

萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目竣工 环境保护验收监测报告



建设单位：杭州萧山环境投资发展有限公司

编制单位：浙江环境监测工程有限公司

二〇二一年十一月

建设单位法人代表：孟 鑫

编制单位法人代表：谢黎明

项目 负责人：张 健

报告 编制 人：李 健 张 健

建设单位：杭州萧山环境投资发展有限公司

电话:0571-83899838

传真: 0571-83899838

邮编: 311200

地址:杭州市萧山区金城路 1038 号

编制单位：浙江环境监测工程有限公司

电话：0571-89975355

传真：0571-89975355

邮编：310012

地址：杭州市学院路 117 号一楼

建设项目环保设施竣工验收
监测报告

浙环监（2021）监综字第 007 号

项目名称： 萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目

委托单位： 杭州萧山环境投资发展有限公司

浙江环境监测工程有限公司

2021 年 11 月

目 录

1.项目概况	1
2.验收监测依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	3
3.项目建设情况	5
3.1.地理位置及平面布置.....	5
3.2 建设内容及规模.....	10
3.3 主要原辅材料及燃料.....	12
3.4 工艺流程.....	13
3.5 项目水平衡情况.....	16
3.4 本项目相较环评的变更措施.....	19
4、污染源及治理设施	20
4.1 废水.....	20
4.2 废气.....	21
4.3 噪声.....	24
4.4 固废.....	25
4.5 环保设施建设及措施落实情况.....	26
5、环评主要结论污染治理措施及环评批复主要内容	30
5.1 环评主要结论.....	30
5.2 项目污染防治措施汇总.....	33
5.3 环评批复意见.....	35
6.验收监测评价标准	36
6.1 废水污染物排放标准.....	36
6.2 废气污染物排放标准.....	36
6.3 噪声排放标准.....	38
6.5 总量考核指标.....	38
7.监测分析方法与质量保证措施	39
7.1 质量控制和质量保证.....	39
7.2 监测分析方法和仪器设备检出限.....	39
8.先行监测内容与结果回顾	44
8.1 先行验收监测结果.....	44
8.2 固体废物调查.....	62
8.3 污染物排放总量核算.....	63
9.竣工验收监测内容	64
9.1 监测期间工况监督.....	64
9.2 废水排放监测.....	64
9.3 废气排放监测.....	65
9.4 噪声监测.....	66
9.5 固废监测.....	67
10 竣工监测结果与评价	68

10.1 监测期间生产工况.....	68
10.2 污染物排放监测结果.....	68
11.环境管理检查.....	84
11.1 执行国家建设项目环境管理制度的情况.....	84
11.2 环保设施实际完成及运行情况.....	84
11.3 环境保护管理机构、规章制度的建立情况.....	84
11.4 环境保护监测工作情况.....	84
11.5 固体废物管理及处置情况.....	85
11.6 排污口规范化设置情况.....	86
11.7 环保投资情况.....	86
11.8 批复的落实情况.....	86
12.环境风险调查.....	89
12.1 环境风险管理机构.....	89
12.2 环境风险应急预案及演练.....	89
12.3 环境风险防范措施与设施.....	90
12.4 卫生防护距离落实情况调查.....	91
13.结论及建议.....	93
13.1 结论.....	93
13.2 总结论.....	94
13.3 建议.....	95

附件：

- 1、 建设项目环境保护设施竣工“三同时”验收登记表；
- 2、 环评批复萧山区环境保护局萧环建[2015]17 号文；
- 3、 排污许可证；
- 4、 固废处置协议及文件；
- 5、 应急预案备案表。

1.项目概况

杭州萧山水务集团有限公司成立于 2006 年 11 月，注册资金 11.62 亿元，是一家涉足制供水、污水处理、水务投资、市政建设、物资生产和供应、物业服务等多个领域的综合性国有企业，集团现有污水处理厂 4 座、日处理能力 71 万吨，污泥是污水处理过程的必然伴生物。目前，萧山区各个污水处理厂的污泥处理处置主要有深度脱水项目、建材利用（制砖制水泥）及干化焚烧、发电厂掺烧等方式。从处理量与处理效果看，现有处理方式与处理量不能满足萧山区污泥稳定安全处置的要求。随着萧山污水产量及收集率的不断提高，污泥产生量与处理能力之间的矛盾也将会越来越突出，一些原有不合适的处理设施将面临产能影响，不合适的工艺面临淘汰局面，全区污泥处理压力将更大，因此，建设集中规范的污泥处置项目是解决现有污泥处理设施不能满足要求的迫切需要。

为了处理萧山区市政污泥和萧山区印染污泥，杭州萧山环境投资发展有限公司在杭州大江东产业集聚区临江污水处理厂附近实施萧山区 4000 吨/日污泥处理工程，并成立杭州蓝成环保能源有限公司来负责项目筹建运营。

本项目委托浙江联强环境工程技术有限公司（原杭州联强环境工程技术有限公司）进行了环境影响评价。2015 年 1 月 14 日萧山区环保局以萧环建〔2015〕17 号文对项目环评进行了批复，批复建设内容为：建设内容为一套 4000 吨/日污泥（含水率 80%）深度脱水系统、3 条 600 吨/日循环流化床干化污泥（含水率 45%以下）焚烧生产线。因临江污水厂原有十多万吨已干化污泥堆存，本项目先建设 3 条 600 吨/日循环流化床干化污泥焚烧生产线 2018 年投入试运营，2019 年完成先行验收；4000 吨/日污泥（含水率 80%）深度脱水系统 2020 年 12 月正式建设完成，投

入试运行。

杭州蓝成环保能源有限公司的上级公司杭州萧山环境投资发展有限公司为履行环保手续了解本项目的环保设施运行情况，2020 年 12 月委托我公司对本项目进行整体验收。

浙江环境监测工程有限公司于 2020 年 12 月对本项目进行现场踏勘、调查并收集相关资料，在此基础上，编写了本项目的环保设施竣工验收监测方案。根据监测方案，2020 年 12 月，浙江环境监测工程有限公司派员对本项目的环保设施进行现场监测，并对环境管理情况进行检查，根据监测和调查结果，编制了验收监测报告。2021 年 11 月，杭州萧山环境投资发展有限公司组织验收组对本项目进行验收评审，根据验收评审意见，我公司对验收监测报告进行修订，完成本报告。

2.验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 04 月 24 日修订，2015 年 01 月 01 日起施行）；

2、《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令[2017] 第 70 号，2017 年 06 月 27 日修订，2018 年 01 月 01 日施行）；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；

4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行）；

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 29 日修订，2020 年 09 月 01 日起施行）；

6、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省政府第 364 号令，2018 年 03 月 01 日）；

7、环境保护部关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告“国环规环评〔2017〕4 号”（2017 年 11 月 20 日）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1、生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告“公告 2018 年 第 9 号”（2018 年 05 月 15 日）；

2、浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第三版试行)（2019 年 10 月）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

1、杭州联强环境工程技术有限公司《萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目环境影响报告书》（报批稿）（2014 年 1 月）；

2、杭州市萧山区环境保护局萧环建〔2015〕17 号《关于萧山区 4000

吨/日污泥处理工程项目环境影响报告书的审查意见》（2015 年 1 月）；

3、浙环监（2019）业综字第 002 号《萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目竣工（先行）环境保护验收监测报告》（2019 年 5 月）；

4、浙江环境监测工程有限公司《萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目环境保护验收监测简案》（2021 年 12 月）；

3.项目建设情况

3.1.地理位置及平面布置

3.1.1 项目名称、性质

项目名称：萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目；

项目性质：新建项目；

3.1.3 环境概况

(1) 建设地点和周围环境

杭州市萧山区位于浙江省北部，钱塘江南岸，宁绍平原西端。地理位置坐标东径 $120^{\circ}04' \sim 120^{\circ}43'$ ，北纬 $29^{\circ}50' \sim 30^{\circ}23'$ 。萧山区北部与杭州市老市区、杭州市余杭区、海宁市隔江相望，西面与富阳接壤，南邻诸暨，东接绍兴。

杭州萧山临江高新技术产业园区位于萧山区东北部，地处钱塘江南岸，是经国家发展和改革委员会批准设立的省级工业园区。

本项目建地位于萧山区临江高新技术产业区外十五工段临江污水处理厂新征地块。东侧隔河道为奶牛养殖场；西侧、北侧均为萧山临江污水处理厂，南侧西面为萧山临江污水处理厂，南侧东面为浙江捷丰环保技术工程有限公司。企业厂界 2.5km 范围内无居民村、学校等敏感点。本项目所在地理位置见图 3.1-1，厂区平面布置见图 3.1-2。

(2) 气候特征

本项目所在区域属典型的亚热带东亚季风气候区，气候四季分明，气候温和，光热较优，湿润多雨。根据萧山气象局 1971~2000 年气象要素资料统计表明，该地区的主要气候特征如下：

平均气压(hpa):	1011.8
平均气温(°C):	16.3
相对湿度(%):	81
降水量(mm):	1437.9

蒸发量(mm):	1195.0
日照时数(h):	1870.3
日照率(%):	42
降水日数(d):	156.2
大风日数(d):	2.8
各级降水日数(d):	
0.1≤r<10.0	109.8
10.0≤r<25.0	30.8
25.0≤r<50.0	12.4
R≥50.0	3.2

萧山区多年平均风速 2.0m/s；夏、秋季常有台风。影响当地的灾害性天气有三种：一是伏旱，从七月上旬到八月中旬止，在此期间天气炎热、降雨少，用水紧张；二是寒潮，每年以十一月至次年二月份最为频繁，其中十二月至次年一月为冬枯；三是台风，从六月到九月止，其间伴有大量降水，往往能缓解伏旱的威胁。

（3）水系与水文

萧山区江河纵横，水系统发达，主要有浦阳江水系、萧绍运河水系及沙地人工河网水系等三个相对独立又互为联系的水系，三个水系均归属钱塘江水系。

1) 钱塘江

钱塘江是我省最大的河流，全长 605km（其中萧山段为 73.5km），流域面积 49930km²，多年平均迳流量 1382m³/s，年输沙量为 658.7 万吨，钱塘江下游河口紧连杭州湾，呈喇叭状，是著名的强潮河口。

2) 浦阳江水系

该水系主要以浦阳江为干流，江宽 120~200m，水深 3~5m，平均流量 77m³/s，现状水质Ⅱ~Ⅲ类，现有功能为取水、行洪、灌溉、航道和排水等。

3) 萧绍运河水系

该水系实为城区的内河水系，河道断面宽 10~30m。由于河道纵横成网，平时坡降极小，水位依靠开闭通向钱塘江的闸门控制，因此水体自净能力差，无法作为城市污水的受纳水体。

4) 沙地人工河网水系

该水系河道均为围垦形成的人工河道，包括北海塘以北的南沙地区和新围垦的人工河网系统，呈格子状分布，现有大小河道约 326 条，总长约 841.7km。一般河道断面窄，水深浅，其中主要河道有北塘河、解放河、先锋河等，现状水质属劣Ⅴ类，主要功能为排洪、农灌、航道和排水等。由于属无源之河，不能作为大量城市污水厂尾水的受纳水体。

本项目所在区域周边地表水体主要有园区内河等，均属于沙地人工河网水系。本项目废水纳管排入萧山临江污水处理厂，经达标处理后外排，最终纳污水体为杭州湾。



图 3.1-1 本项目所在地理位置图

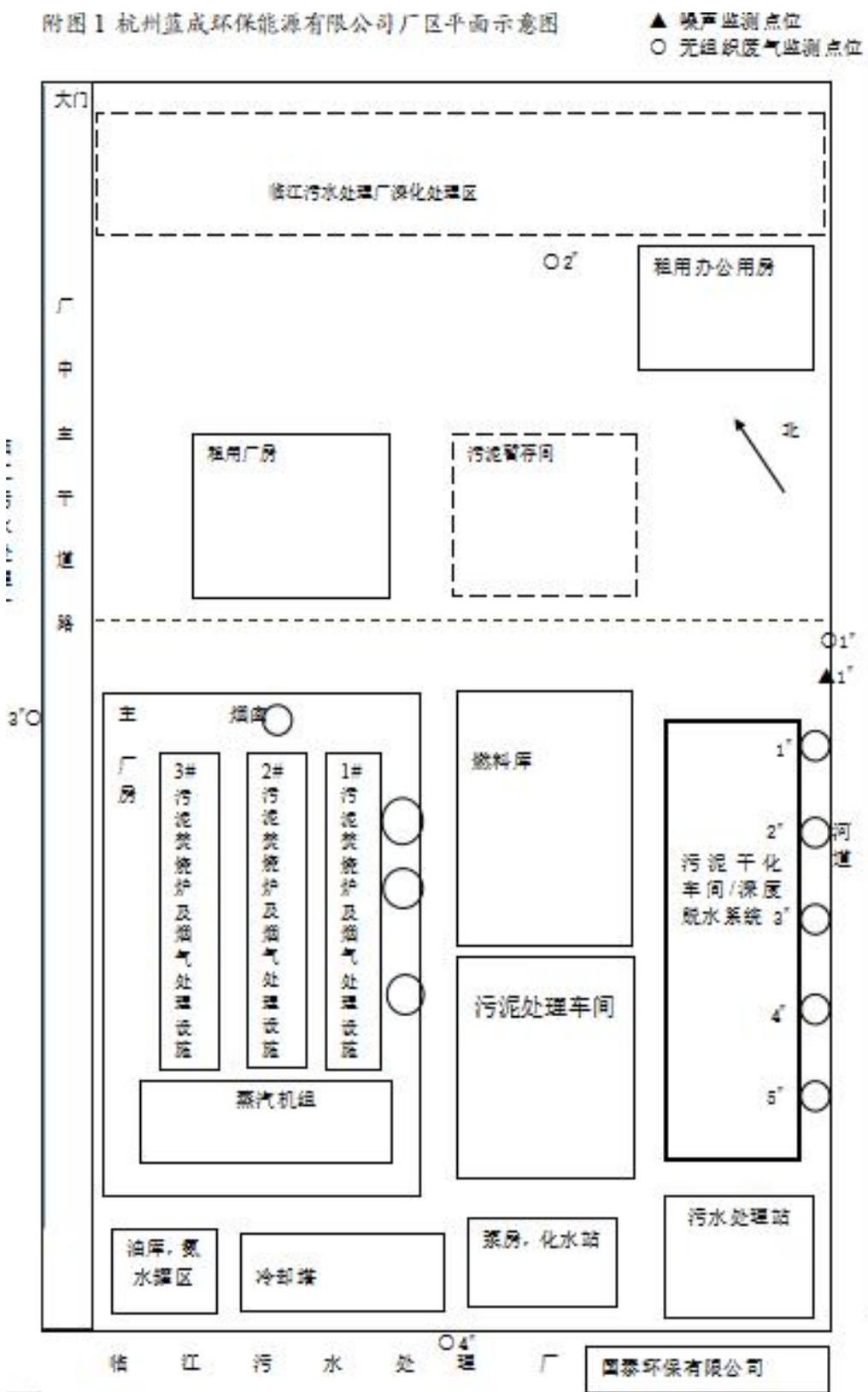


图 3.1-2 本项目平面布置图

3.2 建设内容及规模

环评批复建设规模：建设一套 4000 吨/日污泥（含水率 80%）深度脱水系统、3 条 600 吨/日循环流化床干化污泥（含水率 45%以下）焚烧生产线，配置 15MW 汽轮发电机组，配套建设烟气净化系统等。

本项目建设内容与环评批复内容基本相同，其中：3 条 600 吨/日循环流化床干化污泥（含水率 45%以下）焚烧生产线，配置 15MW 汽轮发电机组，配套建设烟气净化系统 2019 年已通过环保验收；本次验收内容主要为：4000 吨/日污泥（含水率 80%）深度脱水系统，本项目建设情况见表 3.1-1，。

表 3.1-1 本项目基本建设情况

类别	环评中的建设内容		实际建设内容
建设地点	萧山区临江高新技术产业区外十五工段临江污水处理厂新征地块		建设地点与环评基本相同
项目总投资	40000 万元		项目总投资 41000 万元
建设规模	日处理 4000 吨污泥（含水率 80%）		焚烧炉建设规模与环评一致，焚烧的为库存污泥为临江污水厂污泥和社会污泥含水率约 50%
污泥干化工艺	通过转化、改性、稳定、压滤来深度脱水		污泥干化工艺和环评一致
污泥焚烧工程	3×600t/d 循环流化床污泥焚烧炉，同时配套 2×N15MW 汽轮发电机组。		建设内容与环评一致
辅助工程	燃料运输	污泥	临江污水处理厂污泥由泵经管道输送入厂，钱江污水处理厂污泥和社会污泥经汽车输送入厂
		燃煤	由供应单位汽车运输至厂内
	污泥车间	新建 25m*60m*7m 的临江污水厂污泥接收车间，42m*50m*7m 的企业污泥接收车间，104m*60m*7m 的污泥干化车间，4820m ² 的干化污泥堆场。	临江污水处理厂污泥由泵经管道输送入厂，钱江污水处理厂污泥、七格污水厂污泥和社会污泥经汽车输送入厂
	灰库	3 座直径 10m、容积约 1000m ³ 的灰库，每座可存灰约 750t，3 座灰库共可储灰 2250t，可存放 3 台炉约 5.2 天的灰量。	与环评一致
	干煤棚	新建 33×16m 干煤棚一跨，按堆高 6.5m 计算，约可贮煤 1400t，满足 3 台炉最大约 7 天的储存量。	与环评基本相同
	渣库	一座直径 8m，高为 21m，容积为 800m ³ 的混凝土渣库，可储渣 476t，相当于 3×600t/d CFB 污泥焚烧炉约 1.7 天的排渣量。	飞灰库 2 座，单座 H=27m，Φ=12m，容积为 3200m ³ ，总容积比环评稍大。
公用工程	供水系统	工业用水取自东侧园区内河，生活用水取自临江工业园区自来水管网	设置渣池 1 座，有效容积约为 660m ³ ，可贮渣约 700 吨，贮量与环评基本相同。
			供水系统建设与环评基本相同

	排水系统	采用雨污分流制。本工程化水废水重复利用，粪便污水经化粪池处理、食堂含油污水经隔油池处理，经厂区污水管网收集后与经中和、絮凝沉淀后的湿法脱硫废水和经过絮凝沉淀+接触生化曝气池后的污泥压滤废水一起直接通过专管达标纳入临江污水处理厂。雨水排水采用雨水口收集后，经厂区雨水管网排至工业区的雨水管网。	根据《萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目污泥压滤水量情况说明》，临江污水处理厂污泥压滤水直接通过管道返回临江污水处理厂内进行正常处理达标排放；其他外排污水经 A ² O 预处理达到临江污水处理厂的污水纳管标准要求后纳管，脱硫废水单独处理，生活办公场所租用临江污水厂设施，由临江污水厂处理。冷却水销售给临江污水厂配药剂，不外排。
环保设施	脱硫(酸)设施	低氮燃烧+SNCR（省煤器间和布袋除尘器后均预留 SCR 安装空间）来脱硝；炉内喷石灰石脱硫+炉后石灰石-石膏法脱硫+钠法精脱硫装置来脱硫	烟气治理采用低氮燃烧+炉内喷石灰石脱硫+SNCR 脱硝（省煤器间和布袋除尘器后均预留 SCR 安装空间）+一级静电除尘器+活性炭喷射脱二噁英和重金属+高温布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+钠碱湿法脱硫+湿式静电深度除尘系统处理尾气
	除尘、重金属、二噁英设施	活性炭吸附+高效布袋除尘器+湿式静电除尘器	
	污泥干化废气处理设施	干化过程中接收和转化废气经一级水洗+二级碱洗后达标排放，改性和稳定废气经一级氧化+一级碱洗后达标排放，车间恶臭废气部分抽风至焚烧炉焚烧，其余负压抽风废气经等离子体净化装置处理达标后外排。	干化过程中接收和转化废气及改性废气设置 5 套二级碱洗设施处理后达标排放，其余恶臭废气全部抽风至焚烧炉焚烧。
	飞灰处置措施	产生的炉渣、飞灰均为待鉴定固废，须进行危废鉴别。若为危废，则须按照相关法律法规要求进行安全处置；若为一般固废，则由建材企业综合利用。	经鉴别均为一般固废，出售给建材企业综合利用。
	炉渣处置措施		
	污泥干化废气	抽风至焚烧炉炉膛焚烧	干化过程中接收和转化废气经二级碱洗后达标排放
	烟囱	一座 3 束式 H=60m， $\varnothing=3.0m$ 的烟囱	一座 3 束式 H=60m， $\varnothing=2.0m$ 的烟囱

具体锅炉和发电设备参数见如下：

①锅炉	3 台
锅炉炉型	循环流化床锅炉
额定蒸发量	48.8t/h
燃烧干污泥量（含水率 45%）	25t/h
额定蒸汽压力	5.0MPa（G）
额定蒸汽出口温度	490℃
给水温度	130℃
排烟温度	168℃
锅炉设计热效率	74.6%
布置型式	半露天布置
②凝汽式汽轮机	2 台

额定功率	15MW
额定进汽压力	4.9MPa
额定进汽温度	470°C
额定进汽量	62.5t/h
额定排汽压力	7kPa
③汽轮发电机	2 台
型号	QF-15-2
额定功率	15MW
功率因数	0.8
出线电压	10.5kV
励磁方式	静止可控硅

3.1.4 员工和生产时间

根据调查，企业实际职工人数为 105 人；焚烧炉正常生产后，全年除去一些例行的检修时间，正常运行时间为 24h/d，年运行按 8000 小时计。

3.1.5 工程投资

本项目预算总投资为 40000 万元，其中环保投资 10168 万元，环保投资约占项目总投资的 25.42%；实际总投资为 47000 万元，其中环保投资 14000 万元，环保投资约占项目总投资的 29.78%。

3.3 主要原辅材料及燃料

根据建设单位提供资料，2020 年 11 月 1 日~2020 年 12 月 31 日实际原辅材料消耗见表 3.3-1。其中活性炭等实际单耗低于环评。因历次监测二噁英浓度均远低于排放标准，因此建设单位根据污染物排放浓度情况，对活性炭使用量进行了调整。

表 3.3-1 试生产期间（2020 年 11 月、12 月）原辅料消耗情况

项目	环评中原辅料总耗量 (t)	实际消耗量 (t)	折算为年消耗量 (t/a)	环评单耗 (t/t 污泥)	实际单耗 (t/t 污泥)
燃煤	70000	11350	68100	—	—
污泥	含水率 80%污泥 1333200 (折合含水率 45%污泥 557520)	103100	618600 (折合含水率 45%污泥)	—	—
生石灰	49200	7645	45870	0.0882	0.09741
活性炭	7200	98	588	0.0129	0.00095
氨水	1560	235	1410	0.0027	0.0023

3.4 工艺流程

本项目污泥干化工艺流程见图 3.2-1，实际工艺流程除污泥运输方式由污泥泵输送改为污泥泵输送和汽运结合方式外，其余同环评相同。项目生产工艺流程见图 3.2-2。环评中设计的脱硫设施为：炉内喷钙+石灰石-石膏湿法脱硫和钠碱法精脱硫联合塔。脱硫设施建设情况与环评基本相同，经现场调查。具体流程如下所述：

项目掺烧燃煤由汽车运输至厂区干燥棚内，经破碎后由皮带输送至炉前煤斗，再由称重式全封闭给煤机计量后送入炉前的燃煤口，由播煤风送入炉膛内燃烧；项目焚烧的污泥经干化后由皮带送至炉前污泥仓，再经螺旋给料机计量送入锅炉的干污泥入口，由播煤风送入炉膛焚烧。污泥和煤给入量占炉内总物料量的 10%左右，使污泥给入炉内不致引起流化床温度的较大波动。通过空预器出来的热风使流化床内的介质强烈湍混，使燃料温度迅速升高、燃烬。

焚烧炉补给水处理系统通过过滤、反渗透和 EDI 除盐净化，经多级加热器预热、除氧后补入焚烧炉，被焚烧炉加热成蒸汽。项目新建的 CFB 焚烧炉为高温次高压参数，故产生的为高温次高压蒸汽。产生的蒸汽送入汽轮机做功，带动发电机发电，发电机发出的电经变压器、配电装置将电送入电网。

空气-烟气系统：污泥干化车间（暂未建设完成）和污泥仓库内臭气抽吸，经空气预热器后，分一次风、二次风两部分进入炉膛，在炉膛内

参与燃烧后形成高温烟气，分别依次经旋风分离器、高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器、静电除尘器活性炭喷射系统、布袋除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫和钠碱法精脱硫联合塔和 60m 烟囱排入大气；同时本项目配静电除尘器+套高效布袋除尘器和湿式静电除尘器，并在布袋除尘器前增设活性炭喷入装置，向焚烧烟气中喷入活性炭，对焚烧烟气中的二噁英和重金属溶胶进行吸附处理。

燃料-灰-渣系统：项目辅助燃煤经破碎后进入焚烧炉炉膛，污泥经专用输送给料装置输送进入焚烧炉炉膛焚烧，项目焚烧的固废产物主要为灰和渣。其中产生的飞灰经气力输送送入灰库暂存；炉渣采用机械除渣的方式通过锅炉底部的冷渣器冷却后排出，收集至渣库暂存。产生的炉渣和飞灰已进行危废鉴别（鉴别报告见附件），鉴别结果为一般固废，由建材企业综合利用。

