m ³ /h)		6.55×10 ⁴			6.65×10 ⁴			6.72×10 ⁴			6.77×10 ⁴		
含氧量 (%)		10.81			10.80			11.00			11.21		
氯化氢	实测浓度(mg/m ³)	<0.296	21.4	52.0	<0.296	45.3	33.1	<0.296	<0.296	10.3	8.65	14.3	19.5
	实测平均浓度(mg/m ³)	24.5			26.2			3.53			14.2		
	平均换算浓度	/			/			3.53			14.5		
	排放量(kg/h)	1.60			1.74			0.24			0.96		
	去除效率 (%)	64.1											
	排放标准(mg/m ³)	—						75					
	达标情况	—			—			达标			达标		

续前表

测试项目		出口					
周 期		第一周期			第二周期		
废气温度 (°C)		155			155		
废气平均流速(m/s)		13.5			13.4		
管道截面积 (m ²)		2.54			2.54		
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.23×10 ⁵			1.23×10 ⁵		
烟气含湿量 (%)		12.0			12.0		
标态废气量 (m ³ /h)		6.72×10 ⁴			6.67×10 ⁴		
含氧量 (%)		11.00			11.21		
Pb	实测浓度(mg/m ³)	<0.0273	<0.0273	<0.0273	<0.0273	<0.0273	0.0364
	实测平均浓度(mg/m ³)	<0.0273			0.0212		
	平均换算浓度(mg/m ³)	<0.0273			0.0216		
	排放量(kg/h)	<1.83×10 ⁻³			1.41×10 ⁻³		
	排放标准(mg/m ³)	1.6					
	达标情况	达标			达标		
Cd	实测浓度(mg/m ³)	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³
	实测平均浓度(mg/m ³)	<8.20×10 ⁻³			<8.20×10 ⁻³		
	平均换算浓度(mg/m ³)	<8.20×10 ⁻³			<8.36×10 ⁻³		
	排放量(kg/h)	<5.51×10 ⁻⁴			<5.47×10 ⁻⁴		
	排放标准(mg/m ³)	0.1					
	达标情况	达标			达标		
As	实测浓度(mg/m ³)	1.09×10 ⁻³	8.04×10 ⁻⁴	4.97×10 ⁻⁴	6.72×10 ⁻⁴	5.30×10 ⁻³	7.39×10 ⁻⁴
	实测平均浓度(mg/m ³)	7.97×10 ⁻⁴			2.24×10 ⁻³		
	平均换算浓度(mg/m ³)	7.97×10 ⁻⁴			2.28×10 ⁻³		
	排放量(kg/h)	5.36×10 ⁻⁵			1.49×10 ⁻⁴		
	排放标准(mg/m ³)	—					
	达标情况	—			—		
Hg	实测浓度(mg/m ³)	6.76×10 ⁻³	7.83×10 ⁻³	7.22×10 ⁻³	6.77×10 ⁻³	6.61×10 ⁻³	6.32×10 ⁻³
	实测平均浓度(mg/m ³)	7.27×10 ⁻³			6.57×10 ⁻³		
	平均换算浓度(mg/m ³)	7.27×10 ⁻³			6.70×10 ⁻³		
	排放量(kg/h)	4.88×10 ⁻⁴			4.42×10 ⁻⁴		
	排放标准(mg/m ³)	0.2					
	达标情况	达标			达标		

续前表

测试项目		进口		出口			
周 期		第一周期	第二周期	第一周期		第二周期	
废气温度 (°C)		211	211	155		155	
废气平均流速 (m/s)		13.9	14.1	13.5		13.6	
管道截面积 (m ²)		2.6	2.6	2.54		2.54	
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.30×10 ⁵	1.32×10 ⁵	1.23×10 ⁵		1.24×10 ⁵	
烟气含湿量 (%)		10.2	10.2	12.0		12.0	
标态废气量 (.m ³ /h)		6.55×10 ⁴	6.65×10 ⁴	6.72×10 ⁴		6.77×10 ⁴	
含氧量 (%)		10.8	10.8	11.0 (10.4)		11.2 (10.4)	
SO ₂	实测浓度(mg/m ³)	9.60	8.26	<2.88		<2.88	
	换算浓度(mg/m ³)	9.42	8.10	<2.88		<2.93	
	平均换算浓度(mg/m ³)	8.76		<2.91			
	排放量(kg/h)	0.63	0.55	<0.19		<0.19	
	去除效率 (%)	83.9					
	排放标准(mg/m ³)	—		260			
	达标情况	—		达标		达标	
NO _x	实测浓度(mg/m ³)	87.4	85.1	85.7 (395)		77.4 (396)	
	换算浓度(mg/m ³)	85.7	83.5	85.7 (374)		78.9 (375)	
	平均换算浓度	84.6		82.3 (375)			
	排放量(kg/h)	5.72	5.55	5.76 (26.5)		5.24 (26.8)	
	脱硝效率 (%)	—	—	78.3		80.4	
	排放标准(mg/m ³)	—		400			
	达标情况	—		达标		达标	
CO	实测浓度(mg/m ³)	—	—	4.54		4.37	
	换算浓度(mg/m ³)	—	—	4.54		4.45	
	平均换算浓度	—		4.50			
	排放量(kg/h)	—	—	0.305		0.296	
	排放标准(mg/m ³)	—		150			
	达标情况	—		达标		达标	
二噁英	实测浓度(ng/m ³)	—	—	0.331	0.209	0.212	0.224
	换算浓度(ng/m ³)	—	—	0.33	0.21	0.21	0.23
	平均换算浓度	—		0.24			
	排放标准(ng/m ³)	—		0.1			
	达标情况	—		超标			

*注：二噁英浓度单位为 (ngTEQ/m³)； () 内数值为脱硝系统关闭时测得数据。

表 5.2-3 2# 炉有组织废气监测结果

测试项目		进口						出口					
		第一周期			第二周期			第一周期			第二周期		
周 期		第一周期			第二周期			第一周期			第二周期		
废气温度 (°C)		213			213			160			160		
废气平均流速 (m/s)		13.7			13.8			13.3			13.3		
管道截面积 (m ²)		2.6			2.6			2.54			2.54		
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.28×10 ⁵			1.29×10 ⁵			1.22×10 ⁵			1.22×10 ⁵		
烟气含湿量 (%)		10.4			10.4			12.5			12.5		
标态废气量 (m ³ /h)		6.41×10 ⁴			6.46×10 ⁴			6.53×10 ⁴			6.53×10 ⁴		
含氧量 (%)		10.89			10.81			10.56			11.21		
烟 尘	实测浓度(mg/m ³)	2.18×10 ³	2.11×10 ³	2.30×10 ³	3.21×10 ³	3.68×10 ³	2.91×10 ³	6.52	13.0	10.3	13.1	8.70	9.2
	实测平均浓度(mg/m ³)	2.20×10 ³			3.27×10 ³			9.94			10.3		
	平均换算浓度	/			/			9.51			10.5		
	排放量(kg/h)	141.0			211.2			0.65			0.67		
	去除效率 (%)	99.6											
	排放标准(mg/m ³)	—						120					
	达标情况	—			—			达标			达标		

续前表

测试项目		进口						出口					
周 期		第一周期			第二周期			第一周期			第二周期		
废气温度 (°C)		213			213			160			160		
废气平均流速 (m/s)		13.7			13.8			13.3			13.3		
管道截面积 (m ²)		2.6			2.6			2.54			2.54		
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.28×10 ⁵			1.29×10 ⁵			1.22×10 ⁵			1.22×10 ⁵		
烟气含湿量 (%)		10.4			10.4			12.5			12.5		
标态废气量 (m ³ /h)		6.41×10 ⁴			6.46×10 ⁴			6.53×10 ⁴			6.53×10 ⁴		
含氧量 (%)		10.89			10.81			10.56			11.21		
氯 化 氢	实测浓度(mg/m ³)	10.0	13.6	19.2	29.4	<0.296	<0.296	<0.296	<0.296	<0.296	<0.296	<0.296	5.29
	实测平均浓度(mg/m ³)	14.3			9.90			<0.296			1.86		
	平均换算浓度	/			/			<0.283			1.90		
	排放量(kg/h)	0.92			0.64			<0.019			0.121		
	去除效率 (%)	84.5											
	排放标准(mg/m ³)	—						75					
	达标情况	—			—			达标			达标		