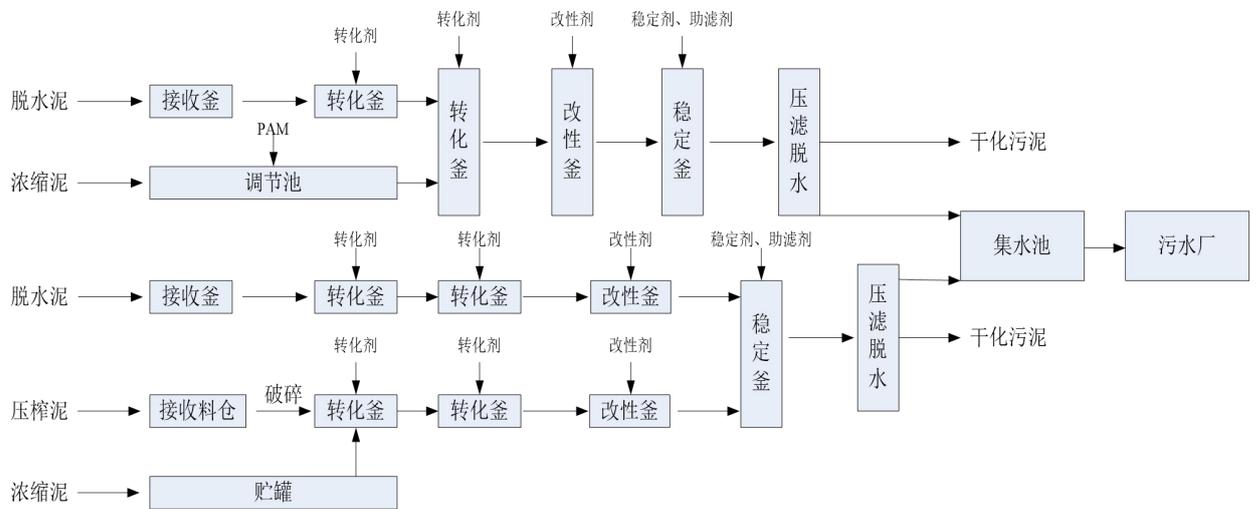


图 3.2-1 本项目污泥脱水工艺流程图

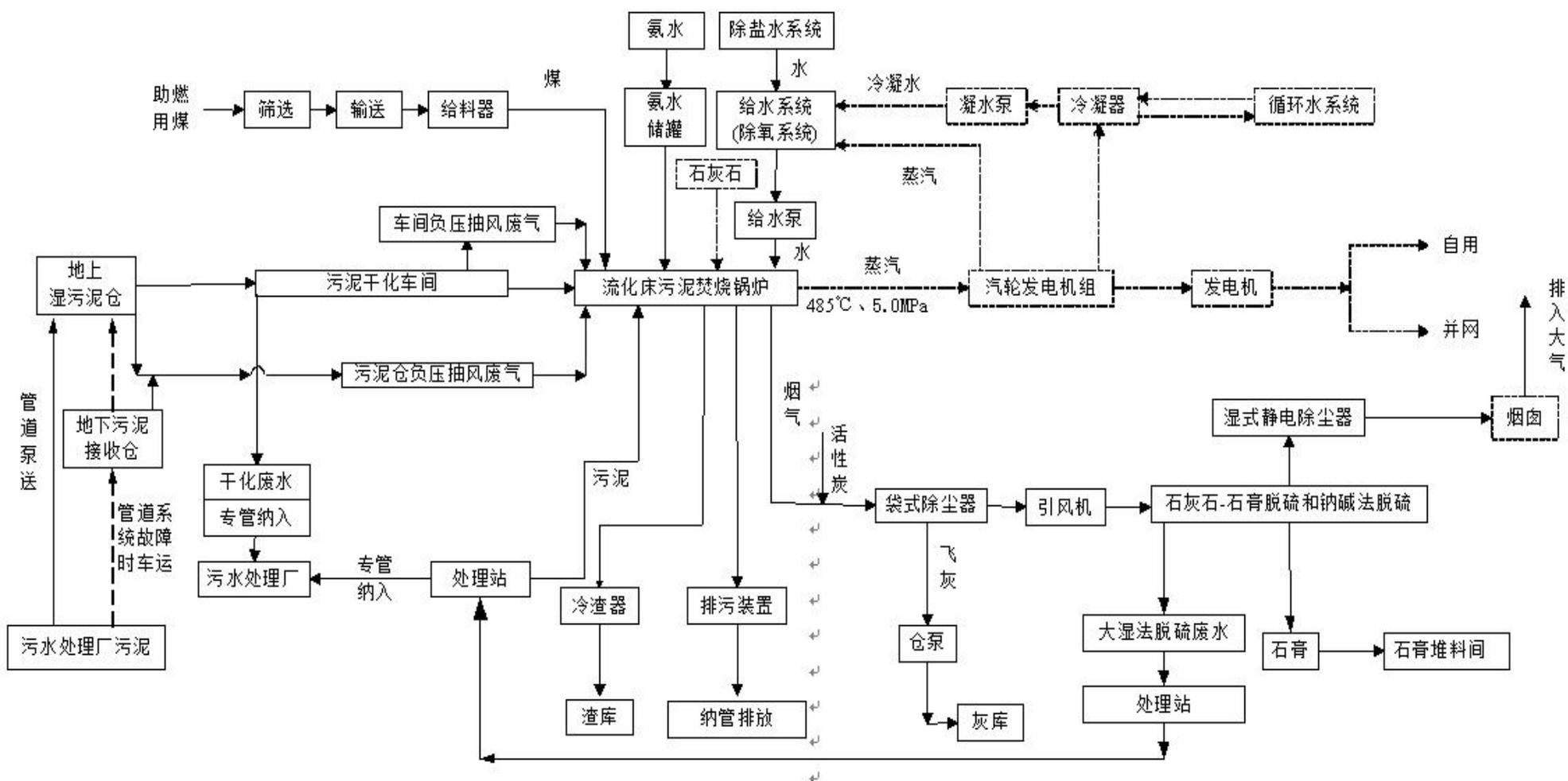


图 3.2-2 本项目生产工艺流程

3.5 项目水平衡情况

本项目建设过程中用水有所调整，企业编制了《萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目污泥压滤水水量情况说明》，根据情况说明，本项目临江污水处理厂污泥压滤水直接通过管道返回临江污水处理厂内，不计算为本项目废水。本项目环评中水平衡情况见表 3.5-1，调整后的水平衡情况见图 3.5-2。

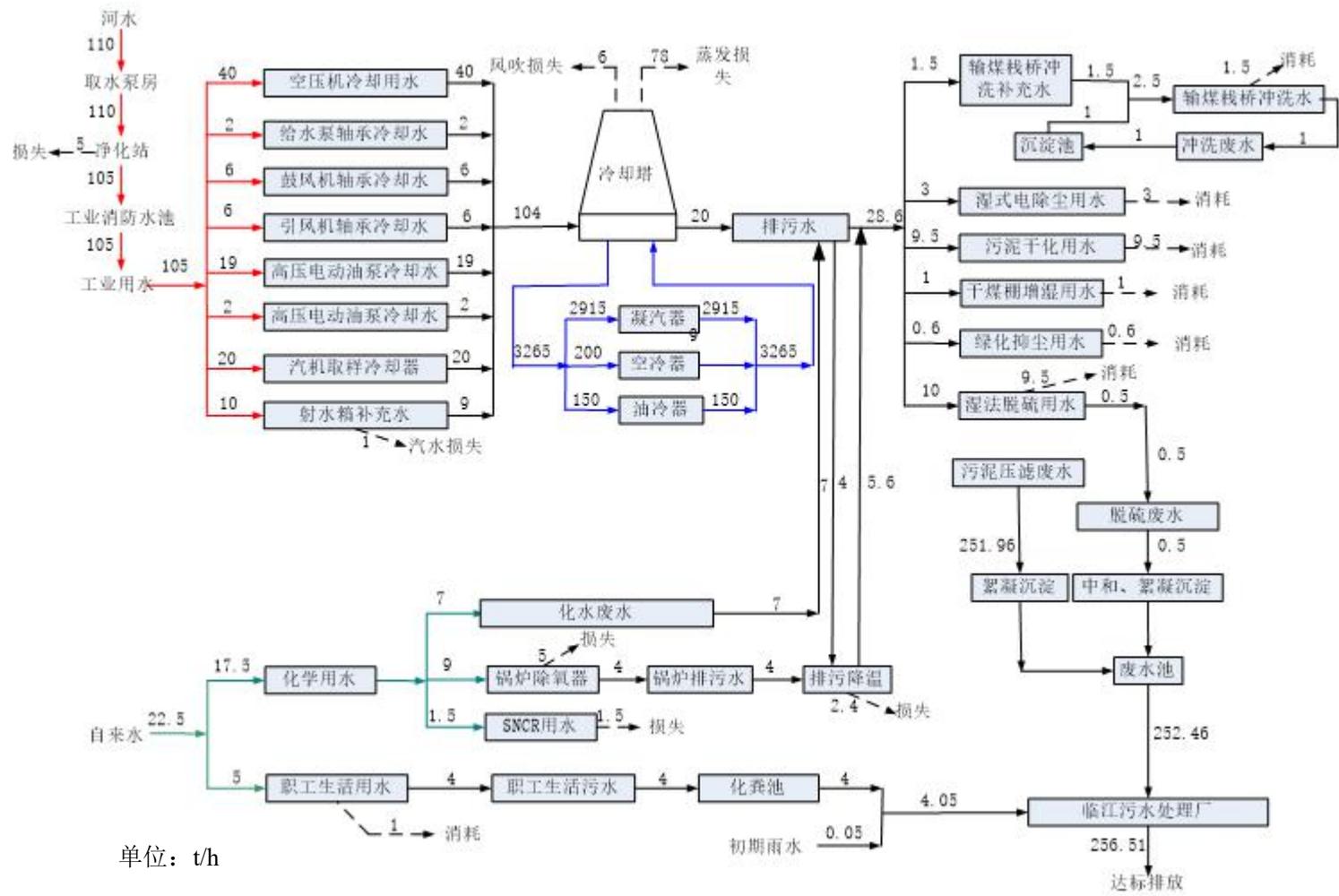


图 3.5-1 本项环评中目水平衡图

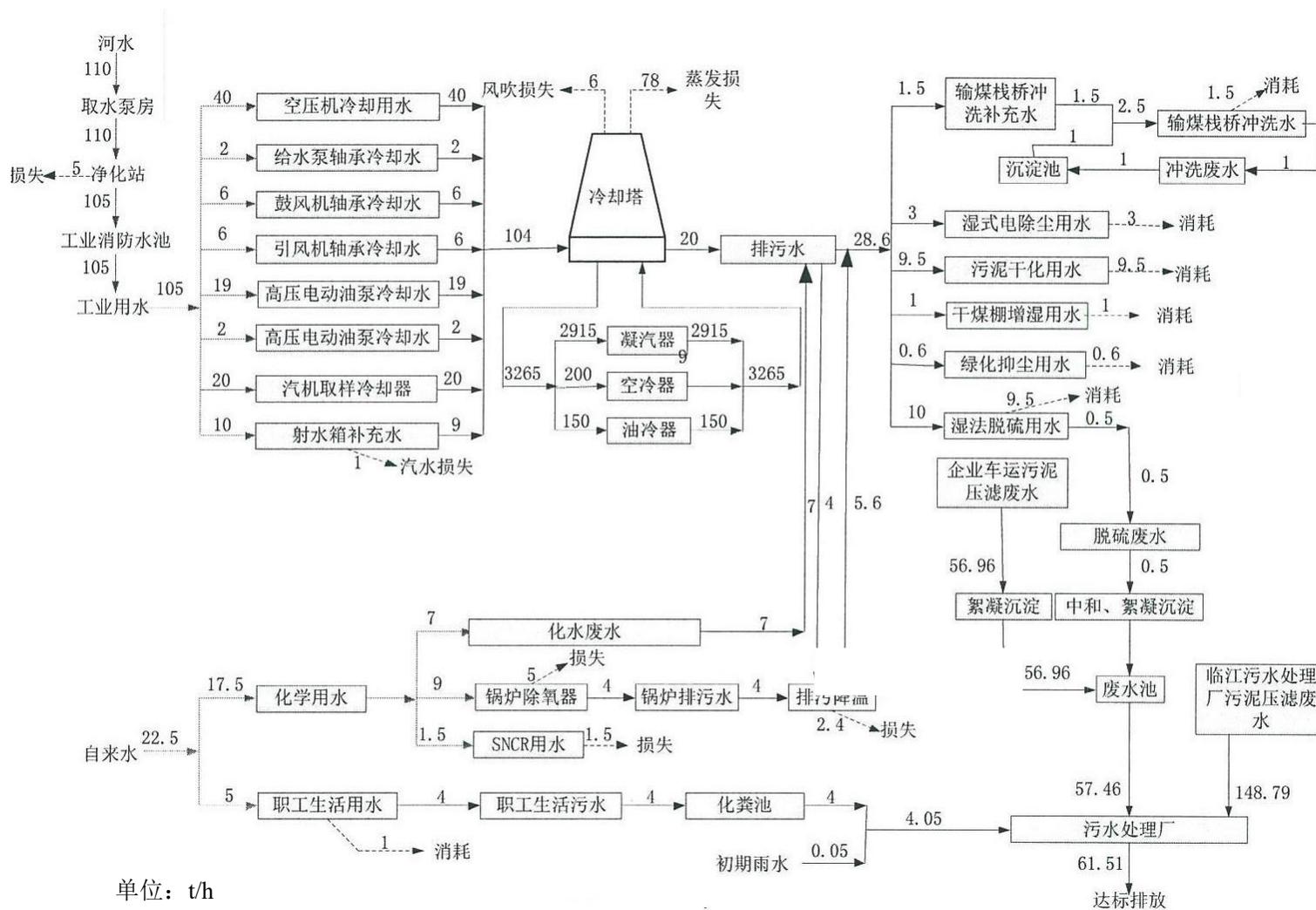


图 3.5-2 本项目调整后水平衡图

3.4 本项目相较环评的变更措施

本项目环评批复后，建设单位对建设内容和建设方案进一步优化，设计方案不断完善，因此建设内容与环评相比有所变更。对照生态环境部办公厅2020年12月13日印发的《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号文），本项目变更内容范围不属于重大变更，主要变更内容见表3.4-1。

图 3.4-1 本项目建设较环评变化情况

序号	比较内容	环评	实际建设内容	说明
1	锅炉蒸发量	45t/h	48.8t/h	生产能力增加 10%以内，生产、处置或储存能力增大未达到 30%及以上；不属于重大变化，未导致废水第一类污染物增加；未导致污染物增加 10%以上
2	污泥（含水率 45%）处理量	1673 吨/日	折算最大处理量 1820 吨/日	
3	用地红线面积	41988m ²	39800m ²	用地面积有所减少。
4	烟气净化工艺	低氮燃烧+炉内喷石灰石脱硫+SNCR 脱硝（省煤器间和布袋除尘器后均预留 SCR 安装空间）+活性炭吸附+高效布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+钠碱法精脱硫+湿式静电除尘器	低氮燃烧+炉内喷石灰石脱硫+SNCR 脱硝（预留 SCR 安装空间）+静电除尘+活性炭喷射吸附+高效布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+钠碱法脱硫+湿式静电除尘器	废气预留预留 SCR 位置发生变化，布袋除尘器改成静电除尘器+布袋除尘器的处理设施，废气处理设施未弱化。
5	压滤臭气	设置 3 套等离子体烟气臭气净化装置净化负压抽取的但焚烧炉吸纳不了的恶臭废气。	设置 5 套两级喷淋废气处理系统，净化负压抽取的但焚烧炉吸纳不了的恶臭废气。	
6	总平面图	污泥库和焚烧炉厂房分别在厂区南侧和北侧	厂房建设方向调整，污泥库和焚烧炉厂房分别在厂区东侧和西侧。	在原厂址内调整调总平面布置，厂内焚烧烟囱的位置未发生变化，未导致环境防护距离范围变化，也未有新增敏感点。
7	废水处理工艺	废水经絮凝沉淀+接触生化曝气池处理后与经过简单预处理后的其他废水一起达标纳管	废水经 A ² O 处理工艺工程，与其它废水一起纳管排放	废水污染防治措施变化，所有废水均 A ² O 处理工艺，处理设施有所加强。
8	烟囱	一座 3 束式 H=60m， $\varnothing=3.0m$ 的烟囱	烟囱直径变为 $\varnothing=2.0m$ 其它不变	排放口高度未降低。

4、污染源及治理设施

4.1 废水

企业新建 3 台 600t/dCFB 污泥焚烧炉，并配套建设 2×N15MW 汽轮机组炉，采用炉内喷石灰石脱硫+SNCR+静电除尘+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏法烟气脱硫+纳法精脱硫+湿式静电除尘器装置来脱硫脱硝除尘。目前企业产生的废水主要由以下几个部分组成：

①输煤系统排水，来自输煤栈桥、煤仓层等部分的冲洗排水；

②锅炉排污水；

③化学废水，包括反冲洗废水、离子交换树脂再生酸碱废水；

④湿法脱硫和除尘废水；

⑤生活污水，包括主厂房、生产、行政办公楼排水及其他附属建筑的卫生间排水；

⑥污泥压滤废水。

4.1.1 生产废水处理

(1) 脱硫废水

因石灰石-石膏法烟气脱硫装置产生的脱硫废水具有 pH 值较低、呈酸性、悬浮物浓度较大及含有微量重金属离子等特点，脱硫废水处理工艺为：中和反应→絮凝沉淀→澄清工艺预处理后进入厂区污水处理设施处理后经专用管道排入临江污水处理厂。

(2) 化学废水

化水车间多级过滤反冲洗时会产生反冲洗废水。经絮凝沉淀处理后的化水废水与经化粪池处理的粪便污水、经隔油池处理的食堂含油污水经厂区污水管网收集后与经沉淀和中和后的脱硫废水和经过絮凝沉淀后的污泥压滤废水一起直接通过专管纳入临江污水处理厂。

(3) 输煤栈桥冲洗水

输煤栈桥冲洗水排入沉淀池沉淀澄清，澄清后回用。

(4) 锅炉排污水

项目产生的锅炉排污水等作为输煤栈桥冲洗用水等。

(5) 污泥压滤废水

本项目污泥压滤产生的废水为临江污水处理厂管道输送过来的污泥，压滤后由管道返还给临江污水处理厂；其他单位运送干污泥，压滤废水较少，产生的废水经经 A²O 处理工艺处理后排入临江污水处理厂。

4.1.2 生活污水处置

企业目前办公场地为租用临江污水处理厂的办公楼，生活污水和食堂排水由临江污水处理厂负责处理，生活废水通过专管送入临江污水处理厂。

4.2 废气

根据现场调查，本项目对各类废气的特点制定了相应的防范、收集及处理措施，基本符合环评要求，具体如下。

4.2.1 锅炉焚烧废气

焚烧烟气主要污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘、氯化氢、二噁英。烟尘主要由污泥及煤炭燃烧产生，煤炭中通常含有硫，硫燃烧后生成的二氧化硫，燃烧时空气中氮在高温下氧化产生氮氧化物。HCl 来源于污泥中含 Cl 废物的分解，污泥在焚烧过程中产生二噁英。

(1) 脱硝工艺

本项目污泥焚烧锅炉为低氮燃烧锅炉，由于一般初始排放较低，且炉内烟气在 800-1100°C 范围内停留时间较长，脱硝工艺最终选定为 SNCR（选择性非催化还原法）。

(2) 脱硫工艺

本项目燃料主要为污泥和煤，含硫率较高，公司采用脱硫工艺最终选定为炉内喷石灰石脱硫+炉外石灰石-石膏法脱硫+钠碱法脱硫。

(3) 除尘工艺

本项目使用高效静电除尘器+布袋除尘器+湿式静电除尘器作为烟气除尘设施。

(4) 焚烧烟气中二噁英治理措施

①项目污泥-煤混烧的焚烧炉设置空气预热器，将一、二次风分别加热至 230°C、190°C左右；

②炉内燃烧温度保持在 850~900°C之间，烟气在炉内的停留时间 4s 以上，来抑制 NO_x 和二噁英的生成。

③将锅炉的出口烟气降至 200°C左右，避免烟气再度形成二噁英，把布袋除尘器前的烟气入口温度控制在 150°C以下，使二噁英更易去除。二噁英在常温下以固态存在，烟气温度越低，越容易由气化状态变为细小颗粒物，更易在布袋除尘器中去除。

④通过分级配风，改善炉内流动结构来减少污泥焚烧生成的二噁英。

⑤根据《浙江省生活垃圾焚烧处理项目建设项目管理办法》，对温度、停留时间、湍流度、含氧量、CO、活性炭加料、布袋除尘器等工艺进行连锁，采用 DCS 自动控制，以确保合理的工艺参数和高效的烟气治理效果。

⑥为防止布袋破损等事故烟气污染物超标排放，配备烟气在线监测及焚烧炉自控连锁，烟气污染物连续超标(限定时间)即自动停机整改。

⑦项目在布袋除尘器前设活性炭喷射装置。

(5) CO 控制措施

CO 是由燃料的不完全燃烧过程产生，其产生量和一次空气量、二次燃烧空气份额、二次燃烧空气喷入炉内的方式及炉体操作温度等有关。目前对 CO 的去除主要以燃烧控制的方式进行控制，不另附加 CO 去除设备。

流化床焚烧技术控制 CO 排放的措施主要有：强化炉内燃烧，使其

炉内氧浓度保持在一定量的水平，使之出现还原性气氛，同时采用二次风段燃烧方式及二次风对冲方式，使炉内燃烧空气充分混合，改善燃烧状况，同时通过控制炉内温度来降低 CO 排放温度。

(6) 重金属污染物控制

重金属是焚烧炉烟气中毒害性相对较大的一类污染物，通过静电除尘+高效布袋除尘对焚烧烟气中的重金属进行去除，而喷入的活性炭对重金属具有一定的吸附作用，使最终排放烟气中的重金属浓度都比较低。

4.2.2 恶臭控制措施

污泥压滤间废气收集后经 5 套两级碱喷淋设施处理后高空排放，本项目有恶臭源的车间采用调频器的风机将恶臭废气从车间抽出后送入污泥焚烧。

4.2.3 其他大气污染物

①辅助燃煤和污泥通过公路运输进入厂内，会产生运输车辆扬尘，因此项目制定《厂内环境管理规范》，定时在厂内运输道路和煤棚四周洒水，保持运输道路和厂区的清洁，减少大气扬尘的产生。

②煤棚应加强密封性，灰库和渣库保持密闭，库顶设置布袋除尘器。灰渣及时外运综合利用，飞灰外运运输均采用密封性较好罐式，避免造成二次扬尘污染。

③工程设计中采用先进的 DCS 中央控制系统及以太网，使全厂的生产能够在统一协调指挥下运行。

④废水处理构筑物设计成半地下式，且加盖密封；产生的恶臭气体经收集后输送至焚烧炉焚烧处理。

⑤加强厂区内的绿化工作，在有空地的地方均种植有草皮和树木，在美化环境的同时，还可起到抑尘降噪的作用。

烟气处理情况流程示意图 4.2-1。

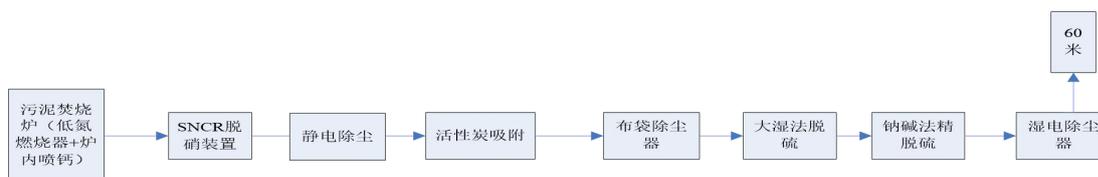


图 4.2-1 本项目废气处理去向示意图

4.3 噪声

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

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

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

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

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

(4)锅炉房、汽机间及主要设备均设置在室内，少设窗户，墙体内附吸声材料等。

(5)空压机、循环水泵等高噪声设备均在室内布置。

(6)燃料破碎机采取基础减振措施，破碎期间破碎区周边的门窗尽量关闭，将燃料破碎区的位置尽量布置在远离厂位置。

(7)在运行管理人员集中的机炉集中控制室内，门窗处设置密封隔音门、双层钢窗或塑钢窗等。机房室内采用吸声材料。

(8)厂区绿化较好，厂区三面北临江污水处理厂包围，东南角为杭州国泰环保科技股份有限公司，一面为河道，厂区噪声对周围环境影响不大。

(9)对于锅炉不定期产生的排汽噪声，按要求在排汽口安装消声装置。

4.4 固废

项目产生固体废弃物主要包括生产固废（炉渣、灰）、副产物脱硫石膏和生活垃圾。飞灰和炉渣经鉴定为一般固废，本项目灰渣和脱硫石膏均外售综合利用。固废排放产生和处置情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目固废排放处置一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	利用处置方式	判定依据
1	炉渣	焚烧炉排渣	一般固废	/	绍兴钱丰建材有限公司综合利用	鉴别报告
2	飞灰	焚烧炉烟气治理设施排灰	一般固废	/	杭州远城新型建材有限公司、雨晗环境工程（杭州）有限公司、杭州郑宏贸易有限公司、杭州志英新型建材有限公司、浙江荣腾环境工程有限公司等综合利用	鉴别报告
4	脱硫石膏	焚烧炉烟气治理脱硫	一般固废	/	杭州林望物资有限公司综合利用	环评
3	废滤袋	焚烧炉烟气治理除尘	危险固废	900-041-49	拟委托杭州临江环境能源有限公司处置	环评
4	含油抹布	擦拭设备	危险废物	HW49 900-041-49	委托环卫处置	危废名录
5	废包装袋	包装危化品后因残破而废弃	危险废物	HW49 900-041-49	拟委托杭州临江环境能源有限公司处置	危废名录
6	废包装桶	包装危化品后因残破而废弃	危险废物	HW49 900-041-49	拟委托杭州临江环境能源有限公司处置	危废名录
7	废超滤膜	饱和后废弃	危险废物	HW13 900-015-13	拟委托杭州临江环境能源有限公司处置	危废名录
8	废纳滤膜	饱和后废弃	危险废物	HW13 900-015-13	拟委托杭州临江环境能源有限公司处置	危废名录
9	废油	汽机等设备减磨、降温后废弃	危险废物	HW08 900-249-08	委托杭州临江环境能源有限公司处置	危废名录
10	污泥	污水站	一般固废	/	污泥焚烧炉焚烧处理	环评
11	生活垃圾	/	一般固废	/	环卫部门处理	环评

4.5 环保设施建设及措施落实情况

本项目主要环保设施建设及措施落实情况与环评要求对照见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目环评要求环保设施落实情况对比

工序/污染物	环评要求污染防治措施	落实情况
废水防治措施		
冷却水排水	冷却水排水部分回用, 剩余部分作清下水外排	冷却水回用, 部分销售给临江污水处理厂, 作为药剂配置用水
污泥压滤废水	经絮凝沉淀+接触生化曝气池后由专用输送管道直接纳入临江污水处理厂	临江污水处理厂污泥压滤废水直接返还给临江污水处理厂, 其他企业污泥压滤废水经 A ² O 工艺处理后由专用输送管道直接纳入临江污水处理厂
脱硫废水	经冷凝、中和后由专用输送管道直接纳入临江污水处理厂	冷凝、中和、絮凝后处理后进入废水处理系统排入临江污水处理厂
锅炉排污水	回用。	回用
生活污水	经化粪池预处理后纳入临江污水处理厂	生活废水经化粪池预处理后进入污水处理系统排入临江污水处理厂。
初期雨水	纳入临江污水处理厂	纳入废水处理系统处理后排入临江污水处理厂
化水排水	经中和池预处理后纳入临江污水处理厂	回用
其它	在废水外排口设置在线监测系统, 对流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等进行在线监测, 并与萧山区环保局联网, 一旦出现污染物超标, 必须停产整改。	已建设在线监测系统, 通过环保验收。
废气防治措施		
焚烧烟气	(1) 配备炉内喷石灰石脱硫+SNCR 脱硝 (省煤器间和布袋除尘器后均预留 SCR 安装空间)+活性炭吸附+高效布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+钠碱法精脱硫+湿式静电除尘器对产生的焚烧烟气进行治理, 经处理后的焚烧烟气由 3 束 60m 高, 内径 3m 的套筒烟囱高空排放。	(1) 采用废气处理设施为: 炉内喷石灰石脱硫+SNCR+静电除尘+活性炭吸附+高效布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+钠碱法精脱硫+湿式静电除尘器, 并预留 SNCR 脱硝位置经处理后的焚烧烟气由 3 束 60m 高, 内径 2m 的套筒烟囱高空排放。
	(2) 工程设计中采用先进的 DCS 中央控制系统及以太网, 同时安装在线监测系统, 对 SO ₂ 、NO _x 、HCl、烟尘等进行在线监测, 对燃烧温度和含氧量进行监控, 同时与当地的环保系统联网, 一旦出现污染物超标, 必须停产整改。	(2) 工程设计中采用先进的 DCS 中央控制系统及以太网, 同时安装在线监测系统, 对 SO ₂ 、NO _x 、HCl、烟尘、温度、氧量、湿度等进行在线监测, 已通过验收与环保部门联网。
	(3) 设置炉温自动监控系统, 使污泥焚烧炉的温度严格控制在 850~950°C 之间。	(3) 设置炉温自动监控系统, 使污泥焚烧炉的温度严格控制在 880~950°C 之间。
	(4) 确保焚烧炉炉内燃烧状态符合“三 T”要求, 设置炉内温度 850°C 以上, 停留时间 2 秒以上及合适的湍流度, 焚烧炉渣热灼减率≤5%, 焚	(4) 炉膛设计炉内温度 880°C 以上, 停留时间大于 2 秒焚烧炉渣热灼减率≤5%, 焚烧炉出口烟气中氧含量 6~

	烧炉出口烟气中氧含量 6~12%之间。	11%之间。
	(5)对温度、停留时间、湍流度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁, DCS 控制。	(5)采用 DCS 控制, 对温度、停留时间、湍流度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行控制。
	(6)设置永久采样孔和监测用平台。	(6)已设置设置永久采样孔和监测用平台。
	(7)每年由企业委托有相关监测资质单位进行两次例行监测, 其中一次必须检测二噁英。	(7)企业委托第三方检测机构, 按照排污许可证及管理部门要求按时开展自行监测。
臭气	(1)污泥干化车间采用全密闭防渗漏设计, 污泥干化车间的门设风帘。污泥接受仓、污泥干化产生的恶臭气体和污泥干化车间臭气经风机收集后送入焚烧炉焚烧处理, 以形成微负压, 确保臭气不外逸。另设置 3 套等离子体烟气臭气净化装置净化负压抽取的焚烧炉吸纳不了的恶臭废气。	(1)污泥干化车间采用全密闭防渗漏设计, 污泥干化车间的门设风帘。污泥接受仓、污泥干化产生的恶臭气体和污泥干化车间臭气经风机收集后送入焚烧炉焚烧处理, 以形成微负压, 确保臭气不外逸。另设置 5 套两级喷淋废气处理系统, 净化负压抽取的焚烧炉吸纳不了的恶臭废气。
	(2)废水收集池应加盖密封处理, 产生的恶臭气体经收集后可送入污泥干化车间, 并负压抽吸至锅炉焚烧。	(2)废水收集池部分加盖密封处理, 产生的恶臭气体经收集后抽吸至锅炉焚烧。
粉尘	在活性炭粉仓、飞灰库、渣库、水泥库顶安装布袋除尘器。	活性炭粉仓、飞灰库、渣库顶均安装除尘器。
噪声防治措施		
设备噪声	(1)工程设计上选用低噪声生产设备。	(1)设备选型时把低噪声作为选型的条件之一。
	(2)厂区的总体布局设计上, 将噪声较大的设备尽可能布置在远离厂界的地方。	(2)高噪声设备均安置在室内。
	(3)汽轮机房等内壁衬隔声材料, 蒸汽放空管和减压阀加装消声器。	(3)汽轮机房内内壁衬隔声材料, 蒸汽放空管和减压阀加了装消声器。
	(4)针对不同的噪声源采取不同的噪声防治措施。	(4)不同噪声源分别采用减震和软连接等措施, 项目高噪声设备基本建设在封闭厂房内。
	(5)水泵房等部分强噪声设备可设计为地下或半地下式形式。	(5)强噪声设备可设计为地下或半地下式形式, 或设置在厂房内。
	(6)烟道与风机接口处采用软性接头和加强筋。	(6)烟道与风机接口处均采用软性接头和加强筋。
	(7)对一、二次风机、空压机等设备设置消声器。	(7)对一、二次风机、空压机设置减震装置。并安装在室内。
	(8)锅炉点火排汽管、安全排汽管设置小孔消声器, 冲管时加装消声器。	(8)锅炉点火排汽管、安全排汽管设置加装消声器。
	(9)对碎煤机采取隔声减振设施。	(9)对碎煤机采取隔声减振设施, 并安装在室内。
	(10)采取相关噪声防治措施减少噪声对操作职工的影响	(10)高噪声工段员工, 配有耳塞能劳保用品, 工作场所设置单独隔离区, 减少噪声对操作职工的影响。
	(11)对运输车辆加强管理和维护, 保持车辆的良好车况, 机动车经过噪声敏感区域地段时, 控制车速, 严禁鸣笛, 同时尽量避免夜间运输。	(11)选择飞灰和炉渣处置企业和杭州荣腾废旧物资回收有限公司作为运输单位, 已签订正规运输处理合同。

	(12)加强厂区的绿化。	(12)厂区绿化较好。
	(13)在排汽安全门装消声器等措施,根据同类工程的实际运行经验,在排气管处安装的消声器可适当放大尺寸,以增强消声器对噪声的消声效果;合理蒸汽放空时间,尽量避免在夜间进行蒸汽放空。	(13)在排汽安全门装消声器。厂房封闭,安装双层隔声窗。
固体废弃物防治		
炉渣	产生的炉渣、飞灰均为待鉴定固废,须进行危废鉴别。若为危废,则须按照相关法律法规要求进行安全处置,若为一般固废,则由建材企业综合利用。	炉渣绍兴钱丰建材有限公司综合利用,飞灰委托杭州远城新型建材有限公司、雨晗环境工程(杭州)有限公司、杭州郑宏贸易有限公司、杭州志英新型建材有限公司、浙江荣腾环境工程有限公司等综合利用;脱硫石膏委托杭州林望物资有限公司综合利用
飞灰		
生活垃圾	收集后环卫部门清运处置	环卫部门收集处置
污水处理污泥	厂内焚烧处理。	厂内焚烧处理。
绿化与卫生防护		
绿化与卫生防护	(1)定期在污泥干化车间及厂区内道路喷洒灭虫药水,防止蚊蝇孳生。 (2)做好厂区绿化工作。 (3)项目环境防护距离为 300m(以项目污泥干化区为起点)。	(1)厂区内道路定时冲洗。 (2)厂区绿化较好。 (3)厂界 300m 范围内无环境敏感点,最近敏感点在西北侧大宗货物市场,距离厂区约 2 公里,与宿舍区间巴陵恒逸己内酰胺有限公司。
风险事故		
环保制度	(1)专人、专门机构负责日常环境管理工作,制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度,加强污染治理措施的监督和管理。	(1)安环部负责日常环境管理工作,制订“环保管理人员职责”“环境污染防治措施”、“固废管理规定”、“环境风险应急措施”等制度,有 3 名专职环保管理人员。
管理要求	(2)定期进行检修和维护工作,发现事故隐患,及时解决。	(2)企业制定有检修和维护计划。
	(3)制订污染源例行检测监测计划,对污染治理效果进行定期监测。	(3)按环保要求制定了污染源监测计划,每年进行自行监测。
	(4)开车严格按污泥焚烧炉点火规范操作,依靠燃油燃烧升温,静态温度<850°C时,不投入印染污泥。	(4)企业制定有“污泥焚烧规范”对点火焚烧炉运行温度有严格要求,温度设定高于 880°C。
	(5)停车严格按印染污泥焚烧炉停车规范操作,先停污泥投料,缓停鼓、引风机。	(5)企业制定有“焚烧炉停车规范”,规范中对停车步骤有明确要求。
	(6)三炉停车检修应有计划轮流进行,停炉检修期间若污泥接受仓已满,污泥不得进厂。	(6)企业有焚烧炉检修计划,正常工况下只有一台炉检修。
	(7)污泥接受仓和事故收集池底部和四壁采取防渗漏措施。	(7)污泥接受仓和事故收集池底部和四壁均采取防渗漏措施,按规范设计要求建设。
	(8)油贮罐附近必须严禁烟火,并在明显位置张贴危险品标志,配备适当的消防器材。	(8)油贮罐附近有禁火标识和危险品标识,配备消防器材。

	<p>(9)严格执行国家有关安全生产的规定,采取乙类生产、贮存的安全技术措施,遵守乙类工业设计防火规定和规范。</p>	<p>(9)企业按照国家有关安全生产的规定,按照乙类生产、贮存的安全技术措施,制定了“乙类工业设计防火规定和规范”。</p>
--	---	--

5、环评主要结论污染治理措施及环评批复主要内容

5.1 环评主要结论

5.1.1 环境现状结论

(1) 环境空气质量现状评价结论

总体上来看，项目拟建地所处区域的环境空气质量现状较好。

(2) 水环境质量现状评价结论

项目拟建地周边地表水水质较差，不能满足Ⅲ类水质功能要求。原因主要在于当地农业面源汇入水体及部分工业企业施工期污水排放有很大关系，另外园区内河道均为内河水体外排杭州湾的出口，内河来水水体也存在一定的污染。

项目拟建地周边地下水水质较差，不能满足Ⅲ类水质功能要求。

(3) 声环境质量现状评价结论

监测结果表明，四侧厂界噪声监测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，拟建地声环境质量现状较好。

(4) 土壤环境质量现状评价结论

根据监测结果，项目拟建地附近土壤为弱碱性土壤，3 个监测点除了镉不能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准限值，其余监测因子的监测值均能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准要求，土壤质量较差。

5.1.2 工程分析结论

项目投产后各类主要污染物产生及排放情况见表 5-1。

表 5-1-1 项目实施后全厂污染源强汇总表 单位：t/a

污染类别	污染源	污染因子	产生量 (t/a)	排放量	备注
废气	污泥焚烧炉	SO ₂	/	158.14 t/a	烟气经炉内喷石灰石脱硫+SNCR 脱硝（省煤器间和布袋除尘器后均预留 SCR 安装空间）+活性炭吸附+
		烟尘	/	39.54 t/a	
		NO _x	/	197.68 t/a	
		HCl	/	39.54 t/a	

		NH ₃	/	15.81 t/a	高效布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+钠碱法精脱硫+湿式静电除尘器处理后通过 3 束 60m 高, 内径 3m 的套筒式烟囱高空排放
		CO	/	158.14 t/a	
		Hg	/	98.84 kg/a	
		Cd	/	197.68 kg/a	
		Pb	/	1976.78 kg/a	
		二噁英	/	198mg/a	
污泥干化车间、污泥仓		NH ₃	4.24	0.42 t/a	产生的恶臭气体经负压收集后约 10%无组织排放
		H ₂ S	0.030	0.003 t/a	
氨水罐区		NH ₃	0.0285	0.0285 t/a	无组织排放
工业粉尘		粉尘	56.43	15.99 t/a	燃煤装卸起尘、汽车道路扬尘等
废水	污泥干化废水、脱硫废水等**	废水量	2276880	2052080 t/a	污泥压滤废水经絮凝沉淀+接触生化曝气池处理后与经过简单预处理后的其它废水一起达标纳管
		COD _{Cr}	613.523	575.496 t/a (205.21 t/a)	
		氨氮	90.629	71.820 t/a (5.13 t/a)	

注：*表示烟气污染物的源强为设计煤种下排放量或产生量；

**表示括号外为纳管排放量，括号内为环境排放量。

表 5-1-2 项目实施后全厂固废污染源强汇总表

污染源	污染因子	环评预测产生量	实际产生量 (t/a)	排放量	备注
焚烧炉	炉渣	92160	32850	0	产生的炉渣、飞灰均为待鉴定固废，须进行危废鉴别。若为危废，则须按照相关法律法规要求进行安全处置，若为一般固废，则由建材企业综合利用。
	飞灰	137760	98550	0	
废气处理	脱硫石膏	60680	35700	0	建材企业综合利用
废水处理	污泥	260	200	0	入炉焚烧
职工生活	职工生活垃圾	43	43	0	委托环卫部门进行清运处置

注：*炉渣、飞灰实际产生量以当前调试运行状态下统计产生量折算 3 台炉总量。

5.1.3 环境影响评价结论

(1) 环境空气影响预测评价结论

正常工况下地面日均浓度预测：达标排放的SO₂、NO_x、PM₁₀、NO₂、Hg等污染物最大落地浓度贡献值及各环境敏感点预测贡献值均较小，占相关标准比例也较小。故项目建成投产后，达标排放的焚烧烟气对于所处区域的环境空气质量现状的影响较小。叠加背景浓度后，各预测点预测值可满足二级标准要求。

在发生事故性排放情况下，SO₂、烟尘、HCl、二噁英的小时预测贡

献值较正常工况下有较大幅度的增加。大气污染物事故性排放的影响是较大的，预防事故发生较好的方法为安装大气污染源自动连续监测系统，实时监控烟气处理系统的运行情况，以确保烟气污染物达标排放，一旦出现异常事故排放，及时处理。同时还要从焚烧厂环境管理上，加强对污染防治设施的日常运行管理和维护，以杜绝事故的发生。

项目设置 300m 卫生防护距离（以污泥干化区块为起点）。

（2）水环境影响评价结论

根据纳管意见，本项目的废水就近纳入临近的临江污水处理厂进行达标处理，污水不直接排放周边地表水体。综合考虑临江污水处理厂环评报告结论，项目外排废水经预处理达标后，纳入污水处理厂达标处理外排，对纳污水体水质的影响较小。

只要建设单位切实落实工程设计和环评提出的地下水污染防治措施，项目的实施对浅层地下水和深层地下水水质污染的影响均较小。

（3）声环境影响评价结论

采取工程拟实施的噪声防治措施的基础上，正常工况下，项目在采取到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

（4）固体废弃物处置影响分析结论

本次评价要求建设单位须对生产中产生的固废分类收集、暂存，积极落实本次评价中提出的各项固废暂存要求和措施，同时产生的固废须及时妥善处理、处置。经过上述处理后，项目产生的固废基本上得到有效、合理的处置，对周围环境基本无影响。

（5）事故风险影响分析结论

项目建成投产后可能存在的环境风险主要来自于以下几个方面：废气等治理设施因故不能运行，使得污染物超标排放；火灾爆炸事故。最可能出现的环境风险之一就是各治理设施不能正常运行所导致的事故排

污风险。污染物事故排放对周边环境会造成较为严重的影响。

5.1.4 环评总结论

萧山区 4000 吨/日污泥处理工程选址基本合理,符合生态环境功能区规划要求。项目投产后产生的污染物基本可做到达标排放或得到安全的处理、处置,项目具备满足环保设施和风险防范措施运行的各项条件,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,满足环境质量功能区划要求。

同时,项目的建设符合国家、省的各项政策规范和各项规划,清洁生产水平较高。根据公众参与调查结果,大部分被访者及所有的被访单位是同意本项目在拟建地进行建设的,无被访个人和被访单位对于项目的建设持反对意见。项目的建设可推进污水处理厂无害化、减量化及资源化的进程,节约了大量的宝贵的土地资源,对改善萧山区的区域环境具有积极的意义。

综合以上结论,从环保角度考虑,项目建设是可行的。

5.2 项目污染防治措施汇总

营运期污染防治措施见表 5-2。

表 5-2 营运期污染防治措施汇总

分类	工序/污染物	污染防治措施
大气 污染物	焚烧烟气	<p>(1)配备炉内喷石灰石脱硫+SNCR 脱硝(省煤器间和布袋除尘器后均预留 SCR 安装空间)+活性炭吸附+高效布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+钠碱法精脱硫+湿式静电除尘器对产生的焚烧烟气进行治理,经处理后的焚烧烟气由 3 束 60m 高,内径 3m 的套筒烟囱高空排放。</p> <p>(2)工程设计中采用先进的 DCS 中央控制系统及以太网,同时安装在线监测系统,对 SO₂、NO_x、HCl、烟尘等进行在线监测,对燃烧温度和含氧量进行监控,同时与当地的环保系统联网,一旦出现污染物超标,必须停产整改。</p> <p>(3)设置炉温自动监控系统,使污泥焚烧炉的温度严格控制在 850~950°C 之间。</p> <p>(4)确保焚烧炉炉内燃烧状态符合“三 T”要求,设置炉内温度 850°C 以上,停留时间 2 秒以上及合适的湍流度,焚烧炉渣热灼减率≤5%,焚烧炉出口烟气中氧含量 6~12% 之间。</p> <p>(5)对温度、停留时间、湍流度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁,DCS 控制。</p> <p>(6)设置永久采样孔和监测用平台。</p> <p>(7)每年由企业委托有相关监测资质单位进行两次例行监测,其中一次必须检测二噁英。</p>
	臭气	<p>(1)污泥干化车间采用全密闭防渗漏设计,污泥干化车间的门设风帘。污泥接受仓、污泥干化产生的恶臭气体和污泥干化车间臭气经风机收集后送入焚烧炉焚烧处理,以形成微负压,确保臭气不外逸。另设置 3 套等离子体烟气臭气净化装置净化负压抽取的但焚烧炉吸纳不了的恶臭废气。</p> <p>(2)废水收集池应加盖密封处理,产生的恶臭气体经收集后可送入污泥干化车间,并负压抽吸至锅炉焚烧。</p>
	粉尘	在活性炭粉仓、飞灰库、渣库、水泥库顶安装布袋除尘器。
废水	冷却水排水	冷却水排水部分回用,剩余部分作清下水外排
	污泥压滤废水	经絮凝沉淀+接触生化曝气池后由专用输送管道直接纳入临江污水处理厂
	脱硫废水	经冷凝、中和后由专用输送管道直接纳入临江污水处理厂
	锅炉排污水	回用。
	生活污水	经化粪池预处理后纳入临江污水处理厂
	初期雨水	纳入临江污水处理厂
	化水排水	经中和池预处理后纳入临江污水处理厂
	其它	在废水外排口设置在线监测系统,对流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等进行在线监测,并与萧山区环保局联网,一旦出现污染物超标,必须停产整改。
固体 废弃物	炉渣	产生的炉渣、飞灰均为待鉴定固废,须进行危废鉴别。若为危废,则须按照相关法律法规要求进行安全处置,若为一般固废,则由建材企业综合利用。
	飞灰	
	生活垃圾	收集后环卫部门清运处置
	污水处理污泥	厂内焚烧处理。
噪声	—	<p>(1)工程设计上选用低噪声生产设备。</p> <p>(2)厂区的总体布局设计上,考虑将噪声较大的设备尽可能布置在远离厂界的地方。</p> <p>(3)汽轮机房等内壁衬隔声材料,蒸汽放空管和减压阀加装消声器。</p> <p>(4)针对不同的噪声源采取不同的噪声防治措施。</p>

分类	工序/污染物	污染防治措施
		(5)水泵房等部分强噪声设备可设计为地下或半地下式形式。 (6)烟道与风机接口处采用软性接头和加强筋。 (7)对一、二次风机、空压机等设备设置消声器。 (8)锅炉点火排汽管、安全排汽管设置小孔消声器，冲管时加装消声器。 (9)对碎煤机采取隔声减振设施。 (10)采取相关噪声防治措施减少噪声对操作职工的影响。 (11)对运输车辆加强管理和维护，保持车辆的良好车况，机动车经过噪声敏感区域地段时，控制车速，严禁鸣笛，同时尽量避免夜间运输。 (12)加强厂区的绿化。 (13)在排汽安全门装消声器等措施，根据同类工程的实际运行经验，在排气管处安装的消声器可适当放大尺寸，以增强消声器对噪声的消声效果；合理蒸汽放空时间，尽量避免在夜间进行蒸汽放空。
绿化与卫生防护	—	(1)定期在污泥干化车间及厂区内道路喷洒灭虫药水，防止蚊蝇孳生。 (2)做好厂区绿化工作。 (3)项目环境防护距离为 300m（以项目污泥干化区为起点）。
其他	风险事故	(1)专人、专门机构负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强污染治理措施的监督和管理。 (2)定期进行检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。 (3)制订污染源例行检测监测计划，对污染治理效果进行定期监测。 (4)开车严格按污泥焚烧炉点火规范操作，依靠燃油燃烧升温，静态温度<850℃时，不投入污泥。 (5)停车严格按污泥焚烧炉停车规范操作，先停污泥投料，缓停鼓、引风机。 (6)三炉停车检修应有计划轮流进行，停炉检修期间若污泥接受仓已满，污泥不得进厂。 (7)污泥接受仓和事故收集池底部和四壁采取防渗漏措施。 (8)油贮罐附近必须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，配备适当的消防器材。 (9)严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。

5.3 环评批复意见

杭州市萧山区环境保护局对本项目环评的批复意见，萧环建[2015]17号文内容见附件。

6. 验收监测评价标准

6.1 废水污染物排放标准

根据环评批复要求，项目外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准纳入萧山临江污水处理厂进行达标处理，其中，NH₃-N 纳管标准根据《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)相关要求(35mg/L)，第一类污染物纳管排放执行《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限值；脱硫废水处理设施排口第一类污染物执行《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限值，具体执行标准见表 6.1-1。

表 6.1-1 废水纳管和排放执行标准

污染因子	单位	执行标准	标准依据
pH 值	/	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)相关要求
COD _{Cr}	mg/L	≤500	
BOD ₅	mg/L	≤300	
SS	mg/L	≤400	
NH ₃ -N	mg/L	≤35	
硫化物	mg/L	≤2.0	
挥发酚	mg/L	≤2.0	
六价铬	mg/L	≤0.5	《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
总汞	mg/L	≤0.05	
总镉	mg/L	≤0.1	
总铅	mg/L	≤1.0	
总铬	mg/L	≤1.5	
总砷	mg/L	≤0.5	
总镍	mg/L	≤1.0	