续前表

测试项目		出口					
周 期		第一周期			第二周期		
废气温度 (°C)		160			160		
废气平均流速(m/s)		13.3			13.3		
管道截面积 (m ²)		2.54			2.54		
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.22×10 ⁵			1.22×10 ⁵		
烟气含湿量 (%)		12.5			12.5		
标态废气量 (m ³ /h)		6.53×10 ⁴			6.53×10 ⁴		
含氧量 (%)		10.6			11.2		
Pb	实测浓度(mg/m ³)	<0.027	0.0957	0.0298	0.0344	0.0359	0.0388
	实测平均浓度(mg/m ³)	0.0464			0.0364		
	平均换算浓度(mg/m ³)	0.0444			0.0371		
	排放量(kg/h)	3.03×10 ⁻³			2.38×10 ⁻³		
	排放标准(mg/m ³)	1.6					
	达标情况	达标			达标		
Cd	实测浓度(mg/m ³)	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³
	实测平均浓度(mg/m ³)	<8.20×10 ⁻³			<8.20×10 ⁻³		
	平均换算浓度(mg/m ³)	<7.85×10 ⁻³			<8.36×10 ⁻³		
	排放量(kg/h)	<5.35×10 ⁻⁴			<5.35×10 ⁻⁴		
	排放标准(mg/m ³)	0.1					
	达标情况	达标			达标		
As	实测浓度(mg/m ³)	7.46×10 ⁻⁴	2.04×10 ⁻²	6.67×10 ⁻⁴	8.55×10 ⁻⁴	8.38×10 ⁻⁴	3.78×10 ⁻⁴
	实测平均浓度(mg/m ³)	7.27×10 ⁻³			6.90×10 ⁻⁴		
	平均换算浓度(mg/m ³)	6.96×10 ⁻³			7.03×10 ⁻⁴		
	排放量(kg/h)	4.75×10 ⁻⁴			4.51×10 ⁻⁵		
	排放标准(mg/m ³)	—					
	达标情况	—			—		
Hg	实测浓度(mg/m ³)	5.73×10 ⁻³	5.72×10 ⁻³	6.77×10 ⁻³	7.37×10 ⁻³	7.83×10 ⁻³	8.28×10 ⁻³
	实测平均浓度(mg/m ³)	6.07×10 ⁻³			7.83×10 ⁻³		
	平均换算浓度(mg/m ³)	5.81×10 ⁻³			7.98×10 ⁻³		
	排放量(kg/h)	3.96×10 ⁻⁴			5.18×10 ⁻⁴		
	排放标准(mg/m ³)	0.2					
	达标情况	达标			达标		

续前表

测试项目		进口		出口			
周 期		第一周期	第二周期	第一周期		第二周期	
废气温度 (°C)		213	213	160		160	
废气平均流速 (m/s)		13.7	13.8	13.3		13.3	
管道截面积 (m ²)		2.6	2.6	2.54		2.54	
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.28×10 ⁵	1.29×10 ⁵	1.22×10 ⁵		1.22×10 ⁵	
烟气含湿量 (%)		10.4	10.4	12.5		12.5	
标态废气量 (m ³ /h)		6.41×10 ⁴	6.46×10 ⁴	6.53×10 ⁴		6.53×10 ⁴	
含氧量 (%)		10.89	10.81	10.56 (9.75)		11.21 (9.46)	
SO ₂	实测浓度(mg/m ³)	10.6	8.06	<2.88		<2.88	
	换算浓度(mg/m ³)	10.5	7.91	<2.76		<2.93	
	平均换算浓度	9.20		<2.84			
	排放量(kg/h)	0.679	0.521	<0.188		<0.188	
	去除效率 (%)	84.3					
	排放标准(mg/m ³)	—		260			
	达标情况	—		达标		达标	
NO _x	实测浓度(mg/m ³)	74.4	74.4	78.4 (334)		75.3 (334)	
	换算浓度(mg/m ³)	73.7	73.0	75.0 (297)		76.7 (289)	
	平均换算浓度	73.4		75.9 (293)			
	排放量(kg/h)	5.72	5.55	5.12 (21.8)		4.92 (21.8)	
	脱硝效率 (%)	—	—	76.5		77.4	
	排放标准(mg/m ³)	—		400			
	达标情况	—		达标		达标	
CO	实测浓度(mg/m ³)	—	—	3.28		3.78	
	换算浓度(mg/m ³)	—	—	3.14		3.85	
	平均换算浓度	—		3.50			
	排放量(kg/h)	—	—	0.214		0.247	
	排放标准(mg/m ³)	—		150			
	达标情况	—		达标		达标	
二噁英	实测浓度(ng/m ³)	—	—	0.157	0.117	0.065	0.087
	换算浓度(ng/m ³)	—	—	0.13	0.10	0.06	0.08
	平均换算浓度	—		0.09			
	排放标准(ng/m ³)	—		0.1			
	达标情况	—		达标			

*注：二噁英浓度单位为 (ngTEQ/m³)； () 内数值为脱硝系统关闭时测得数据。

表 5.2-4 3# 炉有组织废气监测结果

测试项目	进口							出口						
	第一周期			第二周期				第一周期			第二周期			
周 期	第一周期			第二周期				第一周期			第二周期			
废气温度 (°C)	209			209				160			160			
废气平均流速 (m/s)	22.6			22.6				13.5			13.5			
管道截面积 (m ²)	1.539			1.539				2.54			2.54			
实测烟气流量 (m ³ /h)	1.25×10 ⁵			1.25×10 ⁵				1.23×10 ⁵			1.23×10 ⁵			
烟气含湿量 (%)	7.0			7.0				12.0			12.0			
标态废气量 (m ³ /h)	6.52×10 ⁴			6.52×10 ⁴				6.64×10 ⁴			6.64×10 ⁴			
含氧量 (%)	9.56			9.56				10.42			10.39			
烟 尘	实测浓度(mg/m ³)	1.29×10 ³	1.37×10 ³	1.28×10 ³	1.36×10 ³	2.03×10 ³	1.17×10 ³	6.28	5.98	7.07	6.56	7.10	7.10	
	实测平均浓度(mg/m ³)	1.31×10 ³			1.52×10 ³				6.44			6.92		
	平均换算浓度	/			/				6.07			6.52		
	排放量(kg/h)	85.4			99.1				0.428			0.459		
	去除效率 (%)	99.5												
	排放标准(mg/m ³)	—							120					
	达标情况	—			—				达标			达标		

续前表

测试项目		进口						出口					
周 期		第一周期			第二周期			第一周期			第二周期		
废气温度 (°C)		209			209			160			160		
废气平均流速 (m/s)		22.6			22.6			13.5			13.5		
管道截面积 (m ²)		1.539			1.539			2.54			2.54		
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.25×10 ⁵			1.25×10 ⁵			1.23×10 ⁵			1.23×10 ⁵		
烟气含湿量 (%)		7.0			7.0			12.0			12.0		
标态废气量 (m ³ /h)		6.52×10 ⁴			6.52×10 ⁴			6.64×10 ⁴			6.64×10 ⁴		
含氧量 (%)		9.56			9.56			10.42			10.39		
氯化氢	实测浓度(mg/m ³)	72.9	9.55	<0.296	23.7	<0.296	<0.296	14.2	7.46	5.25	<0.296	3.96	5.83
	实测平均浓度(mg/m ³)	27.5			8.00			8.97			3.31		
	平均换算浓度	/			/			8.46			3.12		
	排放量(kg/h)	1.79			0.522			0.596			0.220		
	去除效率 (%)	64.7											
	排放标准(mg/m ³)	—						75					
	达标情况	—			—			达标			达标		