6.2 废气污染物排放标准

根据环评及环评批复，焚烧炉排放的污泥-煤混烧的焚烧烟气中的烟尘、SO₂、NO_x、烟气黑度、CO、HCl、汞及其化合物(以 Hg 计)、镉、铊及其化合物(以 Cd+Tl 计)、铅、砷、钒、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)排放参照执行《生活垃圾焚烧

污染控制标准》(GB18485-2014)。此外,《关于印发<杭州市燃煤电厂(热电)和水泥熟料脱硝工程实施计划>的通知》(杭减排办[2011]30号)规定“垃圾焚烧企业氮氧化物排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ”。锅炉焚烧废气氨逃逸按《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ 563-2010)执行。颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级排放标准。项目污泥压滤车间污染物排放和项目污泥压滤、污泥堆放、处置过程产生的 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),具体标准见表 6.2-1、表 6.2-2、表 6.2-3。

表 6.2-1 焚烧炉污染物控制限值

序号	项目	单位	数值含义	排放限值
1	烟尘	mg/m^3	1 小时均值	30
			24 小时均值	20
2	CO	mg/m^3	1 小时均值	100
		mg/m^3	24 小时均值	80
3	NO_x	mg/m^3	1 小时均值	300
		mg/m^3	24 小时均值	250
4	SO_2	mg/m^3	1 小时均值	100
		mg/m^3	24 小时均值	80
5	HCl	mg/m^3	1 小时均值	60
		mg/m^3	24 小时均值	50
6	汞及其化合物(以 Hg 计)	mg/m^3	测定均值	0.05
7	镉、铊及其化合物(以 Cd+Tl 计)	mg/m^3	测定均值	0.1
8	铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)	mg/m^3	测定均值	1.0
9	二噁英	$\text{ng TEQ}/\text{m}^3$	测定均值	0.1
10	氨	mg/m^3	测定均值	8

表 6.2-2 《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		

表 6.2-3 恶臭污染物排放标准

类别 控制项目	污染源		厂界无组织排放	无组织依据
	排气筒高度	排放量		
NH ₃	15m	4.90kg/h	1.5 mg/m ³	GB14554-93 二 级(新扩改建)
	30m	20kg/h		
	60m	7.5kg/h		
H ₂ S	15m	0.33kg/h	0.06 mg/m ³	
	30m	1.3kg/h		
臭气浓度	15m	2000(无量纲)	20 无量纲	

6.3 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。具体标准值见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声排放标准

区域类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

6.5 总量考核指标

根据环评批复要求，本项目污染物实行总量控制，具体控制指标见表 6.5-1。

表6.5-1 总量控制指标

序号	污染物名称	单位	本项目排放总量限值	考核指标来源
1	COD	t/a	205.2	环评批复
2	氨氮	t/a	5.1	环评批复
3	NO _x	t/a	197.7	环评批复
4	SO ₂	t/a	158.1	环评批复
5	烟尘	t/a	39.5	环评批复
6	汞	kg/a	98.8	环评批复
7	镉	kg/a	197.7	环评批复
8	铅	kg/a	1976.8	环评批复

7.监测分析方法与质量保证措施

7.1 质量控制和质量保证

为了保证验收监测结果的准确可靠，质量保证措施严格按照按《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版试行）执行。

（1）监测期间的样品采集、运输和保存按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）等技术标准、规范的要求进行。

（2）参加监测的技术人员按规定持证上岗，使用经计量检定合格并在有效使用期内的仪器。所有采样记录和分析测试结果均按规定和要求进行三级审核。

（3）水和废水样品在分析的同时做质控样品和平行双样等，质控数据占分析样品的 10%以上。

（4）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。

（5）烟气监测（分析）仪器在测试前按照监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证其采样流量的准确。

（6）噪声监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

（7）及时了解工况，保证监测过程中生产负荷满足有关规定要求。

（8）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

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

7.2 监测分析方法和仪器设备检出限

本项目监测方法、检出限和主要仪器设备信息见表 7.2-1。

表 7.2-1 监测方法、检出限、主要仪器设备信息

类别	项目名称	监测方法	检出限	仪器设备信息
污染源废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017	1.0mg/m ³	YQ3000-D 5195171216/ YQ3000-C 51616160810/ RG-AWS6 全自动恒温恒湿精密称量系统 RG-AWS6001
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定非分散红外吸收法 HJ 692-2014	2 mg/m ³	MGA6 plus ⁺ 063393
	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定非分散红外吸收法 H J 629-2011	3 mg/m ³	
	氧含量	污染源废气 氧化锆氧分析仪法测定氧《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年) 5.2.6.4	/	
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.14 mg/m ³	崂应 3072 H02028842/崂应 3072 H030707481 崂应 3072 H03073716 722S 可见分光光度计 2C51708008
	汞	固定污染源废气 汞的测定冷原子吸收分光光度法(暂行) HJ543-2009	0.006 mg/m ³	崂应 3072 H02021328/ 崂应 3072 H03073716/ LUMEX 测汞仪 RA-915W 2812
	硫化氢	环境空气硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)3.1.11.2	0.006 mg/m ³	崂应 3072 H02028842/崂应 3072 H03073716/ 722S 可见分光光度计 2C51708008
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 H J/T 27-1999	/	崂应 3072 H02028842 /崂应 3072 H03073716/722S 可见分光光度计 2C51708008
	(总)铅	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 H J657-2013 及修改单	/	ICAP RQ ICP-MS (ZF06001) (ZF04001)
	(总)铜			
(总)镍				
总铬				
(总)锰				
(总)镉				
(总)钴				
(总)锑				
(总)铊				

类别	项目名称	监测方法	检出限	仪器设备信息
污染源废气	砷	原子荧光法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2007年)3.2.6.4; 5.3.13.3	/	AFS-9330 原子荧光光度计 9330-1704245
	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	/	智能二噁英采样器 LY3030B 型 ZC15012/15014 HRGC/HRMS ZF03005
	臭气浓度	空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	/
	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	1	林格曼黑度图 QT203M 141
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	0.02 mg/m ³	空气智能 TSP 综合采样器 崂应 2050 Q02339032/Q02348352/Q021664721/Q02350456、XPE105 型电子天平（十万分之一）B703611521
	硫化氢	环境空气硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）3.1.11.2	2.22×10 ⁻³ mg/m ³	空气智能 TSP 综合采样器 崂应 2050 Q02339032/Q02348352/Q021664721/Q02350456、722S 可见分光光度计 2C51708008
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³	空气智能 TSP 综合采样器 崂应 2050 Q02339032/Q02348352/Q021664721/Q02350456、722S 可见分光光度计 2C51708008
	臭气浓度	空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10	/
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/	便携式 pH 计 1011
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	15 mg/L	可见分光光度计 DR3900 1955256/GF09011
		水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	10mg/L	25ml 全自动滴定管 D006
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L	XSE204 电子天平 B812599104
	生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.2mg/L	台式溶解氧仪 YSI-58 17A101733
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.5mg/L	紫外可见分光光度计 UV-4802H080612DBH0801010
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 UV-4802H080612DBH0801010
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	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-4802H080612DBH0801010	

类别	项目名称	监测方法	检出限	仪器设备信息
	总汞	水质 汞的测定 冷原子荧光法 HJ597-2011	0.02μg/L	LUMEX 测汞仪 RA-915W 2812
	总砷	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 H J694-2014	0.3μg/L	AFS-9330 原子荧光光度计 9330-1704245
	总铬	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	0.03mg/L	Optima 8000 型 ICP-AES GF01001
	总铅		0.07mg/L	
	总镍		0.02mg/L	
	总镉		0.005mg/L	
	硫化物	水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法 H J/T 200-2005	0.005mg/L	气相分子吸收光谱仪 GMA 3386 12200532A001
腐蚀性	pH 值	固体废物 腐蚀性的测定玻璃电极法 GB/T 15555.12 -1995	/	PHB-4 型 便携式 pH/mv/温度计 政府 0031
固废浸出	铜	前处理方法：固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法 固体废物 22 种元素的测定 电感耦合等离子体光谱仪 HJ781-2016	0.01mg/L	电子天平 ZF14019 Optima 8300 ICP-AES ZF06001
	锌		0.01mg/L	
	镉		0.01mg/L	
	铅		0.03mg/L	
	总铬		0.02mg/L	
	铍		0.004mg/L	
	钡		0.06mg/L	
	镍		0.02mg/L	
	银		0.01mg/L	
	汞	固体废物 总汞的测定冷原子吸收分光光度法 GB/T 15555.1-1995	0.05μg/L	LUMEX 测汞仪 RA-915M 1760//ZF13003
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T15555.11-1995	0.004mg/L	TU1810 紫外可见分光光度计 ZF11005
	砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 H J702-2014	0.40μg/L	AFS-9130 原子荧光光度计 ZF 09001
	硒		0.40μg/L	
无机氟化物	固体废物 氟化物的测定离子选择电极法 GB/T15555.11-1995	0.05mg/L	PHSJ-4F 酸度计 ZF20027	
	氰根离子	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 (附录 G 固体废物氰根离子和硫离子的测定 离子色谱法) GB 5085.3-2007	0.1μg/L	离子色谱仪 ICS-5000 ZF08002

类别	项目名称	监测方法	检出限	仪器设备信息
固废含量	二噁英类	固体废物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 H J 77.3-2008	/	HRGC/HRMS ZF03005
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/	AWA 6288 GF12005 AWA 6221B GF14005
	噪声源噪声	声学 机器和设备发射的噪声工作位置和其他指定位置发射声压级的测量 现场简易法 GB/T 17248.3-1999	/	

8.先行监测内容与结果回顾

浙江环境监测工程有限公司 2019 年对本项目进行先行竣工验收监测，浙环监（2019）业综字第 002 号《萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目竣工（先行）环境保护验收监测报》内容回顾如下：

8.1 先行验收监测结果

8.1.1 监测期间工况监督

2018 年 4 月~2019 年 1 月，浙江环境监测工程有限公司对萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目已建设部分环境保护设施实施竣工验收监测。验收监测期间，各环保治理设施运行正常。监测期间三台锅炉蒸汽产生量负荷在的生产负荷在 75.2%-82.2%之间，污泥处理负荷折算成含水率 45%污泥后处理负荷在 85.5%-93.1%之间，环保设施运行正常，符合竣工验收大于 75%的生产负荷要求。

8.1.2 废水监测结果与评价

8.1.2.1 废水监测结果

本项目废水监测结果见表 8.1-1。

8.1.2.2 监测结果评价

本项目脱硫设施出口水质的 pH 值范围在 7.14~7.74 之间，污染物最大日均浓度值分别为悬浮物 12mg/L、化学需氧量 28mg/L、生化需氧量 1.5mg/L、氨氮 1.56mg/L、挥发酚 4.5×10^{-3} mg/L、六价铬 < 0.004 mg/L、石油类 0.66mg/L、动植物油 0.12mg/L、镉 < 0.005 mg/L、汞 $< 8 \times 10^{-5}$ mg/L、铅 < 0.07 mg/L，pH 值范围，悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、挥发酚、石油类、动植物油监测结果的最大日均浓度值均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准要求；六价铬、镉、汞、铅监测结果的最大日均浓度值均符合《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；氨氮监测结果的最大日均浓度值符合《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）相关要求。

表 8.1-1 废水监测结果

监测点位与 时间		监测项目及结果 (pH 值无量纲, 其余浓度单位均为 mg/L)											
		pH 值	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	动植物油	挥发酚	六价铬	Cd	Hg	Pb
脱硫废水进口	12月4日	7.57	444	433	42.9	0.874	0.54	<0.04	5.0×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.61	616	962	48.0	0.787	0.56	<0.04	1.2×10 ⁻²	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.76	264	868	66.0	0.717	0.55	<0.04	1.3×10 ⁻²	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.77	151	765	70.8	0.784	0.54	<0.04	1.5×10 ⁻²	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
	均值	-	369	757	56.9	0.790	0.55	<0.04	1.1×10⁻²	<0.004	<0.005	<8×10⁻⁵	<0.07
	12月5日	7.58	33	73	4.9	0.835	0.07	0.33	1.3×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.55	32	73	4.5	0.852	0.07	0.23	2.4×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.59	31	77	4.1	0.773	0.10	0.21	2.0×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.6	34	81	4.0	0.764	0.08	0.20	3.0×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
	均值	-	32	76	4.4	0.806	0.08	0.24	2.2×10⁻³	<0.004	<0.005	<8×10⁻⁵	<0.07
脱硫废水出口	12月4日	7.14	29	10	2.1	1.7	0.39	0.08	4.6×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.27	27	11	1.4	1.54	0.33	0.16	4.6×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.2	29	12	1.1	1.55	0.29	0.10	4.5×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.24	27	14	1.4	1.44	0.33	0.14	4.3×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
	均值	-	28	12	1.5	1.56	0.34	0.12	4.5×10⁻³	<0.004	<0.005	<8×10⁻⁵	<0.07
	12月5日	7.64	23	8	1.1	1.00	0.60	<0.04	1.4×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.71	27	8	1.4	1.04	0.75	0.05	1.66×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.69	29	12	1.1	0.908	0.63	0.07	1.5×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
		7.74	24	9	2.2	0.898	0.67	0.06	1.5×10 ⁻³	<0.004	<0.005	<8×10 ⁻⁵	<0.07
	均值	-	26	9	1.4	0.962	0.66	0.05	1.5×10⁻³	<0.004	<0.005	<8×10⁻⁵	<0.07

8.1.3 废气监测结果与评价

污染源废气监测结果见表 8.1-4~8.1-15。

8.1.3.1 有组织废气监测结果与评价

(1) 根据两周期监测结果, 本项目 1#焚烧炉废气处理设施排口中污染物最大排放浓度和排放速率分别为: 烟尘 $2.60\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $40.9\text{mg}/\text{m}^3$, 总汞 $<1.25\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$, 氯化氢 $2.42\text{mg}/\text{m}^3$, 镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) $1.60\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$, (锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物, 以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) $0.101\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $1.10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英类排放浓度为 $0.005\text{ngTEQ}/\text{m}^3$, 均符合环评及批复的限值要; 氨逃逸最大浓度的小时均值为 $1.10\text{mg}/\text{m}^3$, 符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ 563-2010) 中工艺设计一般规定中的限值。氮氧化物 $18.1\text{mg}/\text{m}^3$ 符合批复中要求的根据《关于印发<杭州市燃煤电厂(热电)和水泥熟料脱硝工程实施计划>的通知》(杭减排办[2011]30 号) 规定“垃圾焚烧企业氮氧化物排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ”限值要求。

(2) 根据两周期监测结果, 本项目 2#焚烧炉废气处理设施排口中污染物最大排放浓度和排放速率分别为: 烟尘 $1.89\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $11.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $2.46\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $2.81\text{mg}/\text{m}^3$ 、总汞 $<1.25\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) $1.63\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ (锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物, 以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) $0.020\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.558\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英类排放浓度为 $0.012\text{ngTEQ}/\text{m}^3$, 均符合环评及批复的限值要; 氨逃逸最大浓度的小时均值为 $0.558\text{mg}/\text{m}^3$, 符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ 563-2010) 中工艺设计一般规定中的限值; 氮氧化物 $2.46\text{mg}/\text{m}^3$ 符合批复中要求的根据《关于印发

<杭州市燃煤电厂（热电）和水泥熟料脱硝工程实施计划>的通知》（杭减排办[2011]30号）规定“垃圾焚烧企业氮氧化物排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ”限值要求。

（3）根据两周期监测结果，本项目 3#焚烧炉废气处理设施排口中污染物最大排放浓度分别为：烟尘 $3.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $6.10\text{mg}/\text{m}^3$ 、总汞 $<1.25\times 10^{-3}$ 、（镉、铊及其化合物以 Cd+Tl 计） $1.63\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $8.93\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ，（锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物，以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.483\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英类排放浓度为 $0.012\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，均符合环评及批复的限值要求；氨逃逸最大浓度的小时均值为 $0.483\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）中工艺设计一般规定中的限值；氮氧化物 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ 符合批复中要求的根据《关于印发<杭州市燃煤电厂（热电）和水泥熟料脱硝工程实施计划>的通知》（杭减排办[2011]30号）规定“垃圾焚烧企业氮氧化物排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ”限值要求。

8.1.3.2 废气污染物总量核算

废气污染物总量核算结果见表 8.1-3。

表 8.1-3 本项目废气污染物排放量核算结果

污染物名称	排放速率(kg/h)				排放总量 (t/a)
	1#炉	2#炉	3#炉	合计	
烟尘	0.394	0.062	0.105	0.561	4.49
SO ₂	0.182	0.335	0.082	0.599	4.79
NO _x	2.71	0.087	0.055	2.85	22.8
汞	7.51×10^{-5}	3.33×10^{-5}	3.42×10^{-5}	1.43×10^{-4}	1.14×10^{-3}
铅	9.70×10^{-5}	4.50×10^{-5}	4.46×10^{-5}	1.86×10^{-4}	1.49×10^{-3}
镉	9.7×10^{-5}	4.50×10^{-5}	4.46×10^{-5}	1.86×10^{-4}	1.49×10^{-3}

*废气污染物排放时间按照每年 8000 小时核算，未检出污染物按检出限浓度一半计算。

表 8.1-4 1# 焚烧炉静电+布袋除尘监测结果

项 目		监测结果			
监测时间		第一周期		第二周期	
测试断面		◎1 进口	◎2 出口	◎1 进口	◎2 出口
标干废气量 (m ³ /h)		1.10×10 ⁵	1.16×10 ⁵	1.11×10 ⁵	1.14×10 ⁵
烟尘	排放浓度 (mg/m ³)	1.15×10 ⁴	21.0	1.19×10 ⁴	13.6
	排放速率 (kg/h)	126	2.44	132	1.55
	污染物去除效率%	98.0		98.8	

表 8.1-5 1# 焚烧炉脱硝、脱硫监测结果

项 目		监测结果			
监测时间		第一周期		第二周期	
测试断面		◎1 进口	◎2 出口	◎1 进口	◎2 出口
标干废气量 (m ³ /h)		1.10×10 ⁵	1.16×10 ⁵	1.11×10 ⁵	1.14×10 ⁵
SO ₂	排放浓度 (mg/m ³)	7.28×10 ⁵	3.89×10 ⁵	7.32×10 ⁵	4.00×10 ⁵
	排放速率 (kg/h)	800	451	813	455
	污染物去除效率%	43.6		44.0	
NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	23	20	20	20
	排放速率 (kg/h)	2.53	2.32	2.22	2.28
	污染物去除效率%	-		-	
*企业燃料污泥中氨含量较高,炉内喷氨量根据 DCS 控制,一般不喷氨或者极少量喷氨。					

表 8.1-6 1# 焚烧炉大湿法脱硝、脱硫监测结果

项 目		监测结果			
监测时间		第一周期		第二周期	
测试断面		◎2 出口	◎3 出口	◎2 出口	◎3 出口
标干废气量 (m ³ /h)		1.16×10 ⁵	1.20×10 ⁵	1.14×10 ⁵	1.21×10 ⁵
SO ₂	排放浓度 (mg/m ³)	3.89×10 ⁵	<3	3.99×10 ⁵	<3
	排放速率 (kg/h)	451	0.18	455	0.18
	污染物去除效率%	99.9		99.9	
NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	20.0	21.5	20.0	23.4
	排放速率 (kg/h)	2.32	2.58	2.28	2.83
	污染物去除效率%	-		-	

表 8.1-7 1# 焚烧炉废气总排口监测结果

项 目		监测结果		标准 限值	是否 达标
		◎3 锅炉总排口			
测试断面		第一周期	第二周期	—	—
监测时间		第一周期	第二周期	—	—
烟气温度 (°C)		65	65	—	—
烟气含湿量 (%)		14.2	14.2	—	—
实测烟气流量 (m ³ /h)		1.72×10 ⁵	1.74×10 ⁵	—	—
标干废气量 (m ³ /h)		1.20×10 ⁵	1.21×10 ⁵	—	—
烟气含氧量 (%)		8.3	8.1	—	—
烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.31	3.22	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	2.60	2.50	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.397	0.390	—	—
SO ₂	实测排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	-	-	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.363	<0.363	—	—
CO	实测排放浓度 (mg/m ³)	32.7	29.7	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	40.9	37.1	100	达标
	排放速率 (kg/h)	3.92	3.59	—	—
NO _x	实测排放浓度 (mg/m ³)	21.5	23.4	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	16.9	18.1	150	达标
	排放速率 (kg/h)	2.58	2.83	—	—
氨	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.06	1.42	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	0.835	1.10	8	达标
	排放速率 (kg/h)	0.127	0.172	—	—
砷	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.38×10 ⁻⁴	2.56×10 ⁻⁴	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	1.09×10 ⁻⁴	1.98×10 ⁻⁴	—	达标
	排放速率 (kg/h)	1.66×10 ⁻⁵	3.10×10 ⁻⁵	—	—
汞	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	0.05	达标
	排放速率 (kg/h)	<1.51×10 ⁻⁴	<1.51×10 ⁻⁴	—	—
氯化氢	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.07	2.99	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	2.42	2.32	60	达标
	排放速率 (kg/h)	0.368	0.362	—	—
总铅	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.60×10 ⁻³	<1.60×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	—	—	—	—
	排放速率 (kg/h)	<1.94×10 ⁻⁴	<1.94×10 ⁻⁴	—	—

总铊	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.60×10 ⁻³	<1.60×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	—	—		达标
	排放速率 (kg/h)	<1.94×10 ⁻⁴	<1.94×10 ⁻⁴	—	—
总锑	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.60×10 ⁻³	<1.60×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	—	—		达标
	排放速率 (kg/h)	<1.94×10 ⁻⁴	<1.94×10 ⁻⁴	—	—
总镉	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.60×10 ⁻³	<1.60×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	—	—		达标
	排放速率 (kg/h)	<1.94×10 ⁻⁴	<1.94×10 ⁻⁴	—	—
总铬	实测排放浓度 (mg/m ³)	2.01×10 ⁻³	1.73×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	1.58×10 ⁻³	1.34×10 ⁻³		达标
	排放速率 (kg/h)	2.41×10 ⁻⁴	2.09×10 ⁻⁴	—	—
总钴	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.049	0.122	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	0.039	0.095		达标
	排放速率 (kg/h)	4.68×10 ⁻³	0.015	—	—
总铜	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.60×10 ⁻³	<1.60×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	—	—		达标
	排放速率 (kg/h)	<1.94×10 ⁻⁴	<1.94×10 ⁻⁴	—	—
总锰	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.60×10 ⁻³	<1.60×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	—	—		达标
	排放速率 (kg/h)	<1.94×10 ⁻⁴	<1.94×10 ⁻⁴	—	—
总镍	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.60×10 ⁻³	<1.60×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	—	—		达标
	排放速率 (kg/h)	<1.94×10 ⁻⁴	<1.94×10 ⁻⁴	—	—
镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 排放浓度为: 1.60×10 ⁻³ mg/m ³				0.1	达标
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) 排放浓度为: 0.101 mg/m ³				1.0	达标
二噁英类	监测时间	2018 年 4 月 17 日	2018 年 4 月 18 日	-	-
	α 换算后浓度 (TEQng/m ³)	0.003	0.005	0.1	达标

表 8.1-8 2# 焚烧炉静电+布袋除尘器效率监测结果

项 目		监测结果			
监测时间		第一周期		第二周期	
测试断面		◎4 进口	◎5 出口	◎4 进口	◎5 出口
标干废气量 (m ³ /h)		5.32×10 ⁴	5.10×10 ⁴	4.77×10 ⁴	5.41×10 ⁴
烟尘	排放浓度 (mg/m ³)	5.21×10 ⁴	25.6	4.67×10 ⁴	17.1
	排放速率 (kg/h)	2.77×10 ³	1.31	2.28×10 ³	0.925
	污染物去除效率%	99.95		99.96	

表 8.1-9 2# 焚烧炉脱硝、脱硫监测结果

项 目		监测结果			
监测时间		第一周期		第二周期	
测试断面		◎4 进口	◎5 出口	◎4 进口	◎5 出口
标干废气量 (m ³ /h)		5.32×10 ⁴	5.10×10 ⁴	4.77×10 ⁴	5.41×10 ⁴
SO ₂	排放浓度 (mg/m ³)	7.44×10 ³	3.30×10 ³	7.59×10 ³	3.80×10 ³
	排放速率 (kg/h)	394	168	362	205
	污染物去除效率%	57.3		43.3	
NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	54.7	79.3	44.9	71.75
	排放速率 (kg/h)	2.90	4.04	2.14	3.88
	污染物去除效率%	-		-	
*企业燃料污泥中氨含量较高,炉内喷氨量根据 DCS 控制,一般不喷氨或者极少量喷氨。					

表 8.1-10 2# 焚烧炉 大湿法脱硝、脱硫监测结果

项 目		监测结果			
监测时间		第一周期		第二周期	
测试断面		◎5 出口	◎6 总排口	◎5 出口	◎6 出口
标干废气量 (m ³ /h)		5.10×10 ⁴	4.86×10 ⁴	5.41×10 ⁴	5.33×10 ⁴
SO ₂	排放浓度 (mg/m ³)	3.30×10 ³	<3	3.80×10 ³	11.2
	排放速率 (kg/h)	168	<0.146	205	0.597
	污染物去除效率%	99.9		99.9	
NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	79.3	<2	71.75	2.36
	排放速率 (kg/h)	4.04	<0.097	3.88	0.126
	污染物去除效率%	98.8		96.8	

表 8.1-11 2#炉废气总排口监测结果

项 目		监测结果		标准 限值	是否 达标
		◎6 2#焚烧炉总排口			
测试断面					
监测时间		第一周期	第二周期	—	—
烟气温度 (°C)		64	65	—	—
烟气含湿量 (%)		32.5	28.4	—	—
实测烟气流量 (m ³ /h)		8.81×10 ⁴	9.80×10 ⁴	—	—
标干废气量 (m ³ /h)		4.86×10 ⁴	5.33×10 ⁴	—	—
烟气含氧量 (%)		11.2	11.4	—	—
烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1	1.81	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1	1.89	30	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.055	0.096	—	—
SO ₂	实测排放浓度 (mg/m ³)	<3	11.2	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	-	11.7	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.146	0.597	—	—
CO	实测排放浓度 (mg/m ³)	2.81	2.24	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	2.87	2.33	100	达标
	排放速率 (kg/h)	0.137	0.119	—	—
NO _x	实测排放浓度 (mg/m ³)	<2	2.36	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<2	2.46	150	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.097	0.126	—	—
氨	实测排放浓度 (mg/m ³)	<0.420	0.536	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<0.420	0.558	8	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.020	0.029	—	—
砷	实测排放浓度 (mg/m ³)	9.30×10 ⁻⁴	1.52×10 ⁻⁴	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	9.49×10 ⁻⁴	1.58×10 ⁻⁴	—	达标
	排放速率 (kg/h)	4.52×10 ⁻⁵	8.10×10 ⁻⁶	—	—
汞	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	0.05	达标
	排放速率 (kg/h)	<6.66×10 ⁻⁵	<6.66×10 ⁻⁵	—	—
氯化氢	实测排放浓度 (mg/m ³)	4.78	5.85	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	4.88	6.09	60	达标
	排放速率 (kg/h)	0.232	0.312	—	—
总铅	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	<1.63×10 ⁻³	—	—

	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	<1.63×10 ⁻³	—	—
	排放速率 (kg/h)	<9.01×10 ⁻⁵	<9.01×10 ⁻⁵	—	—
总铊	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	<1.63×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	<1.63×10 ⁻³	—	—
	排放速率 (kg/h)	<9.01×10 ⁻⁵	<9.01×10 ⁻⁵	—	—
总铋	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	<1.63×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	<1.63×10 ⁻³	—	—
	排放速率 (kg/h)	<9.01×10 ⁻⁵	<9.01×10 ⁻⁵	—	—
总镉	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	<1.63×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	<1.63×10 ⁻³	—	—
	排放速率 (kg/h)	<9.01×10 ⁻⁵	<9.01×10 ⁻⁵	—	—
总铬	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	8.40×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	8.75×10 ⁻³	—	—
	排放速率 (kg/h)	<9.01×10 ⁻⁵	4.65×10 ⁻⁴	—	—
总钴	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.72×10 ⁻³	5.29×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	3.80×10 ⁻³	5.51×10 ⁻³	—	—
	排放速率 (kg/h)	1.81×10 ⁻⁴	2.93×10 ⁻⁴	—	—
总铜	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.64×10 ⁻³	2.66×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	1.67×10 ⁻³	2.77×10 ⁻³	—	—
	排放速率 (kg/h)	7.97×10 ⁻⁵	1.47×10 ⁻⁴	—	—
总锰	实测排放浓度 (mg/m ³)	2.76×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	2.82×10 ⁻³	3.71×10 ⁻³	—	—
	排放速率 (kg/h)	1.34×10 ⁻⁴	1.97×10 ⁻⁴	—	—
总镍	实测排放浓度 (mg/m ³)	4.09×10 ⁻³	3.20×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	4.17×10 ⁻³	3.33×10 ⁻³	—	—
	排放速率 (kg/h)	1.99×10 ⁻⁴	1.77×10 ⁻⁴	—	—
镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 排放浓度为: 1.63×10 ⁻³ mg/m ³				0.1	达标
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) 排放浓度为:0.020mg/m ³				1.0	达标
二噁英类	监测时间	2019 年 1 月 4 日		-	-
	α换算后浓度 (TEQng/m ³)	0.013		0.1	达标

表 8.1-12 3#炉除尘监测结果

项 目		监测结果			
监测时间		第一周期		第二周期	
测试断面		◎7 进口	◎8 出口	◎7 进口	◎8 出口
标干废气量 (m ³ /h)		4.67×10 ⁴	5.37×10 ⁴	5.23×10 ⁴	4.62×10 ⁴
烟尘	排放浓度 (mg/m ³)	2.73×10 ⁴	23.2	2.75×10 ⁴	11.8
	排放速率 (kg/h)	1275	1.25	1438	0.545
	污染物去除效率%	99.9		99.9	

表 8.1-13 3#炉炉内脱硝、脱硫监测结果

项 目		监测结果			
监测时间		第一周期		第二周期	
测试断面		◎7 进口	◎8 出口	◎7 进口	◎8 出口
标干废气量 (m ³ /h)		4.67×10 ⁴	5.37×10 ⁴	5.23×10 ⁴	4.62×10 ⁴
SO ₂	排放浓度 (mg/m ³)	6.49×10 ³	1.95×10 ³	6.00×10 ³	1.71×10 ³
	排放速率 (kg/h)	303	104	314	78.9
	污染物去除效率%	65.7		74.9	
NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	64.6	35.9	59.9	81.2
	排放速率 (kg/h)	3.01	1.93	3.13	3.75
	污染物去除效率%	35.9		-	
*企业燃料污泥中氨含量较高,炉内喷氨量根据 DCS 控制,一般不喷氨或者极少量喷氨。					

表 8.1-14 3#炉大湿法脱硝、脱硫监测结果

项 目		监测结果			
监测时间		第一周期		第二周期	
测试断面		◎8 出口	◎9 总排口	◎7 进口	◎9 总排口
标干废气量 (m ³ /h)		5.37*10 ⁴	5.37×10 ⁴	4.62*10 ⁴	9.91×10 ⁴
SO ₂	排放浓度 (mg/m ³)	1945	<3	1707	<3
	排放速率 (kg/h)	104	<0.161	78.9	<0.164
	污染物去除效率%	99.9		99.9	
NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	35.9	<2	81.2	<2
	排放速率 (kg/h)	1.93	<0.107	3.75	<0.110
	污染物去除效率%	97.2		98.5	

表 8.1-15 3#炉废气总排口监测结果

项 目		监测结果		标准 限值	是否 达标
测试断面		◎9 锅炉总排口			
监测时间		第一周期	第二周期	—	—
烟气温度 (°C)		66	64	—	—
烟气含湿量 (%)		31.6	31.9	—	—
实测烟气流量 (m ³ /h)		9.73×10 ⁴	9.91×10 ⁴	—	—
标干废气量 (m ³ /h)		5.37×10 ⁴	5.48×10 ⁴	—	—
烟气含氧量 (%)		10.0	10.1	—	—
烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.39	<1	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	3.08	<1	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.182	<0.055	—	—
SO ₂	实测排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<3	<3	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.164	<0.164	—	—
CO	实测排放浓度 (mg/m ³)	6.10	3.25	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	7.62	4.06	100	达标
	排放速率 (kg/h)	0.328	0.178	—	—
NO _x	实测排放浓度 (mg/m ³)	<2	<2	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<2	<2	300	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.110	<0.110	—	—
氨	实测排放浓度 (mg/m ³)	<0.420	0.526	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<0.420	0.483	7.5	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.023	0.029	—	—
砷	排放浓度 (mg/m ³)	1.37×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	1.25×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻³	—	达标
	排放速率 (kg/h)	7.37×10 ⁻⁶	5.97×10 ⁻⁷	—	—
汞	排放浓度 (mg/m ³)	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	0.05	达标
	排放速率 (kg/h)	<6.85×10 ⁻⁵	<6.85×10 ⁻⁵	—	—
氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	5.89	13.0	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	5.35	11.9	60	达标
	排放速率 (kg/h)	0.316	0.712	—	—
总铅	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	<1.63×10 ⁻³	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.63×10 ⁻³	<1.63×10 ⁻³	1	达标

	排放速率 (kg/h)	$<8.93 \times 10^{-5}$	$<8.93 \times 10^{-5}$	—	—
总铊	实测排放浓度 (mg/m ³)	$<1.63 \times 10^{-3}$	$<1.63 \times 10^{-3}$	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	$<1.63 \times 10^{-3}$	$<1.63 \times 10^{-3}$		达标
	排放速率 (kg/h)	$<8.93 \times 10^{-5}$	$<8.93 \times 10^{-5}$	—	—
总铋	实测排放浓度 (mg/m ³)	$<1.63 \times 10^{-3}$	$<1.63 \times 10^{-3}$	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	$<1.63 \times 10^{-3}$	$<1.63 \times 10^{-3}$		达标
	排放速率 (kg/h)	$<8.93 \times 10^{-5}$	$<8.93 \times 10^{-5}$	—	—
总镉	实测排放浓度 (mg/m ³)	$<1.63 \times 10^{-3}$	$<1.63 \times 10^{-3}$	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	$<1.63 \times 10^{-3}$	$<1.63 \times 10^{-3}$		达标
	排放速率 (kg/h)	$<8.93 \times 10^{-5}$	$<8.93 \times 10^{-5}$	—	—
总铬	实测排放浓度 (mg/m ³)	2.02×10^{-3}	4.17×10^{-3}	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	1.84×10^{-3}	3.83×10^{-3}		达标
	排放速率 (kg/h)	1.08×10^{-4}	2.29×10^{-4}	—	—
总钴	实测排放浓度 (mg/m ³)	2.35×10^{-3}	2.35×10^{-3}	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	2.14×10^{-3}	2.16×10^{-3}		达标
	排放速率 (kg/h)	1.14×10^{-4}	1.29×10^{-4}	—	—
总铜	实测排放浓度 (mg/m ³)	$<1.63 \times 10^{-3}$	$<1.63 \times 10^{-3}$	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	$<1.63 \times 10^{-3}$	$<1.63 \times 10^{-3}$		达标
	排放速率 (kg/h)	$<8.93 \times 10^{-5}$	$<8.93 \times 10^{-5}$	—	—
总锰	实测排放浓度 (mg/m ³)	2.14×10^{-3}	2.55×10^{-3}	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	1.95×10^{-3}	2.34×10^{-3}		达标
	排放速率 (kg/h)	1.15×10^{-4}	1.40×10^{-4}	—	—
总镍	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.81×10^{-3}	1.82×10^{-3}	—	—
	折算后浓度 (mg/m ³)	1.65×10^{-3}	1.67×10^{-3}		达标
	排放速率 (kg/h)	9.92×10^{-5}	9.97×10^{-5}	—	—
镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 排放浓度为: 1.63×10^{-3} mg/m ³				0.1	达标
铋、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) 排放浓度为: 0.013mg/m ³				1.0	达标
二噁英类	监测时间	2019 年 1 月 3 日		-	-
	α 换算后浓度 (TEQng/m ³)	0.012		0.1	达标

8.1.4 厂界无组织废气排放监测内容及结果

8.1.4.1 厂界无组织排放监测结果

厂界无组织废气监测期间气象情况见表 8.1-16，无组织废气监测结果见表 8.1-17。

表 8.1-16 监测期间气象情况

监测日期	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(kPa)	天气情况
2019.1.8	北	0.6	7	103.0	阴
	西北	0.5	7	103.1	阴
	北	0.8	6	103.0	阴
	北	0.6	7	103.1	阴
2019.1.9	北	0.6	6	103.4	阴
	北	0.8	6	103.4	阴
	西北	0.6	6	103.4	阴
	北	0.6	7	103.3	阴

表 8.1-17 无组织废气监测结果

监测时间	测点编号	硫化氢(mg/m ³)			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2019.1.8	1	0.008	0.006	0.005	0.006
	2	0.007	0.006	0.006	0.006
	3	0.008	0.010	0.005	0.006
	4	0.006	0.005	0.009	0.007
2019.1.9	1	0.004	<1.77×10 ⁻³	<1.77×10 ⁻³	<1.77×10 ⁻³
	2	0.005	0.002	0.002	0.003
	3	0.006	0.007	0.003	0.002
	4	0.007	0.019	0.006	0.007
标准限值		0.06			
达标情况		达标			
监测时间	测点编号	氨(mg/m ³)			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2019.1.8	1	0.008	0.064	0.067	0.037
	2	0.618	0.085	0.020	0.102
	3	0.086	0.123	0.051	0.121
	4	0.100	0.114	0.071	0.119

2019.1.9	1	0.058	<0.008	0.063	0.233
	2	0.063	<0.008	0.104	<0.008
	3	0.104	0.150	0.089	0.044
	4	0.113	0.147	0.086	0.141
标准限值		1.5			
达标情况		达标			

续表 8.2.4-2 无组织废气监测结果

监测时间	测点 编号	臭气浓度（无量纲）			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2019.1.8	1	14	14	15	<10
	2	<10	<10	15	<10
	3	16	18	17	16
	4	17	19	18	18
2019.1.9	1	11	<10	13	<10
	2	<10	<10	12	12
	3	14	17	<10	17
	4	15	15	17	<10
标准限值		20			
达标情况		达标			

监测时间	测点 编号	颗粒物(mg/m ³)			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2019.1.8	1	0.101	0.101	0.101	0.084
	2	0.084	0.118	0.084	0.118
	3	0.084	0.084	0.101	0.101
	4	0.084	0.101	0.084	0.101
2019.1.9	1	0.100	0.083	0.100	0.101
	2	0.100	0.100	0.100	0.101
	3	0.100	0.100	0.100	0.101
	4	0.117	0.083	0.100	0.101
标准限值		1.0			
达标情况		达标			

8.1.4.2 厂界无组织排放监测结果评价

厂界无组织废气监测结果最大的最大值：硫化氢为 0.019mg/m³、氨为 0.618mg/m³、臭气浓度为 19（无量纲）均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准新扩改建标准要求；颗粒物厂界监测结果最大

值为 0.118mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级排放标准要求。

8.1.5 噪声监测结果与评价

8.1.5.1 噪声监测结果

设备噪声监测结果见表 8.1-18 厂界噪声监测结果见表 8.1-19。

表 8.1-18 设备噪声测量结果

序号	噪声源	运行情况	监测结 dB(A)
1	2#炉二次风机	稳态	84.5
2	1#炉一次风机	稳态	85.6
3	1#汽轮机	稳态	90.2
4	2#汽轮机	稳态	87.0
5	冷却塔	稳态	78.9
6	3#循环水泵	稳态	84.9
7	1#循环水泵	稳态	84.9
8	3#引风机	稳态	85.6

表 8.1-19 厂界噪声测量结果

测点编号	测点位置	主要声源	声级 Leq (dBA)			
			昼间		夜间	
			1月8日	1月8日	1月9日	1月9日
1	厂界东面	厂区噪声	56.5	52.1	51.8	49.8

*厂界南侧、西侧、北侧均和临江污水厂紧邻。

8.1.5.2 噪声监测结果评价

根据现场勘查和监测结果，企业汽轮机、冷却塔、引风机和循环水泵是该公司厂界噪声排放的主要声源。该公司厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准限值，即：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。根据监测结果，本项目厂界噪声监测结果昼间的等效声级为 56.5 dB(A)和 52.1dB(A)，夜间等效声级为 49.8 dB(A)和 51.8dB(A)，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准限值要求。杭州蓝成环保能源有限公司南厂界、西厂界、北厂界均和临江污水处理厂交接，东南角有杭州国泰环保

科技股份有限公司，噪声相互影响，未做噪声监测。

8.2 固体废物调查

8.2.1 种类和属性

本项目项目已产生固体废物主要包括生产固废（炉渣、灰）、副产物脱硫石膏、含油抹布、废油和生活垃圾。飞灰和炉渣经鉴定为一般固废，本项目灰渣和脱硫石膏均外售综合利用，废滤袋、废油属于危险废物，企业委托杭州立佳环境服务公司与杭州献驰贸易有限公司处置，污水处理站污泥由厂内直接焚烧处理，生活垃圾环卫部门定期清运，日常使用含油抹布根据危险废物名录豁免清单，与生活垃圾一起委托环卫部门处置。已经产生和可能产生的固体废物统计见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目固体废物种类和汇总

序号	固废种类	产生工序	属性	废物代码	试生产阶段的实际产生情况	属性判定依据
1	炉渣	焚烧炉排渣	一般固废	/	已产生	鉴别报告
2	飞灰	焚烧炉烟气治理设施排灰	一般固废	/	已产生	鉴别报告
3	脱硫石膏	废气处理	一般固废	900-041-49	已产生	环评
4	废滤袋	焚烧炉烟气治理除尘	危险固废	900-041-49	未产生	危废名录
5	含油抹布	擦拭设备	危险废物	HW49 900-041-49	已产生	危废名录
6	废包装物	包装危化品后因残破而废弃	危险废物	HW49 900-041-49	未产生	危废名录
7	废超滤膜	废水处理饱和后废弃	危险废物	HW13 900-015-13	未产生	危废名录
8	废油	汽机等设备减磨、降温后废弃	危险废物	HW08 900-249-08	已产生	危废名录
9	污泥	废水处理	一般固废	/	未产生	环评
10	生活垃圾	职工生活	一般固废	/	已产生	环评

8.2.2 固体废物产生量

试生产期间，本项目已经产生的固体废物调查统计情况见表 8.2-2。

表 8.2-2 本项目固体废物调查统计汇总表

序号	种类(名称)	统计日期	产生量记录	折算产生量
1	炉渣	2018 年 10 月-2019 年 2 月	25254 t	60610t/a
2	飞灰	2018 年 10 月-2019 年 2 月	62083 t	148999 t/a
3	脱硫石膏	2018 年 10 月-2019 年 2 月	12225	29340 t/a
4	含油抹布	2018 年 10 月-2019 年 2 月	57.5 kg	138kg/a
5	废油	2018 年 10 月-2019 年 2 月	417 kg	1t/a
6	生活垃圾	2018 年 10 月-2019 年 2 月	未统计	-

8.3 污染物排放总量核算

本过目现阶段全公司只有脱硫废水外排，排放量极小，废水监测在线设施也未建设完成，因此水污染物暂不做核算，废气主要污染物总量见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物总量排放情况

序号	污染物名称	单位	环评批复核定排放总量	实际排放总量	是否符合要求
1	NO _x	t/a	197.7	22.8	符合
2	SO ₂	t/a	158.1	4.79	符合
3	烟尘	t/a	39.5	4.49	符合
4	汞	kg/a	98.8	1.14	符合
5	镉	kg/a	197.7	1.49	符合
6	铅	kg/a	1976.8	1.49	符合

*废气污染物排放时间按照每年 8000 小时核算，未检出污染物按检出限浓度一半计算。

9.竣工验收监测内容

9.1 监测期间工况监督

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

9.2 废水排放监测

根据环评及现场勘查。本次监测共设置 4 个监测点，具体位置示意图见图 9.2-1。监测项目和监测频次见表 9.2-1。

表 9.2-1 废水监测项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
1# 生产废水进口	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、挥发酚、六价铬、(总)铬、(总)镉、(总)汞、(总)铅、(总)镍、(总)砷、硫化物	每天监测 4 次, 连续 2 天
2# 生产废水总排口	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、挥发酚、六价铬、(总)铬、(总)镉、(总)汞、(总)铅、(总)镍、(总)砷	
3# 脱硫废水进口	pH 值、六价铬、(总)铬、(总)镉、(总)汞、(总)铅、(总)镍、(总)砷	
4# 脱硫废水出口	pH 值、六价铬、(总)铬、(总)镉、(总)汞、(总)铅、(总)镍、(总)砷	

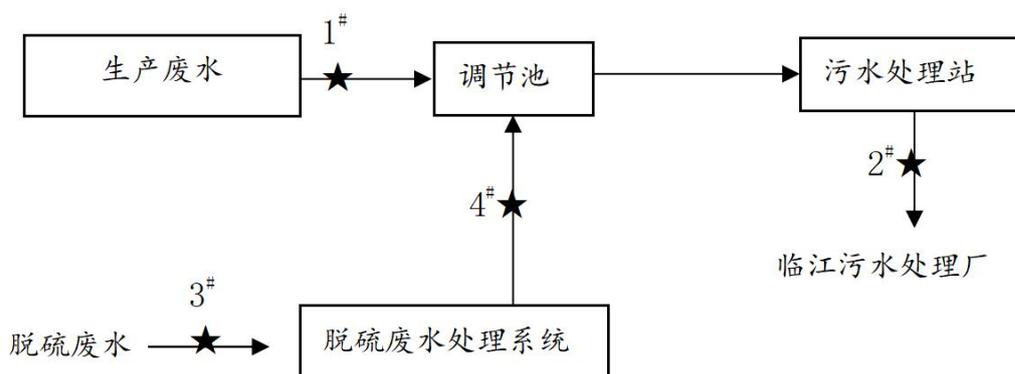


图 9.2-1 项目废水监测点位图

9.3 废气排放监测

9.3.1 污染源废气监测

对本项目 3 台污泥焚烧炉的烟气处理设施的排放浓度、速率进行监测；对臭气处理设施进、出口排放浓度、排放速率进行监测，污染源废气监测断面、项目及频次见表 9.3-1，监测点位示意图见图 9.3-1。

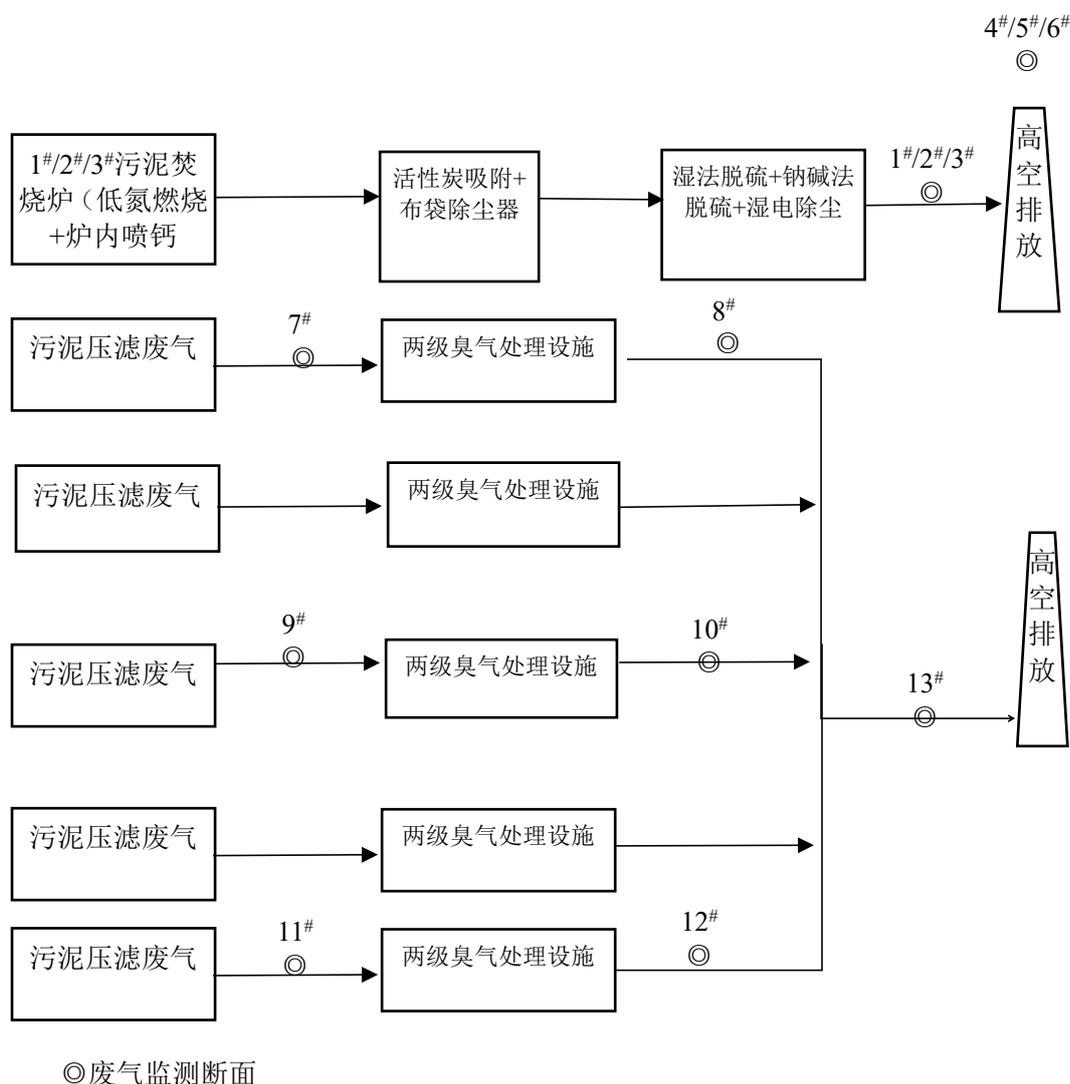


图 9.3-1 废气监测点位图

表 9.3-1 废气污染源监测项目与频次

序号	生产设备	监测位置	测定项目	采样频次
◎1#	污泥焚烧炉)	1#炉烟气总排口	烟气参数、二噁英类、烟尘、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、氯化氢、氨、汞及其化合物，镉、铊及其化合物，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	监测 1 个周期，每周 3 个样品
◎2#		2#炉烟气总排口		
◎3#		3#炉烟气总排口		
◎4#		1#炉烟囱顶部	烟气黑度	
◎5#		2#炉烟囱顶部		
◎6#		3#炉烟囱顶部		
◎7#	两级臭气处理设施	1#废气处理设施进口	烟气参数、硫化氢、氨	监测 2 个周期，每周 3 个样品
◎8#		1#废气处理设施出口	烟气参数、臭气浓度、硫化氢、氨	
◎9#		3#废气处理设施进口	烟气参数、硫化氢、氨	
◎10#		3#废气处理设施出口	烟气参数、臭气浓度、硫化氢、氨	
◎11#		5#废气处理设施进口	烟气参数、硫化氢、氨	
◎12#		5#废气处理设施出口	烟气参数、臭气浓度、硫化氢、氨	
◎13#		总排气筒	烟气参数、臭气浓度、硫化氢、氨	