续前表

测试项目		出口					
周 期		第一周期			第二周期		
废气温度 (°C)		160			160		
废气平均流速(m/s)		13.5			13.5		
管道截面积 (m ²)		2.54			2.54		
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.23×10 ⁵			1.23×10 ⁵		
烟气含湿量 (%)		12.0			12.0		
标态废气量 (m ³ /h)		6.64×10 ⁴			6.64×10 ⁴		
含氧量 (%)		10.4			10.4		
Pb	实测浓度(mg/m ³)	0.0478	0.0465	0.0484	0.0495	0.0489	0.0535
	实测平均浓度(mg/m ³)	0.0476			0.0506		
	平均换算浓度(mg/m ³)	0.0449			0.0477		
	排放量(kg/h)	3.16×10 ⁻³			3.36×10 ⁻³		
	排放标准(mg/m ³)	1.6					
	达标情况	达标			达标		
Cd	实测浓度(mg/m ³)	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³	<8.20×10 ⁻³
	实测平均浓度(mg/m ³)	<8.20×10 ⁻³			<8.20×10 ⁻³		
	平均换算浓度(mg/m ³)	<7.73×10 ⁻³			<7.73×10 ⁻³		
	排放量(kg/h)	<5.44×10 ⁻⁴			<5.44×10 ⁻⁴		
	排放标准(mg/m ³)	0.1					
	达标情况	达标			达标		
As	实测浓度(mg/m ³)	2.82×10 ⁻³	5.76×10 ⁻⁴	4.16×10 ⁻⁴	4.65×10 ⁻⁴	2.11×10 ⁻⁴	3.97×10 ⁻⁴
	实测平均浓度(mg/m ³)	1.27×10 ⁻³			3.58×10 ⁻⁴		
	平均换算浓度(mg/m ³)	1.20×10 ⁻³			3.38×10 ⁻⁴		
	排放量(kg/h)	8.43×10 ⁻⁵			2.38×10 ⁻⁵		
	排放标准(mg/m ³)	—					
	达标情况	—			—		
Hg	实测浓度(mg/m ³)	9.77×10 ⁻³	1.65×10 ⁻³	1.80×10 ⁻³	2.70×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	4.36×10 ⁻³
	实测平均浓度(mg/m ³)	4.41×10 ⁻³			3.86×10 ⁻³		
	平均换算浓度(mg/m ³)	4.16×10 ⁻³			3.64×10 ⁻³		
	排放量(kg/h)	2.95×10 ⁻⁴			2.58×10 ⁻⁴		
	排放标准(mg/m ³)	0.2					
	达标情况	达标			达标		

续前表

测试项目		进口		出口			
周 期		第一周期	第二周期	第一周期		第二周期	
废气温度 (°C)		209	209	160		160	
废气平均流速 (m/s)		22.6	22.6	13.5		13.5	
管道截面积 (m ²)		1.539	1.539	2.54		2.54	
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.25×10 ⁵	1.25×10 ⁵	1.23×10 ⁵		1.23×10 ⁵	
烟气含湿量 (%)		7.0	7.0	12.0		12.0	
标态废气量 (m ³ /h)		6.52×10 ⁴	6.52×10 ⁴	6.64×10 ⁴		6.64×10 ⁴	
含氧量 (%)		9.56	9.56	10.42 (9.80)		10.39 (9.80)	
SO ₂	实测浓度(mg/m ³)	4.42	4.42	<2.88		<2.88	
	换算浓度(mg/m ³)	3.87	3.87	<2.72		<2.72	
	平均换算浓度	3.87		<2.72			
	排放量(kg/h)	0.288	0.288	<0.191		<0.191	
	去除效率 (%)	66.8					
	排放标准(mg/m ³)	—		260			
	达标情况	—		达标		达标	
NO _x	实测浓度(mg/m ³)	51.6	51.2	48.8 (347)		48.7 (343)	
	换算浓度(mg/m ³)	45.2	44.9	46.0 (311)		45.9 (307)	
	平均换算浓度	45.1		46.0 (309)			
	排放量(kg/h)	3.36	3.34	3.24 (23.0)		3.23 (22.8)	
	脱硝效率 (%)	—	—	86.0		85.8	
	排放标准(mg/m ³)	—		400			
	达标情况	—		达标		达标	
CO	实测浓度(mg/m ³)	—	—	3.11		3.11	
	换算浓度(mg/m ³)	—	—	2.93		2.93	
	平均 α 换算浓度	—		2.93			
	排放量(kg/h)	—	—	0.206		0.206	
	排放标准(mg/m ³)	—		150			
	达标情况	—		达标		达标	
二噁英	实测浓度(ng/m ³)	—	—	0.150	0.091	/	0.102
	换算浓度(ng/m ³)	—	—	0.12	0.07	/	0.08
	平均换算浓度	—		0.09			
	排放标准(ng/m ³)	—		0.1			
	达标情况	—		达标			

*注：二噁英浓度单位为 (ngTEQ/m³)； () 内数值为脱硝系统关闭时测得数据。

表 5.2-5 1# 炉有组织废气二噁英补充监测结果

监测时间	第一周期 (2015.03.12)		第二周期 (2015.03.12)	
实测浓度(ng/m ³)	0.110	0.033	0.063	0.106
换算浓度(ng/m ³)	0.10	0.029	0.055	0.092
平均换算浓度	0.069			
排放标准(ng/m ³)	0.1			
达标情况	达标			

5.2.3 无组织废气监测内容

厂界无组织排放监测频次见表 5.2-5，采样点位布置见图 5.2-2。

表 5.2-5 无组织排放监测

采样点位	监测项目	监测频次	备注
无组织排放布设 4 个监测点	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	4 次/d, 连续 2d	详细记录天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压

5.2.4 无组织废气监测结果

监测期间气象参数见表 5.2-6，废气无组织排放监测结果见表 5.2-7。监测结果表明：厂界颗粒物无组织排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值要求。厂界氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准。

表 5.2-6 验收监测期间气象参数测量结果

监测日期	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2014 年 12 月 18 日	1	5	103.1	西南	1.8	晴
	2	5	103.1	西南	1.6	晴
	3	6	103.1	西南	1.6	晴
	4	6	103.1	西南	1.6	晴
2014 年 12 月 19 日	1	4	103.1	东南	1.8	晴
	2	5	103.1	东南	1.8	晴
	3	5	103.1	东南	1.8	晴
	4	6	103.1	东南	1.8	晴

表 5.2-7 无组织废气监测结果 单位: mg/m³ (除臭气浓度外)

监测项目	点位	2014年12月18日						2014年12月19日					
		第一次	第二次	第三次	第四次	标准	评价	第一次	第二次	第三次	第四次	标准	评价
颗粒物	1 [#]	0.083	0.183	0.101	0.118	1	达标	0.066	0.100	0.083	0.118	1	达标
	2 [#]	0.083	0.117	0.101	0.101		达标	0.100	0.083	0.100	0.152		达标
	3 [#]	0.233	0.200	0.101	0.084		达标	0.116	0.083	0.183	0.287		达标
	4 [#]	0.100	0.117	0.084	0.135		达标	0.083	0.083	0.100	0.118		达标
NH ₃	1 [#]	0.032	0.150	0.072	0.146	1.5	达标	0.036	0.037	0.049	0.307	1.5	达标
	2 [#]	0.147	0.188	0.090	0.032		达标	0.108	0.026	0.044	0.030		达标
	3 [#]	0.051	0.031	0.027	0.157		达标	0.091	0.105	0.078	0.091		达标
	4 [#]	0.091	0.054	0.052	0.050		达标	0.116	0.035	0.035	0.046		达标
H ₂ S	1 [#]	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	0.06	达标	<1.18×10 ⁻³	3.63×10 ⁻³	1.53×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	0.06	达标
	2 [#]	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³		达标	<1.18×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	1.18×10 ⁻³		达标
	3 [#]	0.004	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	0.001		达标	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	2.26×10 ⁻³		达标
	4 [#]	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³		达标	1.64×10 ⁻³	1.65×10 ⁻³	2.47×10 ⁻³	2.14×10 ⁻³		达标
臭气浓度 (无量纲)	1 [#]	<10	<10	<10	<10	20	达标	<10	<10	<10	<10	20	达标
	2 [#]	12	12	13	13		达标	12	12	13	13		达标
	3 [#]	<10	<10	<10	<10		达标	<10	<10	<10	<10		达标
	4 [#]	13	12	12	12		达标	11	11	13	13		达标