9.3.2 厂界无组织排放监测

厂界无组织排放监测在监测日上风向布设 1 个监测点，下风向布设 3 个监测点。监测污染因子为：臭气浓度、颗粒物、氨、硫化氢，同时记录气象参数。具体监测点位见图 3.1-2，监测项目和频次见表 9.3-2。

表 9.3-2 废气无组织排放监测内容

监测点位		监测项目	监测频次
本项目厂界	○1#~○4#	臭气浓度、颗粒物、氨、硫化氢	4 次/天，2 天

9.4 噪声监测

9.4.1 厂界噪声

杭州蓝成环保能源有限公司被临江污水厂半包围，东侧为河流，本次监测在厂界东侧设置一个噪声监测点，测点分别在白天、夜间各测量 1 次，测量 2 天。监测点位见图 3.1-2。

9.4.2 设备噪声

对企业的主要噪声源进行监测，监测风机、发电机组、水泵、真空泵等设备的运行噪声，抽测 10 台设备，每台设备监测 1 次。

9.5 固废监测

9.5.1 飞灰监测

杭州蓝成环保能源有限公司飞灰气力输灰混合后进入灰库，每天在灰库采集一个飞灰样品，采集两天，监测因子为腐蚀性 pH 值、浸出毒性铜（以总铜计、锌（以总锌计）、镉（以总镉计）、铅（以总铅计）、总铬、铬（六价）、汞（以总汞计）、铍（以总铍计）、钡（以总钡计）镍（以总镍计）、银（以总镍计）、砷（以总砷计）、硒（以总硒计）、无机氟化物、氰化物等 15 项、毒性物质二噁英类含量。

9.5.2 炉渣监测

杭州蓝成环保能源有限公司炉渣由皮带输送至渣库，在渣库每天采集一个炉渣样品，采集两天，监测因子为腐蚀性 pH 值、浸出毒性浸出毒性铜（以总铜计、锌（以总锌计）、镉（以总镉计）、铅（以总铅计）、总铬、铬（六价）、汞（以总汞计）、铍（以总铍计）、钡（以总钡计）镍（以总镍计）、银（以总镍计）、砷（以总砷计）、硒（以总硒计）、无机氟化物、氰化物等 15 项。

10 竣工监测结果与评价

10.1 监测期间生产工况

2020 年 12 月底，浙江环境监测工程有限公司对萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目进行环保设施竣工验收监测。验收监测期间，各环保治理设施运行正常。监测期间三台锅炉蒸汽产生量负荷在的生产负荷在 99.6%-103.5%之间，污泥处理负荷折算成含水率 45%污泥后处理负荷在 101.7%-105.6%之间，环保设施运行正常。

表 10.1-1 验收监测期间生产工况

监测日期	工况	设计产能(t/h)	实际平均产能(t/h)	生产负荷 (%)	
2020 年 12 月 29 日	1#炉	蒸汽量	48.8	50.1	102.7
		污泥焚烧量	23.2	24.4	105.2
		燃煤量	2.75	2.72	98.9
	2#炉	蒸汽量	48.8	49.3	101.0
		污泥焚烧量	23.2	23.7	102.2
		燃煤量	2.75	2.70	98.2
	3#炉	蒸汽量	48.8	48.9	100.2
		污泥焚烧量	23.2	23.6	101.7
		燃煤量	2.75	2.70	98.2
2020 年 12 月 30 日	1#炉	蒸汽量	48.8	48.6	99.6
		污泥焚烧量	23.2	24.0	103.4
		燃煤量	2.75	2.65	96.4
	2#炉	蒸汽量	48.8	48.9	100.2
		污泥焚烧量	23.2	24.2	104.3
		燃煤量	2.75	2.71	98.5
	3#炉	蒸汽量	48.8	50.5	103.5
		污泥焚烧量	23.2	24.5	105.6
		燃煤量	2.75	2.74	99.6

10.2 污染物排放监测结果

10.2.1 废水

10.2.1.1 废水监测结果

表 10.2-1 废水监测结果

监测点位与时间		水样外观	监测项目及结果 (pH 值无量纲, 其余浓度单位均为 mg/L)													
			pH 值	SS	COD	BOD ₅	挥发酚	(总) 镉	(总) 镍	(总) 铅	(总) 汞	(总) 铬	(总) 砷	六价铬	硫化物	NH ₃ -N
生产 废水 进口	2020 年 12 月 29 日	黑色浑浊	7.22	1.12×10 ³	491	87.9	0.12	<0.005	<0.02	<0.07	8.6×10 ⁻³	<0.03	5.2×10 ⁻²	<0.004	<0.005	17.3
		黑色浑浊	7.23	1.22×10 ³	469	90.0	0.10	<0.005	<0.02	<0.07	7.6×10 ⁻³	<0.03	4.1×10 ⁻²	<0.004	0.021	17.3
		黑色浑浊	7.19	1.15×10 ³	492	96.8	0.10	<0.005	<0.02	<0.07	8.5×10 ⁻³	<0.03	5.3×10 ⁻²	<0.004	<0.005	17.1
		黑色浑浊	7.22	1.08×10 ³	562	108	0.10	<0.005	<0.02	<0.07	8.5×10 ⁻³	<0.03	4.7×10 ⁻²	<0.004	0.010	17.0
	均值	-	-	1.14×10 ³	504	95.7	0.11	<0.005	<0.02	<0.07	8.3×10 ⁻³	<0.03	4.8×10 ⁻²	<0.004	0.009	17.2
	2020 年 12 月 30 日	黑色浑浊	7.11	2.20×10 ³	1.19×10 ³	247	0.68	<0.005	0.04	<0.07	1.8×10 ⁻²	<0.03	9.2×10 ⁻²	<0.004	0.086	57.1
		黑色浑浊	7.10	2.21×10 ³	1.10×10 ³	256	0.61	<0.005	0.03	<0.07	2.4×10 ⁻²	<0.03	9.9×10 ⁻²	<0.004	0.045	55.7
		黑色浑浊	7.20	2.16×10 ³	1.14×10 ³	253	0.62	<0.005	0.04	<0.07	1.8×10 ⁻²	<0.03	9.4×10 ⁻²	<0.004	0.105	57.1
		黑色浑浊	7.38	1.94×10 ³	1.20×10 ³	265	0.66	<0.005	0.04	<0.07	1.8×10 ⁻²	<0.03	1.0×10 ⁻¹	<0.004	0.101	59.6
	均值	黑色浑浊	-	2.13×10 ³	1.16×10 ³	255	0.64	<0.005	0.03	<0.07	1.9×10 ⁻²	<0.03	9.6×10 ⁻²	<0.004	0.084	57.4
废 水 总 排 口	2020 年 12 月 29 日	浅黄透明	7.28	28	58	5.1	<0.01	<0.005	<0.02	<0.07	2.6×10 ⁻³	<0.03	1.7×10 ⁻³	<0.004	<0.005	12.0
		浅黄透明	7.10	22	58	5.3	<0.01	<0.005	<0.02	<0.07	1.3×10 ⁻³	<0.03	1.2×10 ⁻³	<0.004	0.09	12.4
		浅黄透明	7.19	32	58	5.2	<0.01	<0.005	<0.02	<0.07	1.3×10 ⁻³	<0.03	1.1×10 ⁻³	<0.004	0.014	11.7
		浅黄透明	7.12	32	54	5.3	<0.01	<0.005	<0.02	<0.07	1.6×10 ⁻³	<0.03	1.6×10 ⁻³	<0.004	0.013	11.8
	均值	无色透明	-	29	57	5.2	<0.01	<0.005	<0.02	<0.07	1.7×10 ⁻³	<0.03	1.4×10 ⁻³	<0.004	0.030	12.0
	2020 年 12 月 30 日	浅黄透明	7.22	34	34	2.8	<0.01	<0.005	<0.02	<0.07	3.0×10 ⁻⁴	<0.03	2.0×10 ⁻³	<0.004	<0.005	1.34
		浅黄透明	7.21	32	38	2.1	<0.01	<0.005	<0.02	<0.07	3.0×10 ⁻⁴	<0.03	2.2×10 ⁻³	<0.004	<0.005	1.51
		浅黄透明	7.13	32	33	2.1	0.01	<0.005	<0.02	<0.07	3.3×10 ⁻⁴	<0.03	2.2×10 ⁻³	<0.004	<0.005	1.24
		浅黄透明	7.10	34	37	1.8	<0.01	<0.005	<0.02	<0.07	3.0×10 ⁻⁴	<0.03	2.2×10 ⁻³	<0.004	<0.005	1.24
	均值	浅黄透明	--	33	36	2.2	<0.01	<0.005	<0.02	<0.07	3.1×10 ⁻⁴	<0.03	2.2×10 ⁻³	<0.004	<0.005	1.33
排放限值		6~9	400	500	300	2.0	0.1	1.0	1.0	0.05	1.5	0.5	0.5	2.0	35	
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

续表 10.2-1 废水监测结果

监测点位与时间		水样外观	监测项目及结果 (pH 值无量纲, 其余浓度单位均为 mg/L)							
			pH 值	(总) 砷	(总) 汞	(总) 镉	(总) 镍	(总) 铅	(总) 铬	六价铬
脱硫 废水 进口	2020 年 12 月 29 日	黄色浑浊	7.38	5.2×10 ⁻²	7.1×10 ⁻²	0.010	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		黄色浑浊	7.20	3.4×10 ⁻²	2.6×10 ⁻²	0.011	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		黄色浑浊	7.11	5.3×10 ⁻²	4.0×10 ⁻²	0.010	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		黄色浑浊	7.28	5.6×10 ⁻²	4.0×10 ⁻²	0.009	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
	均值	黄色浑浊	-	4.9×10 ⁻²	4.4×10 ⁻²	0.010	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
	2020 年 12 月 30 日	黄色浑浊	7.38	1.3×10 ⁻²	2.7×10 ⁻³	0.008	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		黄色浑浊	7.30	1.3×10 ⁻²	3.2×10 ⁻³	0.007	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		黄色浑浊	7.30	1.6×10 ⁻²	3.1×10 ⁻³	0.008	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		黄色浑浊	7.28	1.4×10 ⁻²	3.2×10 ⁻³	0.009	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
	均值	黄色浑浊	-	1.4×10 ⁻²	3.1×10 ⁻³	0.008	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
脱硫 废水 出口	2020 年 12 月 29 日	无色透明	7.49	3.0×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	<0.05	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		无色透明	7.53	3.0×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	<0.05	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		无色透明	7.26	4.0×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	<0.05	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		无色透明	7.39	4.0×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	<0.05	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
	均值	无色透明	-	3.5×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	<0.05	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
	2020 年 12 月 30 日	无色透明	7.19	8.0×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻³	0.009	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		无色透明	7.23	5.0×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻³	0.010	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		无色透明	7.28	8.0×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻³	0.009	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
		无色透明	7.25	7.0×10 ⁻⁴	5.1×10 ⁻³	0.010	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
	均值	无色透明	-	7.0×10 ⁻⁴	5.2×10 ⁻³	0.010	<0.02	<0.07	<0.03	<0.004
排放限值		/	0.5	0.05	0.1	1.0	1.0	1.5	0.5	
是否达标		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

10.2.1.2 废水监测结果评价

1、本项目生产废水总排口水质的 pH 值范围在 7.10~7.28 之间，污染物最大日均浓度值分别为悬浮物 33mg/L、化学需氧量 57mg/L、生化需氧量 5.2mg/L、氨氮 12.0mg/L、挥发酚 < 0.01mg/L、镉 < 0.005mg/L、镍 < 0.02mg/L、铅 < 0.07mg/L、汞 1.7×10^{-3} mg/L、铬 < 0.03mg/L、砷 2.2×10^{-3} mg/L、六价铬 < 0.004mg/L、硫化物 0.030mg/L。pH 值范围，悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、挥发酚、硫化物监测结果的最大日均值均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 的三级标准限值要求；六价铬、镉、汞、铅、铬、砷、镍监测结果的最大日均值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放限值要求；氨氮监测结果的最大日均浓度值符合《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)相关要求。

2、本项目脱硫设施出口水质的 pH 值范围在 7.19~7.53 之间，污染物最大日均浓度值分别为砷 7.0×10^{-4} mg/L、汞 5.2×10^{-3} mg/L、镉 < 0.01mg/L、镍 < 0.02mg/L、铅 < 0.07mg/L、铬 < 0.03mg/L、六价铬 < 0.004mg/L，pH 值范围满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准要求；六价铬、镉、汞、铅、铬、砷、镍监测结果的最大日均浓度值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第 1 类污染物最高允许排放浓度。

10.2.1.3 废水污染物去除效率

监测期间，按照处理设施排口浓度核算本项目废水主要污染物平均去除效率，部分污染物进出口均有小于检出限数据未做去除效率核算，核算结果见表 10.2-2。

表 10.2-2 主要废水污染物去除效率

处理设施	污染因子	处理设施进口平均排放浓度 (mg/L)	处理设施出口平均排放浓度 (mg/L)	去除效率 (%)
厂区污水处理站	悬浮物	1.64×10^3	31	98.11
	化学需氧量	832	46.5	94.41
	生化需氧量	175	3.70	97.89
	挥发酚	0.38	<0.01	>97.37
	(总)汞	1.4×10^{-2}	0.001	92.86
	(总)砷	7.2×10^{-2}	1.8×10^{-3}	97.50
	硫化物	4.6×10^{-2}	3.0×10^{-2}	34.78
	氨氮	37.3	6.67	82.12
脱硫废水	(总)砷	3.2×10^{-2}	5.2×10^{-4}	98.38
处理设施	(总)汞	2.4×10^{-2}	2.7×10^{-3}	88.75

*部分污染物进出口均有小于检出限数据未做去除效率核算

10.2.2 有组织废气

10.2.2.1 有组织废气监测结果

有组织废气监测结果见表 10.2-3~10.2-7, 污泥压滤废气处理设施效率见表 10.2-8。

10.2.2.2 有组织废气监测结果评价

(1) 本项目 1#焚烧炉废气处理设施排口中污染物排放浓度和排放速率分别为: 烟尘 $12.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $53\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $46\text{mg}/\text{m}^3$ 、砷 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $11.9\text{mg}/\text{m}^3$, 镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) $<1.73 \times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$, (锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物, 以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) $0.032\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.029\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英类排放浓度为 $0.018\text{ngTEQ}/\text{m}^3$, 均符合环评及批复的限值要求; 氨逃逸符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ 563-2010) 中工艺设计一般规定

中的限值。氮氧化物排放符合批复中要求的根据《关于印发<杭州市燃煤电厂（热电）和水泥熟料脱硝工程实施计划>的通知》（杭减排办[2011]30号）规定“垃圾焚烧企业氮氧化物排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ”限值要求。

（2）根据监测结果，本项目 2#焚烧炉废气处理设施排口中污染物排放浓度和排放速率分别为：烟尘 $9.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $36\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $22\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计） $<1.73\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ （锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物，以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） $0.029\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.453\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英类排放浓度为 $0.012\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，均符合环评及批复的限值要求；氨逃逸符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）中工艺设计一般规定中的限值；氮氧化物排放符合批复中要求的根据《关于印发<杭州市燃煤电厂（热电）和水泥熟料脱硝工程实施计划>的通知》（杭减排办[2011]30号）规定“垃圾焚烧企业氮氧化物排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ”限值要求。

（3）根据监测结果，本项目 3#焚烧炉废气处理设施排口中污染物排放浓度分别为：烟尘 $28.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $31\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $52\text{mg}/\text{m}^3$ 、（镉、铊及其化合物以 Cd+Tl 计） $<1.73\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ （锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物，以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $1.971\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英类排放浓度为 $0.050\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，均符合环评及批复的限值要求；氨逃逸符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）中工艺设计一般规定中的限值；氮氧化物排放符合批复中要求的根据《关于印发<杭州市燃煤电厂（热电）和水泥熟料脱硝工程实施计划>的通知》（杭减排办[2011]30号）规定“垃圾焚

烧企业氮氧化物排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ”限值要求。

(4) 根据监测结果, 本项目污泥压滤车间废气处理设施排口中污染物最大排放浓度和最大排放速率分别为: 硫化氢为 $0.090\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.018\text{kg}/\text{h}$ 、氨为 $0.762\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.156\text{kg}/\text{h}$; 臭气浓度最大监测结果为 1318, 均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值要求。污泥压滤车间两级喷淋污染物去除效率: 硫化氢为 88.39%, 氨为 28.07%。

10.2.3 无组织废气

10.2.3.1 无组织废气监测结果

厂界无组织废气监测期间气象情况见表 10.2-9, 无组织废气监测结果见表 10.2-10。

10.2.3.2 无组织废气监测结果评价

厂界无组织废气监测结果最大的最大值: 硫化氢为 $0.037\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨为 $0.122\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度为 14 (无量纲), 均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准新扩改建标准要求; 颗粒物厂界监测结果最大值为 $0.433\text{mg}/\text{m}^3$, 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级排放标准要求。

表 10.2-3 1#、2#、3#污泥焚烧炉烟气监测结果

监测时间		(2020.12.29-12.30)			标准 限值	是否 达标
测试断面		1#污泥焚烧炉烟气总 排口	2#污泥焚烧炉烟气总 排口	3#污泥焚烧炉烟气总 排口		
监测时间		12.29	12.30	12.29	-	-
排气温度 (°C)		65	63	64	-	-
实测排气流量 (m³/h)		1.02×10 ⁵	1.32×10 ⁵	1.21×10 ⁵	-	-
标干排气量 (m³/h)		6.18×10 ⁴	8.27×10 ⁴	7.56×10 ⁴	-	-
氧量 (%)		8.27	11.92	11.29	-	-
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m³)	15.8	8.7	27.8	-	-
	折算后浓度 (mg/m³)	12.4	9.6	28.6	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.98	0.72	2.10	-	-
SO ₂	实测排放浓度 (mg/m³)	<3	<3	<3	-	-
	折算后浓度 (mg/m³)	<3	<3	<3	100	达标
	排放速率 (kg/h)	0.09	0.12	0.11	-	-
CO	实测排放浓度 (mg/m³)	68	20	51	-	-
	折算后浓度 (mg/m³)	53	22	52	100	达标
	排放速率 (kg/h)	4.20	1.65	3.86	-	-
NO _x	实测排放浓度 (mg/m³)	58	33	30	-	-
	折算后浓度 (mg/m³)	46	36	31	150	达标
	排放速率 (kg/h)	3.58	2.73	2.27	-	-
(总) 砷	实测排放浓度 (mg/m³)	0.009	0.006	0.002	-	-
	折算后浓度 (mg/m³)	0.007	0.007	0.002	-	-
	排放速率 (kg/h)	5.56×10 ⁻⁴	4.96×10 ⁻⁴	1.51×10 ⁻⁴	-	-

(总) 汞	实测排放浓度 (mg/m ³)	<0.006	<0.006	<0.006	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	/	/	/	0.05	达标
	排放速率 (kg/h)	1.8×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻⁴	-	-
氯化氢	实测排放浓度 (mg/m ³)	15.1	2.02	28.2	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	11.9	2.22	29.0	60	达标
	排放速率 (kg/h)	0.933	0.167	2.13	-	-
氨	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.037	0.411	1.914	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	0.029	0.453	1.971	8	达标
	排放速率 (kg/h)	0.002	0.034	0.145	-	-
(总) 铅	实测排放浓度 (mg/m ³)	<3.14×10 ⁻⁴	<3.14×10 ⁻⁴	<3.14×10 ⁻⁴	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	<3.46×10 ⁻⁴	<3.46×10 ⁻⁴	<3.46×10 ⁻⁴	-	-
	排放速率 (kg/h)	1.9×10 ⁻⁵	2.6×10 ⁻⁵	2.4×10 ⁻⁵	-	-
(总) 铊	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.57×10 ⁻⁵	<1.57×10 ⁻⁵	<1.57×10 ⁻⁵	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.73×10 ⁻⁵	<1.73×10 ⁻⁵	<1.73×10 ⁻⁵	-	-
	排放速率 (kg/h)	4.9×10 ⁻⁷	6.5×10 ⁻⁷	5.9×10 ⁻⁷	-	-
(总) 铋	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.4×10 ⁻⁴	7.6×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁴	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	1.1×10 ⁻⁴	8.37×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁴	-	-
	排放速率 (kg/h)	8.6×10 ⁻⁶	6.3×10 ⁻⁶	9.8×10 ⁻⁶	-	-
(总) 镉	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.57×10 ⁻⁵	<1.57×10 ⁻⁵	<1.57×10 ⁻⁵	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	<1.73×10 ⁻⁵	<1.73×10 ⁻⁵	<1.73×10 ⁻⁵	-	-
	排放速率 (kg/h)	4.9×10 ⁻⁷	6.5×10 ⁻⁷	5.9×10 ⁻⁷	-	-
(总) 铬	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.015	0.011	0.006	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	0.012	0.012	0.006	-	-
	排放速率 (kg/h)	9.2×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	-	-

(总) 钴	实测排放浓度 (mg/m ³)	2.3×10 ⁻⁴	8.9×10 ⁻⁵	5.1×10 ⁻⁵	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	1.8×10 ⁻⁴	9.8×10 ⁻⁵	5.3×10 ⁻⁵	-	-
	排放速率 (kg/h)	1.4×10 ⁻⁵	7.4×10 ⁻⁶	3.9×10 ⁻⁶	-	-
(总) 铜	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.0×10 ⁻³	4.2×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	7.9×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻⁴	-	-
	排放速率 (kg/h)	6.2×10 ⁻⁵	3.5×10 ⁻⁵	3.4×10 ⁻⁵	-	-
(总) 锰	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.7×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	2.9×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	-	-
	排放速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	-	-
(总) 镍	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.012	6.3×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	-	-
	折算后浓度 (mg/m ³)	0.009	0.007	0.004	-	-
	排放速率 (kg/h)	7.4×10 ⁻⁴	5.2×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁴	-	-
镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) 排放浓度 (mg/m ³)		<1.73×10 ⁻⁵	<1.73×10 ⁻⁵	<1.73×10 ⁻⁵	0.1	达标
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) 排放浓度 (mg/m ³)		0.032	0.029	0.014	1.0	达标
黑度	林格曼黑度 (级)	<1	<1	<1	1	达标
二噁英类	监测时间	2020.12.29-12.30				-
	α换算后浓度 (TEQng/m ³)	0.018	0.012	0.0050	0.1	达标

表 10.2-4 1#废气处理设施监测结果

项 目		监测结果			
测试断面		1#废气处理设施进口		1#废气处理设施出口	
监测时间		第一周期	第二周期	第一周期	第二周期
排气温度 (°C)		7	3	7	3
实测排气流量 (m ³ /h)		4.17×10 ⁴	4.17×10 ⁴	4.17×10 ⁴	4.17×10 ⁴
标干排气量 (m ³ /h)		4.00×10 ⁴	4.00×10 ⁴	4.00×10 ⁴	4.06×10 ⁴
硫化氢	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.856	2.043	0.016	0.011
	排放速率 (kg/h)	0.074	0.082	6.4×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴
氨	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.122	0.123	9.71	12.50
	排放速率 (kg/h)	4.9×10 ⁻³	4.9×10 ⁻³	0.388	0.508
臭气浓度(无量纲)		/	/	550	550

表 10.2-5 3#废气处理设施监测结果

项 目		监测结果			
测试断面		3#废气处理设施进口		3#废气处理设施出口	
监测时间		第一周期	第二周期	第一周期	第二周期
排气温度 (°C)		6	2	6	2
实测排气流量 (m ³ /h)		4.21×10 ⁴	4.24×10 ⁴	4.24×10 ⁴	4.26×10 ⁴
标干排气量 (m ³ /h)		4.06×10 ⁴	4.14×10 ⁴	4.08×10 ⁴	4.17×10 ⁴
硫化氢	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.301	0.201	0.054	0.045
	排放速率 (kg/h)	0.012	8.0×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³
氨	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.17	3.02	1.99	1.49
	排放速率 (kg/h)	0.129	0.125	0.081	0.062
臭气浓度(无量纲)		/	/	417	417

表 10.2-6 5#废气处理设施监测结果

项 目		监测结果			
测试断面		5#废气处理设施进口		5#废气处理设施出口	
监测时间		第一周期	第二周期	第一周期	第二周期
排气温度 (°C)		1	1	6	1
实测排气流量 (m ³ /h)		4.21×10 ⁴	4.26×10 ⁴	4.24×10 ⁴	4.24×10 ⁴
标干排气量 (m ³ /h)		4.11×10 ⁴	4.16×10 ⁴	4.08×10 ⁴	4.15×10 ⁴
硫化氢	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.115	0.106	0.138	0.112
	排放速率 (kg/h)	4.7×10 ⁻³	4.4×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	4.6×10 ⁻³
氨	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.123	0.122	0.164	0.164
	排放速率 (kg/h)	5.1×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³
臭气浓度(无量纲)		/	/	1318	1318

表 10.2-7 废气处理总排口监测结果

项 目		监测结果		标准 限值	是否 达标
测试断面		总排口（30m）			
监测时间		第一周期	第二周期		
排气温度（℃）		6	1	-	-
实测排气流量（m ³ /h）		2.13×10 ⁵	2.09×10 ⁵	-	-
标干排气量（m ³ /h）		2.05×10 ⁵	2.05×10 ⁵	-	-
硫化氢	实测排放浓度（mg/m ³ ）	0.084	0.090	-	-
	排放速率（kg/h）	0.017	0.018	1.3	达标
氨	实测排放浓度（mg/m ³ ）	0.843	0.762	-	-
	排放速率（kg/h）	0.172	0.156	20	达标
臭气浓度(无量纲)		1318	1318	2000	达标

表 10.2-8 污泥压滤废气处理效率

处理设施	5 套两级碱喷淋设施	
污染因子	硫化氢	氨
监测 3 套处理设施进口排放速率(kg/h)	0.093	0.137
折算 5 套处理设施进口排放速率(kg/h)	0.155	0.228
废气总排口排放速率(kg/h)	0.018	0.164
处理设施总去除效率（%）	88.39	28.07

表 10.2-9 监测期间气象情况

监测日期	风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(kPa)	天气情况
12.29	西北	3.3	12	101.8	阴
	西北	3.3	12	101.8	阴
	西北	3.4	14	101.9	阴
	西北	3.0	13	101.9	阴
12.30	西北	3.2	-2	103.8	晴
	西北	3.9	-2	103.8	晴
	西北	3.3	-1	103.8	晴
	西北	3.5	-1	103.8	晴

表 10.2-10 无组织废气监测结果

监测时间	测点 编号	硫化氢(mg/m ³)			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2020.12.29	1	2.23×10 ⁻³	2.35×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	3.35×10 ⁻³
	2	2.57×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	4.37×10 ⁻³
	3	2.47×10 ⁻³	2.47×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	4.13×10 ⁻³
	4	2.35×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	3.47×10 ⁻³
2020.12.30	1	<2.22×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³
	2	2.23×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	2.57×10 ⁻³
	3	<2.22×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³
	4	2.47×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³	2.57×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³
标准限值		0.06			
达标情况		达标			

监测时间	测点 编号	氨(mg/m ³)			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2020.12.29	1	0.039	0.087	0.047	0.122
	2	0.012	0.101	0.022	0.065
	3	0.086	0.077	0.025	0.074
	4	0.063	0.084	0.034	0.046
2020.12.30	1	0.038	0.039	0.055	0.056
	2	0.045	0.044	0.047	0.044
	3	0.056	0.048	0.034	0.034
	4	0.059	0.035	0.057	0.047
标准限值		1.5			
达标情况		达标			
监测时间	测点 编号	臭气浓度（无量纲）			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2020.12.29	1	<10	<10	<10	<10
	2	<10	<10	<10	<10
	3	<10	<10	<10	<10
	4	<10	<10	<10	<10
2020.12.30	1	<10	13	14	<10
	2	<10	<10	<10	<10
	3	<10	<10	<10	<10
	4	<10	<10	<10	<10
标准限值		20			
达标情况		达标			

续表 10.2.-8 无组织废气监测结果

监测时间	测点编号	颗粒物(mg/m ³)			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2020.12.29	1	2.23×10 ⁻³	2.35×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	3.35×10 ⁻³
	2	2.57×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	4.37×10 ⁻³
	3	2.47×10 ⁻³	2.47×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	4.13×10 ⁻³
	4	2.35×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	3.47×10 ⁻³
2020.12.30	1	<2.22×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³
	2	2.23×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	2.57×10 ⁻³
	3	<2.22×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³
	4	2.47×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³	2.57×10 ⁻³	<2.22×10 ⁻³
标准限值		1.0			
达标情况		达标			

10.2.4 噪声

10.2.4.1 噪声监测结果

设备噪声监测结果见表 10.2-9，厂界噪声监测结果见表 10.2-10。

表 10.2-9 设备噪声测量结果

序号	噪声源	运行情况	离声源距离 (m)	监测结 dB(A)
1	冷却塔	稳态	4	77.6
2	2#循环水泵	稳态	1	82.8
3	除臭风机	稳态	1	82.4
4	1#发电机	稳态	1	89.4
5	1#给水泵	稳态	1	86.9
6	1#炉输灰装置	稳态	2	88.7
7	2#炉一次风机	稳态	2	84.8
8	2#炉引风机	稳态	1	84.6
9	空压机	稳态	2	88.4
10	化风机	稳态	1	103.7

表 10.2-10 厂界噪声测量结果

测点编号	测点位置	主要声源	声级 Leq (dBA)			
			昼间		夜间	
			12月29日	12月30日	12月29日	12月30日
1	厂界东侧	污泥外设车间	53.6	57.7	52.7	53.6

10.2.4.2 噪声监测结果评价

根据现场勘查和监测结果，企业汽轮机、冷却塔、引风机和循环

水泵是该公司厂界噪声排放的主要声源。该公司厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 -2008)中的 3 类区标准限值，即：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。根据监测结果，本项目厂界噪声监测结果昼间的等效声级为 56.3dB(A)和 57.7dB(A)，夜间等效声级为 52.7 dB(A)和 53.6dB(A)，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准限值要求。杭州蓝成环保能源有限公司南厂界、西厂界、北厂界均和临江污水处理厂交接，东南角有杭州国泰环保科技股份有限公司，厂区紧邻噪声相互影响，未做噪声监测。

10.2.4 固废

10.2.4.1 固体废物的监测结果

表 10.2-11 固废监测结果

序号	采样日期	2020.12.29	2020.12.30	2020.12.29	2020.12.30	危废判定限值
	样品编号	蓝成炉渣-1	蓝成炉渣-2	蓝成飞灰-1	蓝成飞灰-2	
	样品性状 监测项目	褐色颗粒	褐色颗粒	棕色粉末	棕色粉末	
1	pH 值（无量纲）	11.54	10.89	10.89	10.69	≤2 或 ≥12.5
2	铜（以总铜计）(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	100
3	锌（以总锌计）(mg/L)	0.02	<0.01	0.03	<0.01	100
4	镉（以总镉计）(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1
5	铅（以总铅计）(mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	5
6	总铬(mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	15
7	铬（六价）(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	5
8	汞（以总汞计）(mg/L)	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	0.1
9	铍（以总铍计）(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.02
10	钡（以总钡计）(mg/L)	0.07	0.08	<0.06	0.08	100
11	镍（以总镍计）(mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	5
12	银（以总银计）(mg/L)	0.02	<0.01	0.01	<0.01	5
13	砷（以总砷计）(mg/L)	7.0×10 ⁻⁴	4.28×10 ⁻³	4.97×10 ⁻³	2.98×10 ⁻³	5
14	硒（以总硒计）(mg/L)	1.60×10 ⁻⁴	1.30×10 ⁻⁴	1.31×10 ⁻²	1.22×10 ⁻²	1
15	无机氟化物(mg/L)	0.16	0.16	3.02	2.92	100
16	氰化物（mg/L）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5
18	二噁英（ng TEQ/kg）	-	-	1.2	0.72	1.5

10.2.4.2 固废监测结果评价

对杭州蓝成环保能源有限公司萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目污泥焚烧飞灰、炉渣样品进行检测后，根据监测结果，对照《危险废物鉴别标准》（GB5085）中相应的标准限值，本次监测炉渣、飞灰样品的监测结果均未达到标准中规定的危险废物限值。

10.3 污染物排放总量核算

根据本项目主要污染物总量见表 10.3-1。

表 10.3-1 污染物总量排放情况

序号	污染物名称	单位	环评批复核定排放总量	实际排放总量	是否符合要求
1	废水量	万 t/a	/	49.2	/
2	COD	t/a	205.2	24.6	符合
3	氨氮	t/a	5.1	1.23	符合
4	NO _x	t/a	197.7	68.64	符合
5	SO ₂	t/a	158.1	2.56	符合
6	颗粒物	t/a	39.5	30.4	符合
7	汞	kg/a	98.8	5.12	符合
8	镉	kg/a	197.7	0.014	符合
9	铅	kg/a	1976.8	0.552	符合

注：（1）废水排环境浓度按照临江污水处理厂排放标准（化学需氧量 50mg/L,氨氮 2.5mg/L）计算；

（2）废气污染物排放时间按照每年 8000 小时核算。

11.环境管理检查

11.1 执行国家建设项目环境管理制度的情况

萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目建设过程执行了环评制度和“三同时”制度。工程的各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行。试运行期间环保设施运转正常；建立了污染防治设施运行台账，记录设施运行情况。该公司建设期间和试运行期间未发生重大污染事故和环境纠纷。

11.2 环保设施实际完成及运行情况

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

11.3 环境保护管理机构、规章制度的建立情况

项目运营单位杭州蓝成环保能源有限公司配备了 3 名专职环保管理人员，总经理总负责环保工作，各级行政正职是本部门环保工作的第一负责人，全面负责本部门的安全生产和环保工作。公司制定《环境保护管理条例》、《环境管理规程》、《环境保护岗位责任制》、《“三废”管理制度》、《污水站管理规程》等环保制度。并建立废气处理系统运行记录、废气处理系统运行检查记录、固废（产生、暂存、外运）等台账。

11.4 环境保护监测工作情况

杭州蓝成环保能源有限公司建有化学分析实验室，分析人员对废水和固废开展日常监测，监测指标主要有 pH 值、化学需氧量、悬浮物及固废的部分指标。废气、废水、固废定期委托有资质单位进行日常监测，自行监测计划内容见表 10.4-1。

表 10.4-1 日常自行环境监测计划一览表

监测类别	监测断面	监测因子	监测频次
废水	脱硫废水出口	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、动植物油、挥发酚、六价铬、总镉、总汞、总铅	每季度一次
	雨水排放口		半年一次
废气	3 台锅炉废气排放口	烟气参数、二噁英类、烟尘、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、氯化氢、氨、汞及其化合物、铅、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	烟尘、氮氧化物、二氧化硫每季度监测一次，其它污染因子每半年一次，每次监测一周期
	厂界废气	硫化氢、氨、臭气浓度	每年 1 次，每天 4 次，监测一天
噪声	厂界噪声	等效 A 声级	每季度一次

注：监测项目、频次根据当地环保管理部门的要求增减。

11.5 固体废物管理及处置情况

杭州蓝成环保能源有限公司厂区建有 36m² 危险固体废物暂存库，危废暂存场所设置有地沟、托盘等基本符合环保要求。固废暂存库情况见图 10.5-1，已产生固废处置情况见表 10.5-1。



图 10.5-1 危废仓库情况图

表 10.5-1 本项目固废处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	产生量	环评处置情况	实际处置情况	是否符合环保要求
1	炉渣	焚烧炉排渣	60610t/a	进行危废鉴别。若为危废，则须按照相关法律法规要求进行安全处置，若为一般固废，则由建材企业综合利用	建材企业综合利用	符合
2	飞灰	焚烧炉烟气治理设施排灰	148999 t/a	进行危废鉴别。若为危废，则须按照相关法律法规要求进行安全处置，若为一般固废，则由建材企业综合利用	建材综合利用	符合
3	脱硫石膏	废气处理	29340 t/a	建材企业综合利用	建材综合利用	符合
4	废油	检修	1.5t/a	环评未提及	委托杭州临江环境能源有限公司处置	符合
5	含油抹布	擦拭设备	未统计	环评未提及	环卫部门处置	符合
6	生活垃圾	/	未统计	收集后环卫部门处置	环卫部门处理	符合

11.6 排污口规范化设置情况

杭州蓝成环保能源有限公司厂区在废气设置了标识牌，烟气处理系统设 3 座 60m 高，2.0m 口径烟管，每套烟气处理系统均安装有一套烟气排放连续监测系统，在线烟气监测断面建设有手工监测平台。废水处理后排入萧山临江污水处理厂，废水排口装有在线监测设施，在线监测设施已通过验收。生产区雨水收集后进入污水处理设施，处置后排入萧山临江污水处理厂。

11.7 环保投资情况

本项目预算总投资为 40000 万元，其中环保投资 10168 万元，环保投资约占项目总投资的 25.42%；工程实际投资 47000 万，环保投资 14000 万，环保投资约占项目总投资的 29.78%。

11.8 批复的落实情况

本项目基本落实了环评批复的要求，具体情况见表 10.8-1。

10.8-1 环评批复落实情况

项目	环评批复要求	实际落实情况
项目建设方面	日处理污泥规模为 4000 吨（含水率 80%）。建设一套 4000 吨/日污泥（含水率 80%）深度脱水系统、3 条 600 吨/日循环流化床干化污泥（含水率 45%以下）焚烧生产线，配置 15MW 汽轮发电机组，配套建设烟气净化系统等。该项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保设施组成，污泥干化设备清单详见报告书第 60-61 页（表 3.1-3）。	已落实。建设内容基本与环评一致。
废水防治方面	实行雨污、清污分流，该项目产生的污泥压滤废水、脱硫废水、生活污水、初期雨水经污水预处理措施，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入临江污水处理厂集中处理，达标后外排钱塘江。冷却水、锅炉排污水循环回用，不排放。排污管路须规范铺设，并进行标识，同时设置标准化排放口，安装在线监测（控）系统。	已落实。本项目实行雨污、清污分流，临江污水处理厂污泥的压滤废水直接返回给临江污水处理厂，其它废水均纳入污水处理站处理，处理后排入临江污水处理厂，总排口安装有在线监测系统，管路铺设较规范，并进行标识，废水在线监测设施已通过验收。
废气防治方面	公司必须加强大气污染物的捕集，并根据不同性质大气污染物（焚烧烟气、粉尘、恶臭废气等），采取分质处理措施，如烟气采用炉内喷石灰石脱硫+SNCR 脱硝（省煤器间和布袋除尘器后均预留 SNCR 安装空间）+活性炭吸附+高效布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+钠碱法精脱硫+湿式静电除尘器对产生的焚烧烟气进行治理，通过 60 米排气筒高空排放，并安装在线监测（控）系统，确保各类大气污染物经治理达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB145-2001）中的焚烧炉大气污染物排放限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB1454-93）中的二级标准及当地政府的具體控制要求。杜绝各类大气污染物超标排放。	基本落实。本工程采用“3T 技术”来抑制二噁英类物质产生，即：维持炉内高温、延长气体在高温区的停留时间、加强炉内污泥湍动，促进空气与烟气的扩散、混合。项目已在污泥接收仓建设一、二吸风母管，通过锅炉一、二次风机吸风至锅炉焚烧。烟气采用炉内喷石灰石脱硫+SNCR 脱硝（省煤器间和布袋除尘器后均预留 SNCR 安装空间）+静电除尘+活性炭吸附+高效布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+钠碱法精脱硫+湿式静电除尘器对产生的焚烧烟气进行治理，通过 60 米排气筒高空排放，并安装在线监测（控）系统，经监测各类大气污染物能够达标排放。
噪声防治方面	合理布局厂区内的噪声设备，尽量采用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	部分落实。本项目三面被临江污水处理厂包围，厂界噪声相互影响，已监测的东厂界外噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。
固废防治方面	固体废弃物应按危险废弃物和一般固废分类、分质处置。一般固废和生活垃圾应妥善处置，避免产生二次污染。危险废弃物（焚烧炉渣、飞灰等）必须送有资质单位安全处置，危险废弃物转移须实行转移联单制，不得随意丢弃。	基本落实。根据固废鉴别报告，本项目炉渣、飞灰不属于危险固废，炉渣、飞灰均外运综合利用。固体废弃物分类、分质处置。危险废弃物已委托有资质单位处置。
防护距离	根据环评报告书结论及环发[2008]82 号文，本项目设置 300 米环境防护距离（以污泥干化区块为起点），其他各类防护距离应按照安全、卫生、消防等部门的要求落实。	已落实。根据项目建设地周边环境勘查及相关规划情况，距离项目建设地最近的敏感点为西北侧大宗货物市场，距离约 2 公里。项目批复后环境防护距离内未发现新建居住区、学校、医院等敏感点的要求。

项目	环评批复要求	实际落实情况
污染物排放总量控制措施	<p>总量控制指标：二氧化硫 158.1t/a、氮氧化物 197.7t/a、烟尘 39.5t/a、Hg98.8kg/a、Cd197.7kg/a、Pb1976.8kg/a、CODcr205.2t/a 氨氮 5.1t/a，总量通过区域削减平衡或排污权交易替代解决。具体以污染物总量控制部门意见为准。</p>	<p>已落实。 根据监测结果，本项目废气污染物排环境量为：氮氧化物 68.64 吨/年、二氧化硫 2.56 吨/年、烟尘 30.4 吨/年、总汞 5.12 千克/年、总铅 0.552 千克/年、总镉 0.014 千克/年；废水污染物排环境量为：氨氮 1.23 吨/年、化学需氧量 24.6 吨/年，均符合环评批复要求，已完成排污权交易。</p>
日常环境管理和环境风险防范	<p>加强企业环境管理，配备专职环保管理人员，制定各项环保管理制度，确保污染治理设施正常运行，污染物稳定达标排放。</p> <p>全面认真落实环评报告提出的各项事故预防措施以及事故状态时的各项应急措施。制订事故风险应急预案，建设和配备事故应急设施、器材，建立事故应急队伍，加强现场管理，杜绝物料运输及贮存过程中跑、冒、滴、漏现象产生，消除事故隐患。</p>	<p>已落实。企业配备 3 名专职环保管理人员，制定了多项环保管理制度，环保设施正常运行，污染物能够达标排放。</p> <p>已落实。企业已编制《杭州蓝成环保能源有限公司突发环境事件应急预案》，并在杭州市大江东产业集聚区环保局备案（330199-2019013-L）。根据环境风险应急预案，事故应急设施、器材，建立事故应急队伍建设较为齐全。</p>
工程环境监理	<p>本项目须委托具有环境工程监理资质的单位进行环境监理，对环境保护措施的落实情况进行有效监督。环境监理报告将作为项目试运行和“三同时”验收的必备材料。</p>	<p>已落实。企业委托浙江联强环境工程技术有限公司对本项目进行环境监理。</p>

12.环境风险调查

12.1 环境风险管理机构

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

12.2 环境风险应急预案及演练

12.2.1 环境风险应急预案的制定

建设单位已编制厂区突发环境污染事故应急预案，已在杭州市大江东产业集聚区环保局备案（编号：330199-2019013-L）。根据应急预案公司环境风险评价等级为一般环境风险等级，预案对厂区内危险源进行风险识别、对事故影响进行分析，提出了合理可行的防范、应急与减缓措施。应急预案从分析厂区区域环境、厂区危险目标及危险特性出发，明确了应急指挥体系与职责，制定了预防与预警机制，对可能发生的突发性大气污染、水体污染事故保护目标的应急措施作了规定，同时还明确了应急物资的保证、后期处置等内容，规定了宣教培训内容和应急演练的方式。

12.2.2 环境风险应急演练

建设单位根据《浙江省突发环境污染事故应急预案编制导则（试行）（企业版）》的要求，结合本项目实际和集团公司要求，企业每月进行一次专项应急演练，每半年进行一次全厂应急预案综合演练。

12.3 环境风险防范措施与设施

12.3.1 烟气治理设施故障事故风险防范措施

1、配套优质的布袋除尘器，可靠地脱硝、脱硫系统，在日常运行中加强管理检查，一旦发生施舍故障现象及时进行更换。

2、制定设备的维修管理计划，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，保证环保设施的正常运转。

3、锅炉烟气安装在线监测系统，并实现与环保系统联网，企业当对在线监测数据进行日常的统计与分析，建立运行档案，及时发现除尘器的故障，如一旦确定除尘器故障，则应立即组织停炉检修，减少事故排放对环境的影响。烟气在线监测系统委托有资质单位运营。

12.3.2 氨水泄漏事故防范措施

1) 氨水罐区设置围堰（围堰尺寸按相关规范设计），防止氨水泄漏外流影响周围环境。

2) 氨水储罐罐顶安装风向标，便于氨泄漏时人员向上风向撤离。

3) 在氨水罐区及供应系统周边设置室外消火栓系统，配置移动式灭火器、洗眼器及防毒面罩等。

4) 在氨水罐上方安装顶棚，防止阳光曝晒，也可以防止初期雨水对雨水系统的影响。

5) 企业定期对氨水储罐和管线进行泄露安全检查，并做好检查记录。施工和检修按安全规范要求进行。

6) 罐区地表采用防渗材料处理，铺设防渗及防扩散的材料。设立事故应急池一座，容量 100m³，以收集事故废水。

7) 要求运输单位具有危险化学品运输资质，车辆必须配备必要的事事故急救设备和器材并按照划定的运输路线运输。

8) 建立健全环境、安全管理制度。

12.3.3 火灾爆炸事故防范措施

1、在设计、施工、生产等各方面严格执行有关的法律、法规

2、建立安全生产制度，对职工日常要求禁止在燃料仓库内进行吸烟以及玩明火。

3、厂区内设置禁火、禁烟标志，特别是在燃料仓库等设施应作为防火重地加强警示。

4、车间采用防爆型的电器开关，建立定期检查制度。

5、油罐区和主要生产车间内采用固定或泡沫灭火系统，室内外设有水消防栓、水泵、高压水枪、水源及相应管线。

6、项目建成投产后，在日常运行管理中，定期对相关人员培训；杜绝不明特性的废弃物进入焚烧炉；加强设备的日常维护和保养。

12.3.4 柴油储罐区事故防范措施

为了避免柴油储罐发生泄漏、火灾等风险情况的发生，埋地柴油储罐上方所在地面作硬化防渗处理。储罐顶部要设有高于地面 2.5m 的放空管。此外，柴油储罐需设置超压自动报警器、永久性接地装置等措施。

12.3.5 应急物资及设施

根据现场调查，企业雨水和污水排放口均设有切断装置，能在发生环境风险事故时及时组织事故废水外排，厂内已设置 1 个 130m³ 事故应急池、1 个 750m³ 雨水收集池、氨水储罐区围堰区体积为 137.2 m³；液碱储罐区有一个应急收集池 6.75m³ 和一个应急储罐 80 m³，厂区已铺设废水收集管线及切换阀门，事故状态下废水可自流进入事故应急池，同时废水处理站调节池 760m³，因此，企业现有事故应急池的设置可满足企业事故状况下事故废水的收集。

12.4 卫生防护距离落实情况调查

根据项目环评及批复，本项目设置 300m 环境防护距离（以污泥干化

区块为起点)。根据项目建设地周边环境勘查及相关规划情况,距离项目建设地最近的敏感点为西北侧大宗货物市场,距离约 2 公里,因此周边环境情况能够满足本工程大气环境保护距离设置要求。项目批复后环境保护距离内未发现新建居住区、学校、医院等敏感点的要求。

13.结论及建议

13.1 结论

验收监测期间,杭州蓝成环保能源有限公司的萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目正常运行,污泥焚烧炉生产负荷达到了项目竣工验收的监测要求。

13.1.1 废水监测

1、本项目生产废水总排口水质的 pH 值范围,悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、挥发酚、硫化物监测结果的最大日均值均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 的三级标准限值要求;六价铬、镉、汞、铅、铬、砷、镍监测结果的最大日均值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放限值要求;氨氮监测结果的最大日均浓度值符合《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)相关要求;本项目脱硫设施出口水质的 pH 值范围满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准要求;六价铬、镉、汞、铅、铬、砷、镍监测结果的最大日均浓度值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第 1 类污染物最高允许排放浓度。废水能够达标排放。

13.1.2 有组织废气监测

根据监测结果,本项目 1#、2#、3#污泥焚烧炉废气处理设施排口中烟尘、一氧化碳、总汞、(镉、铊及其化合物以 Cd+Tl 计), (锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物,以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)、氨、二噁英类污染物排放均符合环评及批复的限值要;氨逃逸最大浓度的小时均值符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ 563-2010)中工艺设计一般规定中的限值,污泥焚烧炉废气能够达标排放;本项目污泥压滤车间废气处理设施排口中污染物最大排

放浓度和最大排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值要求。污泥压滤车间两级喷淋污染物去除效率：硫化氢为 88.39%，氨为 28.07%。