5.3 废水监测

5.3.1 监测内容

根据该厂垃圾渗滤液处理设施处理工艺和厂区现有废水和雨水排水口位置数量，确定废水监测项目、频次和点位见表 5.3-1。

表 5.3-1 废水监测内容

监测点位		监测符号	监测项目	监测频次
垃圾渗滤液处理设施	调节池	★1 [#]	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、TP	每天 4 次，连续 2 天
	初沉池	★2 [#]		
	排水口	★3 [#]	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、TP、石油类、动植物油、挥发酚、六价铬、总砷、总镉、总汞、总铅、总镍	
厂区总排口		★4 [#]		
雨水口		★5 [#]	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、动植物油、氨氮、石油类、TP	每天 2 次，连续 2 天

5.3.2 监测结果

污水中主要污染物浓度监测结果及雨水总排口水质情况详见表 5.3-2，结果表明，经污水处理设施处理后的废水达到污水处理厂要求的纳管标准要求，第一类污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值要求。

本扩建项目实施后实际废水排放量约为 46 吨/天，按年运行 8000 小时计，年排放污水量为 1.53 万吨。按照和孚污水处理厂最高允许外排 COD 浓度 50mg/l 计，年外排环境 COD 总量为 0.767 吨；最高允许外排 NH₃-N 浓度 5mg/l 计，年外排环境 NH₃-N 总量为 0.0767 吨。根据项目环评批复要求，本扩建项目 COD 和 NH₃-N 外排环境量分别为 0.8、0.08 吨/年。故本项目污染物排放总量均符合总量控制指标要求。

表 5.3-2 废水、雨水排口监测结果

单位: mg/L(pH 值除外)

排污口名称	监测因子	第一天 (2014 年 12 月 18 日)					达标情况	第二天 (2014 年 12 月 19 日)					达标情况	标准限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	日均值或范围		第一次	第二次	第三次	第四次	日均值或范围		
渗滤液调节池	pH	6.95	6.88	6.72	6.70	6.70-6.95	/	6.85	6.88	6.90	6.80	6.80-6.90	/	/
	化学需氧量	1.15×10 ⁴	1.18×10 ⁴	1.16×10 ⁴	1.15×10 ⁴	1.16×10 ⁴	/	1.07×10 ⁴	1.06×10 ⁴	1.07×10 ⁴	1.06×10 ⁴	1.07×10 ⁴	/	/
	生化需氧量	5.33×10 ³	5.42×10 ³	5.42×10 ³	5.38×10 ³	5.39×10 ³	/	4.97×10 ³	4.80×10 ³	5.06×10 ³	4.96×10 ³	4.95×10 ³	/	/
	氨氮	1.93×10 ³	1.58×10 ³	1.96×10 ³	2.00×10 ³	1.87×10 ³	/	1.99×10 ³	2.01×10 ³	1.97×10 ³	2.04×10 ³	2.00×10 ³	/	/
	总磷	9.11	9.04	8.97	8.71	8.96	/	8.44	9.11	9.07	8.94	8.89	/	/
初沉池	pH	7.02	7.00	7.01	7.00	7.00-7.02	/	6.98	6.85	6.88	6.92	6.85-6.98	/	/
	化学需氧量	5.02×10 ³	5.38×10 ³	5.30×10 ³	4.70×10 ³	5.10×10 ³	/	5.47×10 ³	5.30×10 ³	5.28×10 ³	5.26×10 ³	5.33×10 ³	/	/
	生化需氧量	2.10×10 ³	2.30×10 ³	2.20×10 ³	1.97×10 ³	2.14×10 ³	/	2.24×10 ³	2.14×10 ³	2.18×10 ³	2.22×10 ³	2.20×10 ³	/	/
	氨氮	2.12×10 ³	2.11×10 ³	2.15×10 ³	2.17×10 ³	2.14×10 ³	/	2.26×10 ³	2.25×10 ³	2.27×10 ³	2.31×10 ³	2.27×10 ³	/	/
	总磷	16.9	17.8	17.5	17.0	17.3	/	17.5	17.3	17.7	17.4	17.5	/	/

垃圾渗滤液处理设施排水口	pH 值	8.67	8.63	8.70	8.68	8.63-8.70	/	8.50	8.55	8.57	8.60	8.50-8.60	/	/
	SS	12	9	8	14	11	/	11	15	12	14	13	/	/
	COD	91.5	89.4	91.5	93.6	91.5	/	83.0	89.4	89.4	86.2	87.0	/	/
	BOD	1.5	1.3	1.3	1.3	1.4	/	1.2	1.5	1.7	1.4	1.5	/	/
	氨氮	40.8	42.8	41.4	43.7	42.2	/	42.3	43.0	40.1	44.6	42.5	/	/
	石油类	<0.04	0.05	<0.04	0.05	<0.04	/	0.06	0.07	0.05	0.06	0.06	/	/
	动植物油	0.19	0.17	0.21	0.17	0.19	/	0.20	0.15	0.14	0.14	0.16	/	/
	TP	0.613	0.604	0.588	0.580	0.596	/	0.613	0.620	0.603	0.636	0.618	/	/
	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	0.5
	挥发酚	0.009	0.010	0.009	0.010	0.0095	/	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	/	/
	Cd	0.00024	0.00012	0.00012	0.00014	0.00016	/	0.00014	0.00012	0.00028	0.00012	0.00017	/	0.1
	Hg	0.00022	0.00026	0.00026	0.00023	0.00024	/	0.00018	0.00018	0.00020	0.00021	0.00019	/	0.05
	砷 0	0.0042	0.0042	0.004	0.0042	0.0042	/	0.0037	0.0039	0.0044	0.0044	0.0041	/	0.5
铅	0.030	0.0064	0.085	0.049	0.043	/	0.046	0.054	0.218	0.069	0.097	/	1.0	
镍	0.0198	0.020	0.0198	0.0207	0.0201	/	0.0231	0.0209	0.0246	0.0208	0.0224	/	1.0	

厂区总 排口	外观	无色略浊	无色略浊	无色略浊	无色略浊	/	/	无色略浊	无色略浊	无色略浊	无色略浊	/	/	/
	pH 值	8.23	8.25	8.22	8.18	8.18-8.25	达标	8.20	8.18	8.22	8.25	8.18-8.25	达标	6-9
	SS	4	<4	5	<4	<4	达标	4	9	12	14	10	达标	220
	COD	14.9	19.1	34.0	31.9	25.0	达标	27.7	23.4	29.8	28.8	27.4	达标	450
	BOD	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标	150
	氨氮	1.64	1.76	1.75	1.62	1.70	达标	2.61	2.52	3.18	2.08	2.60	达标	35
	石油类	0.07	0.05	<0.04	<0.04	0.04	/	0.04	<0.04	<0.04	0.05	0.03	/	/
	动植物油	0.05	0.07	0.07	0.08	0.07	/	0.05	0.08	0.09	0.07	0.07	/	/
	TP	0.058	0.053	0.064	0.049	0.056	达标	0.085	0.065	0.083	0.058	0.073	达标	3.0
	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	达标	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	达标	0.5
	挥发酚	0.004	0.004	0.006	0.005	0.005	/	0.006	0.005	0.005	0.006	0.006	/	/
	Cd	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	达标	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	达标	0.1
	Hg	<0.0001	<0.0001	0.00005	0.00009	0.00009	达标	0.00009	0.00007	0.0001	0.00005	0.00008	达标	0.05
	砷	0.0004	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	达标	0.0006	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	达标	0.5
铅	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	达标	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	达标	1.0	
镍	0.00335	0.00366	0.00245	0.00274	0.00305	达标	0.00543	0.00532	0.00526	0.00530	0.00533	达标	1.0	

雨水 排放口	外观	无色略浊	无色略浊	/	/	/	/	无色略浊	无色略浊	/	/	/	/	/
	pH	8.32	8.38	/	/	8.32-8.38	/	8.33	8.35	/	/	8.33-8.35	/	/
	SS	8	6	/	/	7	/	31	12	/	/	22		/
	COD	23.4	19.1	/	/	21.3	/	21.3	22.4	/	/	21.9		/
	BOD	<0.5	<0.5	/	/	<0.5	/	<0.5	<0.5	/	/	<0.5	/	/
	NH ₃ -N	0.485	0.448	/	/	0.467	/	0.470	0.476	/	/	0.473	/	/
	TP	0.473	0.456	/	/	0.465	/	0.397	0.420	/	/	0.409	/	/
	石油类	0.08	0.07	/	/	0.075	/	0.05	0.06	/	/	0.055		/
	动植物油	0.09	0.09	/	/	0.09	/	0.09	0.08	/	/	0.085	/	/

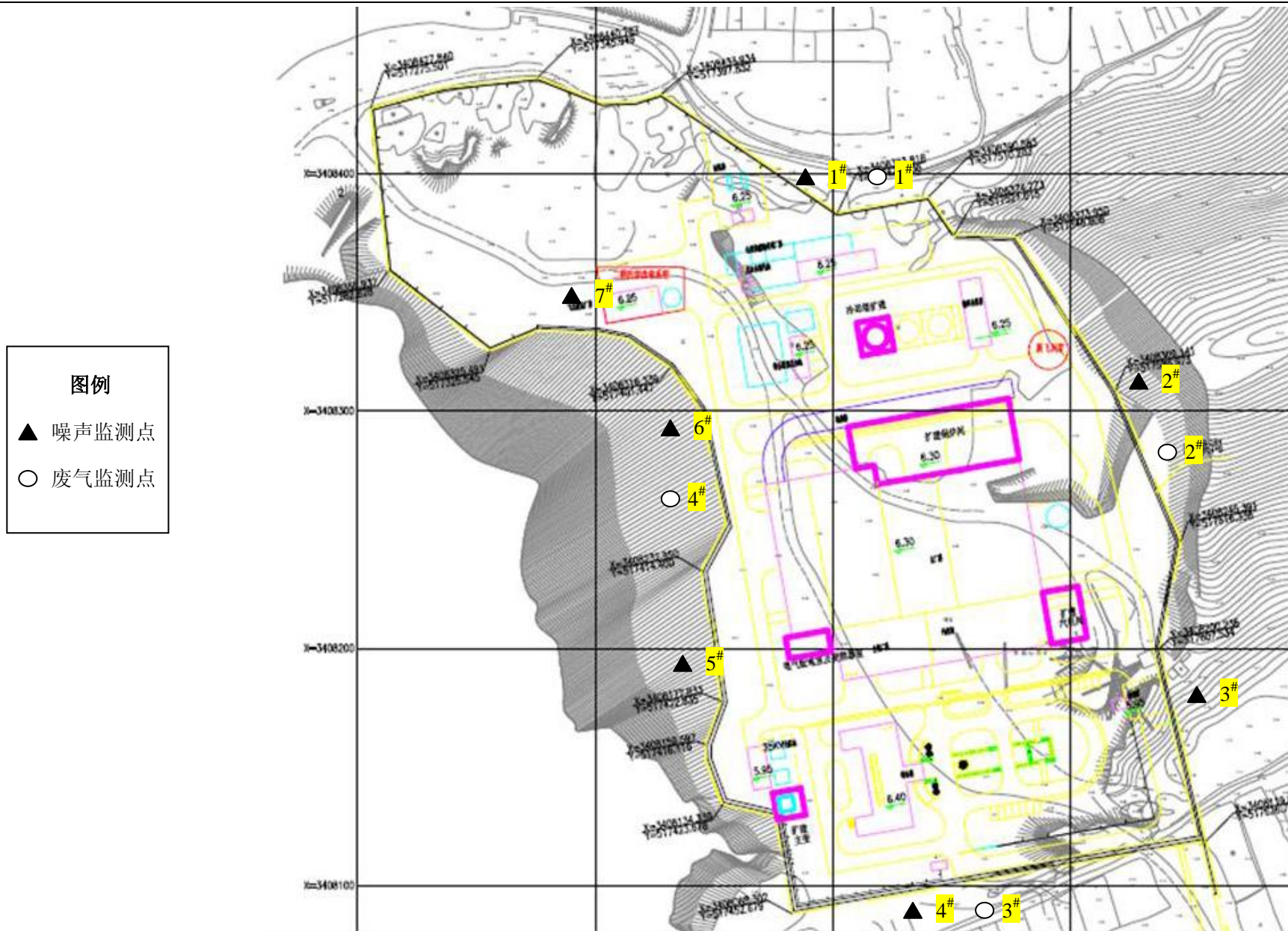


图 5.2-2 噪声及无组织废气监测点位图

5.4 厂界噪声

5.4.1 监测内容

噪声监测内容见表 5.4-1，监测点位设置见图 5.2-2。

表 5.4-1 厂界噪声监测内容

监测位置	监测项目	监测频次
在厂界（围墙外 1 米处） 布设 7 个监测点	厂界噪声等效声级	昼、夜间各 1 次/天，2 天

5.4.2 监测结果

噪声监测结果详见表 5.4-2。结果表明，厂界昼间噪声值为 41.5~59.3dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区昼间噪声排放限值要求；夜间噪声值为 40.2~58.6dB(A)，除 6[#]监测点超标外，其余监测点夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区夜间噪声排放限值要求，厂界附近无环境敏感点。

表 5.4-2 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

测点编号	昼间		夜间	
	12 月 18 日	12 月 19 日	12 月 18 日	12 月 19 日
1 [#]	53.8	53.6	52.2	52.1
2 [#]	50.8	50.6	49.7	49.6
3 [#]	41.5	42.1	40.2	41.1
4 [#]	44.7	44.4	42.1	43.0
5 [#]	54.3	54.4	52.4	52.9
6 [#]	59.3	59.0	57.3	58.6
7 [#]	49.7	48.7	48.7	48.4
标准	65		55	
评价	达标		除 6 [#] 点外，达标	

5.5 固废监测

5.5.1 监测内容

按采样技术规范要求，等间隔时间取样混合，取炉渣混合样品 1 个，飞灰固化样 1 个，炉渣按《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准，飞灰固化物按《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求进行监测分析。

5.5.2 固废监测结果

分析鉴别结果分别见表 5.5-1、表 5.5-2。结果表明，炉渣样品符合《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准要求；飞灰固化物样品符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）标准要求。

表 5.5-1 炉渣固体废弃物浸出毒性测试结果

测定项目	含量 mg/L	GB5085.3-2007 标准 mg/L	达标情况
Be	<0.001	0.02	达标
Cr	0.203	15	达标
Ni	0.123	5	达标
Cu	0.015	100	达标
Se	0.054	1	达标
Ag	<0.001	5	达标
Cd	0.001	1	达标
Ba	0.153	100	达标
Pb	0.003	5	达标
Zn	<0.03	100	达标
六价铬	<0.004	5	达标
总氰化物	<0.033	5	达标
砷	0.0036	5	达标
Hg	0.00012	0.1	达标
氟化物	1.03	100	达标
含水率%	18	--	/

表 5.5-2 飞灰固化后固体废弃物浸出毒性测试结果

测定项目	含量 mg/L	GB16889-2008 标准 mg/L	达标情况
Be	<0.001	0.02	达标
Cr	0.207	4.5	达标
Ni	0.199	0.5	达标
Cu	0.019	40	达标
Se	0.089	0.1	达标
Ag	0.001	--	/
Cd	0.015	0.15	达标
Ba	0.713	25	达标
Pb	0.043	0.25	达标
Zn	<0.03	100	达标
六价铬	<0.004	1.5	达标
砷	0.0044	0.3	达标
Hg	0.00021	0.05	达标
含水率%	16	30	达标

5.5 质量保证与质量控制

(1) 监测期间机组生产运行负荷均大于 75%，满足验收监测对工况的要求。

(2) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书。

(3) 现场采样和测试前，采样仪器使用标准流量计进行流量校准，并按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求进行全过程质量控制。

(4) 在监测期间，样品采集、运输、保存参考国家标准和按国家环保总局颁发的《环境监测质量保证管理规定》（暂行）的要求进行，监测时每批样品分析的同时做质控样品和平行双样等。

(5) 噪声测量仪器必须符合 GB3875《声级计电声性能及测量方法》

规定，并在测量前后进行校准。

(6) 监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、审核，最后由技术总负责人审定。

5.6 监测分析方法

监测分析方法见表 5.6-1。

表 5.6-1 监测分析方法一览表

类别	项目	分析方法	方法来源
废气	烟尘	重量法	GB/T 16157-1996
	NO _x	定电位电解法	HJ/T 693-2014
	SO ₂	定电位电解法	HJ/T57-2000
	CO	定电位电解法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）
	HCl	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T27-1999
	Hg	原子荧光法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）
	Cd	火焰原子吸收分光光度法	HJ/T 64.1-2001
	Pb	火焰原子吸收分光光度法	HJ 538-2009
	氟化物	离子选择电极法	HJ/T67-2001
	烟气黑度	林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398-2007
	二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ77.2-2008
	颗粒物	重量法	GB/T15432—1995
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	
废水	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986
	SS	重量法	GB/T 11901-1989
	COD _{Cr}	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989
	生化需氧量	微生物传感器快速测定法	HJ/T86-2002
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012
	动植物油	红外分光光度法	HJ 637-2012
	氨氮	纳氏试剂光度法	HJ 535-2009
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009

六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987
铬	电感耦合等离子体-质谱法	US EPA 200.8-1994
镉	电感耦合等离子体-质谱法	US EPA 200.8-1994
汞	冷原子荧光法	HJ/T 341-2007
砷	原子荧光法	《水和废水监测分析方法》(第四版)
铅	电感耦合等离子体-质谱法	US EPA 200.8-1994
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
噪声	声级计法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

六、环境管理检查

6.1 审批手续、批复与建设内容

2012年12月18日，浙江省环保厅以“浙环建[2012]170号”文对本项目进行批复，同意项目建设。项目于2013年开工建设，并于2014年18月进行设备调试，2014年10月22日经湖州市环境保护局批准投入试生产。

6.2 环保设施运行及维护情况

工程环保设施的建设实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，环保设施运行和维护均由专人负责，落实岗位负责制。目前项目各项环保设施运行基本正常。废水总排口、烟气出口均已按环保要求安装了在线监测，并已经完成了监测比对。

6.3 环境保护机构设置、环境管理规章制度及落实情况

公司环境管理工作实行总经理负责制，厂部办公室下设环保组，作为日常环境管理的职能部门，各车间主任具体负责与之相配套的环保设施管理工作。根据垃圾发电厂环保工作特点，公司制定了《环境突发事故应急处置预案》、《垃圾渗滤液处理操作规程》等环境保护管理制度。

6.4 固废处置情况

本项目产生的主要固体废弃物为飞灰固化物、炉渣、污泥和生活垃圾等，固废产生量及处置情况见表6.4-1。污泥、飞灰固化物经鉴定，符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16899-2008）要求。

表 6.4-1 固废产生及处置情况表

固废名称	环评预测量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	属性	实际处置方式	是否符合环保要求
炉渣	21840	12654	一般固废	综合利用	是
飞灰固化物	4640	1674	危险固废	飞灰固化物送填埋场处置	是
污泥	67	50	一般固废	焚烧	是
生活垃圾	1.3	1.1	一般固废	焚烧	是

6.5 调查核实对环评批复落实情况

项目环评批复落实情况分别见表 6.5-1。

表 6.5-1 环评批复落实情况

治理对象	环评批复要求	落实情况
废水	<p>加强废水污染防治。项目须实施清污分流、雨污分流，提高水的循环利用率。建立完善的厂区废水收集系统，并采取相应防腐、防漏、防渗的措施。垃圾渗滤液及初期雨水经厂内新建的 120t/d 渗滤液处理系统处理后达到和孚污水处理厂纳管水质标准后（其中第一类污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度），纳管送和孚污水厂处理后外排。项目冲洗废水、冷却废水、生活污水等，在厂内经相应处理后综合回用不外排。根据湖州市环保局意见，为确保和孚污水处理厂事故状态下项目仍能正常运行，扩建项目垃圾渗滤液处理系统须按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准进行设计和建设。按规范要求设置厂区清下水排放口和污水排放口，加强日常管理与监测。</p>	<p>已落实，扩建项目垃圾渗滤液处理系统目前已建设完成，污水纳管管道及配套在线监测设备均已建成，渗滤液处理系统处理规模由 120t/d 调整至 150t/d，监测结果符合标准要求。</p>
废气	<p>加强废气污染防治。严格按照工艺要求控制焚烧炉温度、燃烧室内停留时间等生产条件，尽量降低各污染物产生量。采取炉内 SNCR+急冷塔+半干法反应塔+活性炭吸附+布袋除尘器处理焚烧炉尾气，确保各类污染物达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）（其中二噁英执行 0.1TEQng/Nm³）后排放，且各项污染物排放量符合总量控制要求。项目烟气利用现有 100 米高烟囱排放，预留永久性监测口；按规范建设脱硫脱硝 DCS 系统，并保证历史数据保留 1 年以上。项目烟气在线监测系统与焚烧炉控制系统连锁，对炉内燃烧温度、CO、含氧量等实施监测，并与省和当地环保部门联网。对活性炭施用量实施计量。垃圾仓负压防渗漏设计；渗滤液处理设施应采用地下或半地下式设计，并对容易产生恶臭的建筑物采取加盖密闭等措施，臭气收集后引致焚烧炉焚烧处</p>	<p>已落实，监测结果符合标准要求。</p>

	置；卸料平台等须采取防恶臭扩散措施，垃圾运输车须采取专用的压缩式密封运输车并加强运输管理。恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)厂界二级标准。项目石灰石库、灰库等须密闭设计并配备除尘设施，含尘废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。	
噪声	加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。各类风机、蒸汽轮机、发电机、空压机、水泵、冷却塔等高噪声源设备须采取相应减振、消声、吸声、隔声等降噪措施，加强厂区内交通管理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。冲管、锅炉排汽应采取有效的降噪措施，确保噪声不扰民，蒸汽放空须经湖州市环保局同意，并事先公告周围居民。	基本落实，冷却塔消声瓦改为设立隔声屏障。
固废	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对炉渣、飞灰、渗漏液处理污泥等固废按照相关标准、规范要求，进行分类收集、堆放，分质处置。炉渣立足于综合利用；飞灰须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行收集、贮存，经预处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16899-2008)要求后安全填埋处置；渗漏液处理污泥须经具有相应检测资质的第三方检测机构检测，并依据检测、鉴定结果，按照相关法律法规等要求妥善安全处置，确保处置过程不对环境造成二次污染。	炉渣已签订综合利用及固废处置协议，飞灰固化后《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16899-2008)要求，污水处理污泥及职工生活垃圾进炉焚烧处理
施工管理	加强项目建设的施工期环境管理。按照《环评报告书》要求，认真落实施工期各项污染防治措施。项目建设须依法进行建筑施工噪声申报登记，并选用低噪声施工机械，合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。生活污水和不能回用的施工废水，须纳入现有生产废水处理系统进行处置。有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物，防止施工扬尘、固废等污染环境。	环境监理介入时主体工程建设基本已结束，工程目前生态影响已恢复。
总量	严格落实污染物排放总量控制措施。按《环评报告书》结论，该项目实施后主要污染物排放总量控制限值为： SO_2 ：36.96吨/年， NO_x ：92.8吨/年，COD和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 外排环境量分别为0.8、0.08吨/年；排放污染物汞、镉、铅分别为26千克/年、5.8千克/年和88千克/年。项目主要污染物和重金属污染物排放替代削减来源须在本项目试生产前落实到位，替代削减来源详见《环评报告书》和湖州市环保局出具的项目污染物总量调剂意见。项目建设应依照省和当地关于排污权有偿使用和交易试点工作的相关规定，及时办理排污权有偿使用等相关事宜。	监测结果表明，主要污染物达标排放，总量符合批复要求。
环保管理	你公司要按照环保措施法人承诺书和《环评报告书》要求，切实做好现有生产的污染防治设施提升、维护和公	基本落实，冷却塔消声瓦改为设立隔声屏障

<p>司的环保管理工作，确保全厂各类污染物排放总量与排放浓度“双达标”。特别是要加强现有焚烧炉尾气二噁英提标改造、烟气脱硫脱硝设施建设运维、废水处理系统优化完善、在线监测系统运行维护等工作，确保在你公司承诺期限前完成相应整改措施。</p>	
<p>加强日常环保管理和环境风险防范。项目投运后你公司须结合现有生产，进一步建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训，配备环境监测仪器设备。做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，定期监测各污染源（其中二噁英监测频次每年1次以上），建立污染源监测台帐制度，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。杜绝跑、冒、滴、漏现象和事故性排放。在项目试生产前须进一步完善环境风险事故应急预案，并报当地环保部门备案。项目须落实各项事故应急防范措施，确保周边环境安全。按照相关部门的要求严格落实各项安全生产的措施和规定。</p>	<p>基本落实，已编制事故应急预案并已在湖州市环境保护局南浔分局进行备案。</p>
<p>严格执行环境防护距离要求。根据《环评报告书》结论，项目建成后全厂环境防护距离为300米，具体防护范围见《环评报告书》要求，该范围内现状无环境敏感点。你公司须积极配合当地政府及相关部门，在该环境防护距离范围内不得建设居民、医院和学校等环境敏感建筑。其它各类防护距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。你公司在加强内部管理，确保污染物达标排放的同时，须加强企业环境信息公开，进一步处理厂群关系。</p>	<p>已落实。根据企业委托的测绘结果，目前全厂防护距离内无敏感点</p>
<p>根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第288号），本项目须在开工前委托环境监理单位开展环境监理，编制环境监理季报，年报和总结报告，并定期报送项目所在地环保部门和我厅。工程所需环保设施投资必须落实。工程结束后，环境监理总结报告将作为项目试生产和“三同时”验收的必备材料。</p>	<p>已委托浙江环境监测工程有限公司对该项目进行施工期环境监理工作</p>

七、结论与建议

湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目立项、环评、初步设计手续齐全，主要环保设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，执行了国家有关建设项目环保审批手续和“三同时”制度。监测期间，全公司生产正常，满足项目竣工环境保护验收监测条件要求，结论和建议如下：

7.1 结论

1、锅炉废气监测结论

有组织废气污染源监测结果表明：1[#]垃圾焚烧炉烟气处理设施出口废气主要污染物排放浓度：烟尘 11.8mg/m³、二氧化硫 2.91 mg/m³、氮氧化物 82.3 mg/m³、一氧化碳 4.50 mg/m³、氯化氢 14.5 mg/m³、铅 0.0273 mg/m³、镉 8.36×10⁻³ mg/m³、汞 7.27×10⁻³mg/m³、二噁英 0.24ngTEQ/m³ 均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001) 要求。

2[#]垃圾焚烧炉烟气处理设施出口废气主要污染物排放浓度：烟尘 10.5mg/m³、二氧化硫 2.93 mg/m³、氮氧化物 76.7mg/m³、一氧化碳 3.85mg/m³、氯化氢 1.90 mg/m³、铅 0.0444mg/m³、镉 8.36×10⁻³ mg/m³、汞 7.98×10⁻³mg/m³、二噁英 0.09ngTEQ/m³ 均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001) 要求。同时二噁英指标符合环评批复标准要求。

3[#]垃圾焚烧炉烟气处理设施出口废气主要污染物排放浓度：烟尘 6.52mg/m³、二氧化硫 2.88mg/m³、氮氧化物 46.0mg/m³、一氧化碳 2.93mg/m³、氯化氢 8.46 mg/m³、铅 0.0477mg/m³、镉 7.73×10⁻³ mg/m³、

汞 $4.16 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 、二噁英 0.09ngTEQ/m^3 均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001) 要求。同时二噁英指标符合环评批复标准要求。

本项目 3[#]焚烧炉烟气排放量为 $6.64 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，按年运行 8000 小时计，年废气排放总量为 $5.31 \times 10^8 \text{m}^3$ ，主要污染物二氧化硫、氮氧化物年排放总量分别为 1.52 吨/年、25.9 吨/年，铅、镉、汞年排放总量分别为 26.9 千克/年、4.30 千克/年、2.36 千克/年。均符合环评批复总量控制要求（环评批复要求 SO_2 36.96 吨/年， NO_x 92.8 吨/年，铅、镉、汞分别为 88 千克/年、5.8 千克/年和 26 千克/年）。

实测 3 台焚烧炉烟气排放量平均为 $1.99 \times 10^5 \text{m}^3/\text{h}$ ，按年运行 8000 小时计，年废气排放总量为 $1.59 \times 10^9 \text{m}^3$ ，主要污染物二氧化硫、二氧化氮年排放总量分别为 4.56 吨/年、112.96 吨/年，铅、镉、汞年排放总量分别为 65.8 千克/年、13.0 千克/年、10.4 千克/年。均符合环评报告要求。

针对 1[#]炉有组织废气二噁英浓度监测结果符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001) 1.0ngTEQ/m^3 要求，但不符合环评批复标准 0.1ngTEQ/m^3 标准要求情况。企业对处理设施进行了清理整改，2015 年 3 月，对 1[#]炉有组织废气污染源二噁英浓度进行了补充监测，监测结果见表 5.2-5，平均浓度为 0.069ngTEQ/m^3 ，符合环评批复要求。

2、无组织废气监测

厂界颗粒物无组织排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值要求。厂界氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标

准要求。

3、废水监测结论

污水中主要污染物浓度监测结果表明,经污水处理设施处理后的废水达到污水处理厂要求的纳管标准要求,第一类污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度限值要求。

本扩建项目实施后实际废水排放量约为 46 吨/天,按年运行 8000 小时计,年排放污水量为 1.53 万吨。按照和孚污水处理厂最高允许外排 COD 浓度 50mg/l 计,年外排环境 COD 总量为 0.767 吨;最高允许外排 NH₃-N 浓度 5mg/l 计,年外排环境 NH₃-N 总量为 0.0767 吨。根据项目环评批复要求,本扩建项目 COD 和 NH₃-N 外排环境量分别为 0.8、0.08 吨/年。故本项目污染物排放总量均符合总量控制指标要求。

4、噪声监测结论

噪声监测结果表明,厂界昼间噪声值为 41.5~59.3dB(A),均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区昼间噪声排放限值要求;夜间噪声值为 40.2~58.6dB(A),除 6#监测点超标外,其余监测点夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区夜间噪声排放限值要求,厂界附近无环境敏感点。

5、固废监测结论

本项目产生的固废主要为炉渣、飞灰固化物,监测分析结果表明,

炉渣样品符合《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)标准要求; 飞灰固化物样品符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)标准要求。

6、总结论

根据对该项目验收监测和调查结果,我们认为,该项目在建设实施过程和运营中,按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求,较好的落实了环评报告书和浙江省环境保护厅批复意见中要求的环保设施与措施;该项目的建成运营在大气环境保护、水环境保护方面,固废环境保护方面符合国家的有关要求;基本符合建设项目环境保护设施竣工验收要求。

7.2 建议

- 1、采取有效降噪措施,减少对周边环境影响。
- 2、建议建设单位进一步细化厂区突发环境污染事故应急预案,并定期进行演习,并加强环保设施的日常管理和维护,杜绝跑冒滴漏现象,确保各类污染物长期稳定达标排放,进一步规范固废暂存场所,建立并完善各类环保管理台账制度。

浙江省环境保护厅文件

浙环建〔2012〕170号

关于湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目 环境影响报告书的审查意见

湖州南太湖环保能源有限公司：

你公司《关于要求对湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目环境影响报告书进行审批的函》（南环能〔2012〕39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》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》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联强环境技术有限公司编制的《湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《环评报告书》）及落实环保措施的法人承诺、省发改委项目服务联系单（浙发改办投资函〔2011〕172号）、省评估中心技术咨询报告（浙环评〔2012〕278号）及专家组评审意见、湖州市环保局关于项目环评初审意见（湖环建初审〔2012〕

5号)和关于项目污染物总量平衡意见等相关材料,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与产业发展规划、选址符合区域土地利用规划等前提下,原则同意《环评报告书》结论。项目经投资主管部门依法核准后,你公司须严格按照《环评报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保对策措施及要求实施项目的建设。

二、项目属扩建工程,拟在位于湖州市和孚镇的企业现有厂区预留用地内实施。项目主要建设内容为:建设1台300吨/日机械炉排垃圾焚烧炉,新增日处理垃圾300吨。项目不新征用地,辅助工程、公用工程等主要依托企业现有工程。项目不掺烧燃煤和工业垃圾。

三、项目须采用先进的生产工艺、技术和装备,提高自动化控制水平。实施清洁生产,加强生产全过程管理,降低能耗物耗,减少各种污染物的产生量和排放量。同时,你公司在项目建设和运行过程中要认真落实《环评报告书》提出的各项污染防治措施,各项环保设施设计应由具有环保设施工程设计资质的单位承担,并重点做好以下工作:

(一)加强废水污染防治。项目须实施清污分流、雨污分流,提高水的循环利用率。建立完善的厂区废水收集系统,并采取相应防腐、防漏、防渗措施。垃圾渗滤液及初期雨水经厂内新建的120t/d渗滤液处理系统处理后达到和孚污水处理厂纳管水质标准后(其中第一类污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度),纳管送和孚污水处理厂集中处理后外排。项目冲洗废水、冷却废水、生活污水等,在厂内经相应处理后综合回用不外排。根据湖州市环保局意见,为确保和孚污水处理厂事故状态下项目仍能正常运行,扩建项目垃圾渗滤液处理系统须按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准进行设计和建设。按规范要求设置厂区清下水排放口和污水排放口,加强日常管理与监测。

(二)加强废气污染防治。严格按照工艺要求控制焚烧炉温度、燃烧室内停留时间等生产条件,尽量降低各污染物产生量。采取炉内SNCR+急冷塔+半干法反应塔+活性炭吸附+布袋除尘器处理焚烧炉尾气,确保各类污染物达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)(其中二噁英执行 $0.1\text{TEQng}/\text{Nm}^3$)后排放,且各项污染物排放量符合总量控制要求。项目烟气利用现有100米高烟囱排放,预留永久性监测口;按规范建设脱硫脱硝DCS系统,并保证历史数据保留1年以上。项目烟气在线监测系统与焚烧炉控制系统连锁,对炉内燃烧温度、CO、含氧量等实施监测,并与省和当地环保部门联网。对活性炭施用量实施计量。垃圾仓负压防渗漏设计;渗滤液处理设施应采用地下或半地下式设计,并对容易产生恶臭的建筑物采取加盖密闭等措施,臭气收集后引致焚烧炉焚烧处置;卸料平台等须采取防恶臭扩散措施,垃圾运输车须采取专用的压缩式密封运输车并加强运输管理。恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)厂界二级标准。

项目石灰石库、灰库等须密闭设计并配备除尘设施，含尘废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)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。各类风机、蒸汽轮机、发电机、空压机、水泵、冷却塔等高噪声源设备须采取相应减振、消声、吸声、隔声等降噪措施，加强厂区内交通管理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。冲管、锅炉排汽应采取有效的降噪措施，确保噪声不扰民，蒸汽放空须经湖州市环保局同意，并事先公告周围居民。

(四)加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对炉渣、飞灰、渗漏液处理污泥等固废按照相关标准、规范要求，进行分类收集、堆放，分质处置。炉渣立足于综合利用；飞灰须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)进行收集、贮存，经预处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16899-2008)要求后安全填埋处置；渗漏液处理污泥须经具有相应检测资质的第三方检测机构检测，并依据检测、鉴定结果，按照相关法律法规等要求妥善安全处置，确保处置过程不对环境造成二次污染。

四、加强项目建设的施工期环境管理。按照《环评报告书》要求，认真落实施工期各项污染防治措施。项目建设须依法进行建筑施工噪声申报登记，并选用低噪声施工机械，合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境

噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。生活污水和不能回用的施工废水,须纳入现有生产废水处理系统进行处置。有效控制施工扬尘,妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物,防止施工扬尘、固废等污染环境。

五、你公司要按照环保措施法人承诺书和《环评报告书》要求,切实做好现有生产的污染防治设施提升、维护和公司的环保管理工作,确保全厂各类污染物排放总量与排放浓度“双达标”。特别是要加强现有焚烧炉尾气二噁英提标改造、烟气脱硫脱硝设施建设运维、废水处理系统优化完善、在线监测系统运行维护等工作,确保在你公司承诺期限前完成相应整改措施。

六、严格落实污染物排放总量控制措施。按《环评报告书》结论,该项目实施后主要污染物排放总量控制限值为:SO₂36.96吨/年,NO_x92.8吨/年,COD和NH₃-N外排环境量分别为0.8、0.08吨/年;排放污染物汞、镉、铅分别为26千克/年、5.8千克/年和88千克/年。项目主要污染物和重金属污染物排放替代削减来源须在本项目试生产前落实到位,替代削减来源详见《环评报告书》和湖州市环保局出具的项目污染物总量调剂意见。项目建设应依照省和当地关于排污权有偿使用和交易试点工作的相关规定,及时办理排污权有偿使用等相关事宜。

七、加强日常环保管理和环境风险防范。项目投运后你公司须结合现有生产,进一步建立健全各项环保规章制度和岗位责任制,设置专门的环保管理机构,落实专职环保技术人员,加强技

术人员的环保培训，配备环境监测仪器设备。做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，定期监测各污染源（其中二噁英监测频次每年1次以上），建立污染源监测台帐制度，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。杜绝跑、冒、滴、漏现象和事故性排放。在项目试生产前须进一步完善环境风险事故应急预案，并报当地环保部门备案。项目须落实各项事故应急防范措施，确保周边环境安全。按照相关部门的要求严格落实各项安全生产的措施和规定。

八、严格执行环境防护距离要求。根据《环评报告书》结论，项目建成后全厂环境防护距离为300米，具体防护范围见《环评报告书》要求，该范围内现状无环境敏感点。你公司须积极配合当地政府及相关部门，在该环境防护距离范围内不得建设居民、医院和学校等环境敏感建筑。其它各类防护距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。你公司在加强内部管理，确保污染物达标排放的同时，须加强企业环境信息公开，进一步处理厂群关系。

九、根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令 第288号），本项目须在开工前委托环境监理单位开展环境监理，编制环境监理季报、年报和总结报告，并定期报送项目所在地环保部门和我厅。工程所需环保设施投资必须落实。工程结束后，环境监理总结报告将作为项目试生产和“三同时”验收的必备材料。

十、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的规定，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》中提出的各项污染防治和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运行和管理中认真予以落实，确保在项目建设和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；项目竣工后，须向湖州市环保局书面提交项目试生产申请，经审核同意后方可进行试生产。试生产期满前，须按规定向我厅申请建设项目环保设施竣工验收，经验收合格后，方可正式投入生产。项目建设期和日常环境监督管理工作由湖州市环保局负责，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

2012年12月18日

抄送：省发改委、省安监局，省环境执法稽查总队，湖州市环保局，杭州联强环境工程技术有限公司。

湖州市环境保护局

建设项目试生产备案回执

湖环建试函〔2014〕42号

湖州南太湖环保能源有限公司：

你单位关于湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目进行试生产的备案申请材料收悉。根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》等规定，你单位该项目试生产期限为2014年10月22日-2015年1月22日，请你单位在试生产期间做好以下工作：

- 1、加强环境管理，严格执行环保“三同时”制度，落实污染防治和环境风险防范等措施，严防环境污染事故、纠纷的发生。
- 2、及时委托环保设施竣工验收监测（调查），并在试生产期届满前向浙江省环保厅申请验收。
- 3、试生产期间如项目确不具备验收条件的，请你单位在试生产备案期限内向我局提出延期验收申请，并说明延期验收理由和拟进行验收的时间。但试生产期限最长不超过1年。

我局将对你单位湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目试生产情况进行现场检查，如发现违法问题，将依法责令整改或处罚。

湖州市环境保护局
2014年10月22日

抄送：浙江省环保厅、南浔区环保分局