13.1.3 无组织废气监测

厂界无组织废气硫化氢、氨、臭气浓度的监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准新扩改建标准；颗粒物的监测结果符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级排放标准要求，无组织废气达标排放。

13.1.4 噪声监测

本项目东厂界昼间、夜间的噪声监测结果均符合符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准限值要求，杭州蓝成环保能源有限公司南厂界、西厂界、北厂界均和临江污水处理厂紧邻，厂界造成排放对周边环境影响不大。

13.1.5 固废调查

本项目项目已产生固体废弃物飞灰和炉渣经鉴定为一般固废与脱硫石膏一起外售综合利用；含油抹布、废油属于危险废物，企业委托杭州临江环保能源有限公司处置；污水处理站污泥由厂内直接焚烧处理；生活垃圾环卫部门定期清运，本项目已经产生固废均能妥善处置。

13.1.6 污染物排放总量

根据监测结果，本项目废气污染物排环境量为：氮氧化物 68.64 吨/年、二氧化硫 2.56 吨/年、烟尘 30.4 吨/年、总汞 5.12 千克/年、总铅 0.552 千克/年、总镉 0.014 千克/年；废水污染物排环境量为：氨氮 1.23 吨/年、化学需氧量 24.6 吨/年，均符合环评批复要求。

13.2 总结论

根据对杭州萧山环境投资发展有限公司建设的萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目监测和调查结果，该项目，污染物排放监测结果符合相应

标准要求，环保设施和措施落实了环评报告书和批复的要求，符合项目竣工环境保护验收条件。

13.3 建议

- 1、进一步加强环境保护设施的运行管理和维护，确保各类污染物稳定达标排放；
- 2、完善各类固废的暂存和台账管理，加强对进厂污泥来源核查。

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	萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目				建设地点	萧山区临江高新技术产业区外十五工段						
	行业类别	污水处理及再生利用				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建		<input type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造		
	设计生产能力	处理污泥规模 4000t/d(含水率 80%)	建设项目开工日期	2015 年 6 月		实际生产能力	焚烧污泥 1800t/d(含水率 50%), 4000t/d		投入试运行日期	2020 年 12 月			
	投资总概算（万元）	40000				环保投资总概算（万元）	10168		所占比例（%）	25.42			
	环评审批部门	萧山区环境保护局				批准文号	萧环建[2015]17 号		批准时间	2015 年 1 月			
	初步设计审批部门					批准文号			批准时间				
	环保验收审批部门					批准文号			批准时间				
	环保设施设计单位				环保设施施工单位				环保设施监测单位	浙江环境监测工程有限公司			
	实际总投资（万元）	34000				实际环保投资（万元）	9200		所占比例（%）	26.86			
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固废治理（万元）		绿化及生态（万元）		其它（万元）	/	
新增废水处理设施能力	t/d			新增废气处理设施能力	m ³ /h			年平均工作时	8000h/a				
建设单位	杭州蓝成环保能源有限公司		邮政编码	310000		联系电话	18875248007		环评单位	浙江联强环境工程技术有限公司			
污染物排放总量控制（工业建设项目填）	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放量 (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	0											
	化学需氧量	0						205.2		24.6	205.2		
	氨氮	0						5.1		1.23	5.1		
	废气	0											
	烟尘	0					4.49	39.5		30.4	39.5		
	二氧化硫	0					4.79	158.1		2.56	158.1		
	氮氧化物	0					22.8	197.7		68.64	197.7		
	汞	0					0.00114	0.0988		0.00512	0.0988		
	铅	0					0.00149	1.9768		0.000014	1.9768		
镉	0					0.00149	0.1977		0.000552	0.1977			
工业固体废物	0					0	0		0	0			

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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

环评批复

杭州市萧山区环境保护局

萧环建 [2015] 17 号

关于萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目 环境影响报告书审查意见的函

杭州萧山水务投资发展有限公司：

你公司报来由杭州联强环境技术有限公司编制的《萧山区 4000 吨/日污泥处理工程项目环境影响报告书》（报批稿）、报告书评审会专家评审意见均收悉，经局班子会议研究，现将我局审查意见函复如下：

一、该项目属企业新建，同意在萧山临江高新技术产业园区十五工段临江污水处理厂新征地块实施。

二、同意环评报告书结论、评审会专家意见。项目建设内容为：日处理污泥规模为 4000 吨（含水率 80%）。建设一套 4000 吨/日污泥（含水率 80%）深度脱水系统、3 条 600 吨/日循环流化床干化污泥（含水率 45%以下）焚烧生产线，配置 15MW 汽轮发电机组，配套建设烟气净化系统等。该项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保设施组成，污泥干化设备清单详见报告书第 60-61 页（表 3.1-3）。本项目年耗燃煤（校核煤种）70000 吨、污泥（含水率 80%）1333200 吨、生石灰 49200 吨、活性炭 7200 吨、氨水 1560 吨，详见报告书第 65 页（表 3.1-19）。环评报告书污染防治对策、措施可作为项目实施和企业环境管理依据。

三、建设项目必须采用先进的工艺和设备，积极推行清洁生产，提高水的循环利用率，加强管理，降低消耗，减少污染物的产生量，从源头控制污染物的排放，污染物排放要符合总量控制的有关要求。同时必须认真做好以下工作：

1、实行雨污、清污分流，该项目产生的污泥压滤废水、脱硫废水、生活污水、初期雨水经污水预处理措施，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入临江污水处理厂集中处理，达标后外排钱塘江。冷却水、锅炉排污水循环回用，不排放。排污管路须规范铺设，并进行标识，同时设置标准化排放口，安装在线监测（控）系统。

2、公司必须加强大气污染物的捕集，并根据不同性质大气污染物（焚烧烟气、粉尘、恶臭废气等），采取分质处理措施，如烟气采用炉内喷石灰石脱硫+SNCR 脱硝（省煤器间和布袋除尘器后均预留 SNCR 安装空间）+活性炭吸附+高效布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+钠碱法精脱硫+湿式静电除尘器对产生的焚烧烟气进行治理，通过 60 米排气筒高空排放，并安装在线监

测（控）系统，确保各类大气污染物经治理达到《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、《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）中的二级标准及当地的具体控制要求。杜绝各类大气污染物超标排放。

3、合理布局厂区内的高噪声设备，尽量采用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4、固体废弃物应按危险废物和一般固废分类、分质处置。一般固废和生活垃圾应妥善处置，避免产生二次污染。危险废物（焚烧炉渣、飞灰等）必须送有资质单位安全处置，危险废物转移须实行转移联单制，不得随意丢弃。

四、全面落实环评报告提出的各项事故预防措施以及事故状态时的各项应急措施。制订事故风险应急预案，建设和配备事故应急设施、器材，建立事故应急队伍，加强现场管理，杜绝物料运输及贮存过程中跑、冒、滴、漏现象产生，消除事故隐患。

五、加强企业环境管理，配备专职环保管理人员，制定各项环保管理制度，确保污染治理设施正常运行，污染物稳定达标排放。

六、本项目须委托具有环境工程监理资质的单位进行环境监理，对环境保护措施的落实情况进行有效监督。环境监理报告将作为项目试运行和“三同时”验收的必备材料。

七、根据环评报告书结论及环发[2008]82号文，本项目设置300米环境保护距离（以污泥干化区块为起点），其他各类防护距离应按照安全、卫生、消防等部门的要求落实。

八、总量控制指标：二氧化硫 158.1 t/a、氮氧化物 197.7 t/a、烟尘 39.5 t/a、Hg 98.8 kg/a、Cd 197.7 kg/a、Pb 1976.8 kg/a、COD_{Cr} 205.2 t/a、氨氮 5.1 t/a，总量通过区域削减平衡或排污权交易替代解决。具体以污染物总量控制部门意见为准。

九、该项目应认真落实环评中有关治理对策及相关要求，落实环保治理措施及资金，严格执行环保“三同时”制度，废水、废气处理方案须委托有资质的单位设计，并将设计方案报环保主管部门备案。环保设施建成并经环保行政主管部门审核同意后，方可进行试运行，环保设施运行稳定并经环保行政主管部门验收同意后，主体工程方可投入正常使用。

本项目实施过程中，请萧山临江高新技术产业园区管委会加强监督管理。

杭州市萧山区环境保护局

二〇一五年一月十四日



抄送：萧山临江高新技术产业园区管委会

排污许可证



排污许可证
副本
第一册



证书编号：91330100341929125Q001V

单位名称：杭州蓝成环保能源有限公司

注册地址：杭州临江高新技术产业区外十五工段临江污水处理厂北侧

行业类别：生物质能发电-生活垃圾焚烧发电，环境卫生管理-垃圾焚烧

生产经营场所地址：杭州临江高新技术产业区外十五工段临江污水处理厂北侧

统一社会信用代码：91330100341929125Q

法定代表人（主要负责人）：孟鑫

技术负责人：屠杰波

固定电话：18857035928 移动电话：18158697919

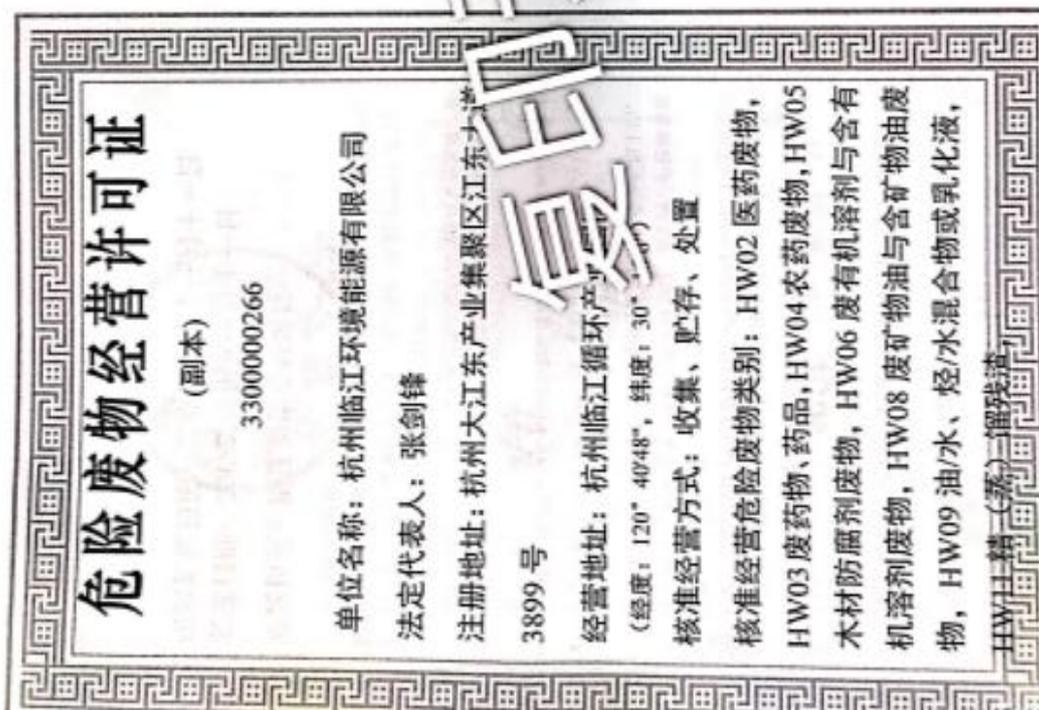
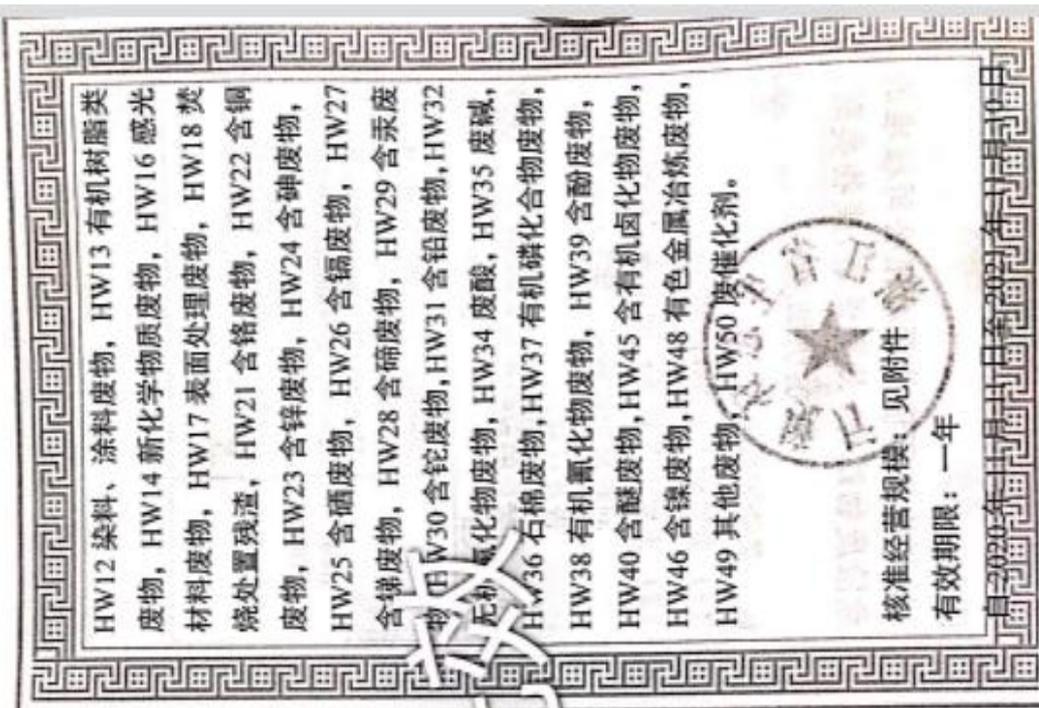
有效期限：自 2021 年 11 月 02 日起至 2026 年 11 月 01 日止

发证机关（公章）：杭州市生态环境局

发证日期：2021 年 11 月 02 日



固废处置资料



杭州临江环境能源有限公司核准的危险废物贮存、处置设施、废物类别、规模明细表

1、焚烧炉系统
 (1) 外置能力：30000 吨/年
 (2) 工艺设备：能力为 100 吨/天的超焚烧转制，详见项目环评报告及附图。

(3) 可焚烧的危险废物类别和特性

废物类别	废物代码
HW02 医药废物	271-001-02, 271-002-02, 271-003-02,
	271-004-02, 271-005-02, 272-001-02,
	272-002-02, 272-003-02, 272-004-02,
	272-005-02, 275-001-02, 275-002-02,
	275-003-02, 275-004-02, 275-005-02,
	275-006-02, 275-007-02, 275-008-02,
	276-001-02, 276-002-02, 276-003-02,
276-004-02, 276-005-02	

说明

1. 危险废物经营许可证是企业取得危险废物经营许可证的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营许可证变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 变更危险废物经营方式、增加危险废物种类、增加危险废物经营规模的，经营许可证应当重新申请取得，有效期为 20%。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，经营许可证持有人应当在有效期届满前 30 个工作日内向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营许可证终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危险废物作出妥善处理，并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家和有关规定填报《危险废物转移联单》。
9. 企业环境监测方案执行环评批复中规定的验收文件与批复、有关监测标准与规范的要求。

发证机关：浙江生态环境监测工程技术有限公司
 发证日期：2015年11月11日
 初次发证日期：2015年11月11日

废物类别	废物代码
HW12 染料、涂料废物	264-002-12, 264-003-12, 264-004-12, 264-005-12, 264-006-12, 264-007-12, 264-008-12, 264-009-12, 264-010-12, 264-011-12, 264-012-12, 264-013-12, 221-001-12, 900-250-12, 900-251-12, 900-252-12, 900-253-12, 900-254-12, 900-255-12, 900-256-12, 900-299-12
HW13 有机树脂类废物	265-101-13, 265-102-13, 265-103-13, 265-104-13, 900-014-13, 900-015-13, 900-016-13, 900-451-13
HW14 新化学物质废物	900-017-14
HW16 感光材料废物	266-009-16, 266-010-16, 231-001-16, 231-002-16, 397-001-16, 863-001-16, 749-001-16, 900-019-16
HW18 焚烧处置残渣	772-005-18
HW37 有机锡化合物废物	261-061-37, 261-062-37, 261-063-37, 900-033-37
HW38 有机氟化合物废物	261-064-38, 261-065-38, 261-066-38, 261-067-38, 261-068-38, 261-069-38
HW39 含砷废物	261-070-39, 261-071-39
HW40 含钡废物	261-072-40
HW45 含有卤素化合物	261-078-45, 261-079-45, 261-080-45, 261-081-45, 261-082-45, 261-084-45, 261-085-45, 261-086-45, 900-036-45
HW49 其他废物	802-006-49, 900-039-49, 900-041-49, 900-042-49, 900-046-49, 900-047-49, 900-999-49
HW50 废催化剂	251-017-50, 261-151-50, 261-152-50, 261-153-50, 261-154-50, 261-155-50, 261-157-50, 261-158-50, 261-159-50, 261-162-50, 261-163-50, 261-164-50, 261-165-50, 261-166-50, 261-167-50, 261-168-50, 261-169-50, 261-170-50, 261-171-50, 261-172-50, 261-174-50, 261-175-50, 261-177-50, 261-179-50, 261-180-50, 261-181-50, 261-182-50, 261-183-50, 263-013-50, 271-006-50, 275-009-50, 276-006-50

复印无效

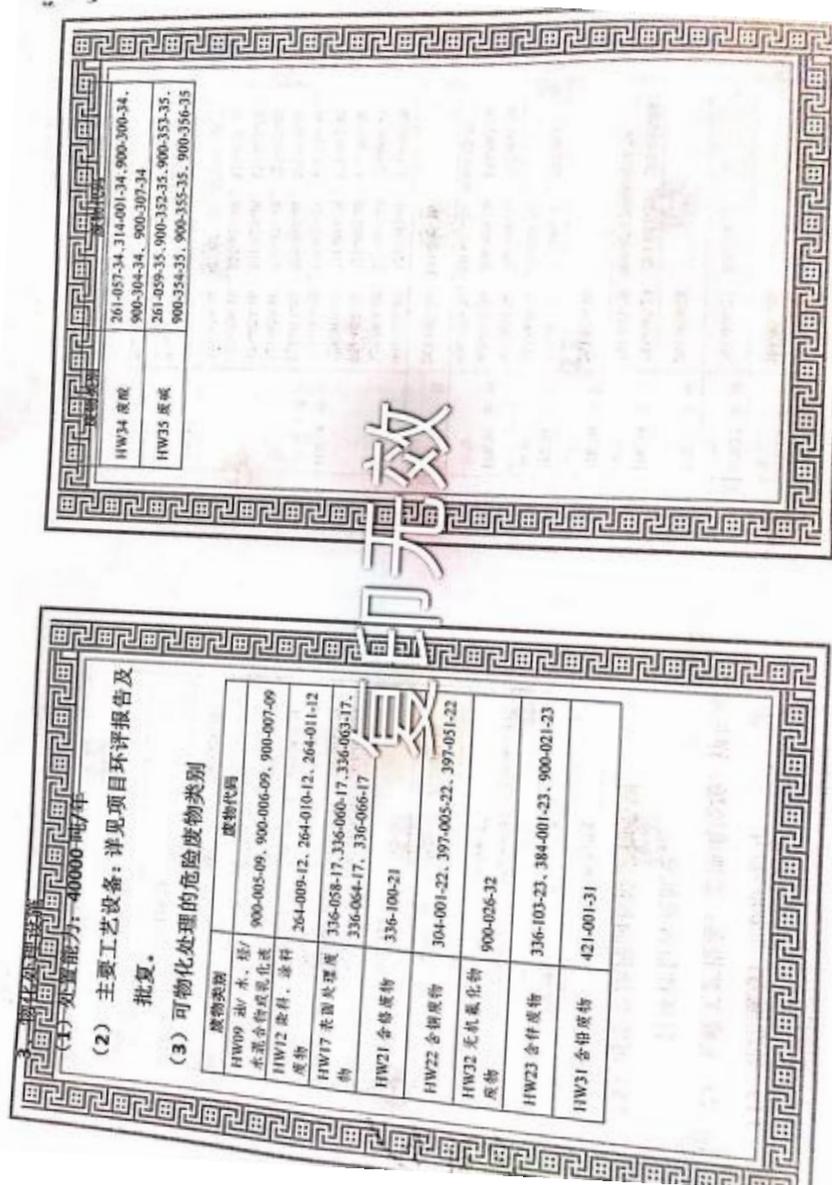
HW26 含铜废物	384-002-26
HW27 含镍废物	261-046-27, 261-048-27
HW28 含砷废物	261-050-28
HW29 含汞废物	231-007-29, 261-051-29, 261-052-29, 384-003-29, 900-023-29900-024-29
HW30 含铊废物	261-055-30
HW31 含铊废物	304-002-31, 312-001-31, 384-004-31, 243-001-31, 421-001-31
HW36 石棉废物	109-001-36, 261-060-36, 302-001-36, 308-001-36, 366-001-36, 373-002-36, 900-030-36, 900-031-36, 900-032-36
HW46 含镍废物	261-087-46, 394-005-46
HW48 有色金属冶炼废物	091-001-48, 321-002-48, 321-003-48, 321-004-48, 321-005-48, 321-006-48, 321-007-48, 321-008-48, 321-009-48, 321-010-48, 321-011-48, 321-012-48, 321-013-48, 321-014-48, 321-016-48, 321-017-48, 321-018-48, 321-019-48, 321-020-48, 321-021-48, 321-022-48, 321-023-48, 321-024-48, 321-025-48, 321-026-48, 321-027-48, 321-028-48, 321-029-48, 321-030-48, 323-001-48
HW49 其他废物	802-006-49, 900-040-49, 900-041-49, 900-044-49, 900-045-49900-047-49
HW50 废有机溶剂	261-173-50, 772-007-50

(1) 处理能力: 20000 吨/年

(2) 主要工艺设备: 柔性填埋场。详见项目环评报告及批复。

(3) 可安全填埋的危险废物类别

废物类别	废物代码
HW02 医药废物	275-001-02 (含砷小于 5%)
HW17 表面处理废物	336-058-17, 336-060-17, 336-063-17, 336-064-17, 336-066-17
HW18 焚烧处置残渣	772-002-18, 772-003-18, 772-004-18
HW20 含铍废物	261-040-20
HW21 含铬废物	193-001-21, 193-002-21, 261-041-21, 261-042-21, 261-043-21, 261-044-21, 261-137-21, 315-001-21, 315-002-21, 315-003-21, 336-100-21, 397-002-21
HW22 含铜废物	304-001-22, 321-101-22, 321-102-22, 397-005-22, 397-051-22
HW23 含镍废物	336-103-23, 384-001-23, 900-021-23
HW24 含砷废物	261-139-24
HW25 含硒废物	261-045-25



危险废物委托处置合同

合同编号：LJSG2021-0210

委托方：杭州蓝成环保能源有限公司（以下简称“甲方”）

地址：杭州临江高新技术产业区外十五工段临江污水处理厂北侧

受托方：杭州临江环境能源有限公司（以下简称“乙方”）

地址：杭州钱塘新区临江循环产业园红十五线与观十五线交界处

为执行《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》以及《杭州市有害固体废物管理暂行办法》有关规定，甲方在生产过程中形成的工业危险废物，不得随意堆放、弃置或者转移，应当依法集中处理。根据《中华人民共和国民法典》的有关规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方经协商一致，就甲方生产过程中产生的工业危险废物委托乙方负责处置事宜达成合同如下，以兹共同遵守：

第一条、服务内容

- （一）、甲方为合法的危险废物产生单位，委托乙方对危险废物（见合同附件）进行处置。
- （二）、乙方是合法的危险废物处置公司，具备提供危险废物处置服务的能力。
- （三）、乙方按国家有关危险废物的清运规定提供清运服务；如甲方有意愿自行执行清运，则应提前七个工作日通知乙方，以便乙方做好入库准备。

第二条、甲方合同义务

（一）、甲方应依法向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行相关危险废物转移的申请和危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料的申报，经批准后始得进行废物转移清运和处置。

（二）、甲方有责任对在生产过程中产生的废物进行安全收集并分类暂存于乙方认可的封装容器内，并有责任根据国家有关规定，在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称应与本合同（合同附件）所约定的废物名称相一致。甲方的包装物、标签若不符合本合同要求、或废物标签名称与包装内废物不一致时，乙方有权拒绝接收甲方废物；如果废物成分与本合同附件所约定的废物本质上是一致的，只是废物名称不一致，或者标签填写、张贴不规范，经乙方确认后，乙方可以接受该废物，但甲方有义务整改。

（三）、合同签订前（或者处置前），甲方须提供废物的样品给乙方，以便乙方对废物的性状、包装及清运条件进行评估，并且确认是否有能力处置。若甲方产生新的废物，或废物性状发生较大变化，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，甲方应及时通报乙方，并重新取样，重新确认废物名称、废物成分、包装容器、和处置费用等事项，经双方协商达成一致意见后，签订补充合同。如果甲方未及时告知乙方：

- (a) 乙方有权拒绝接收；



附件一：

危废处理处置品种及收费标准

协议编制号：LJSG2021-0210

序号	名称	危废类别	预计产生量	包装方式	基础价	包装费	搬运费	单价（含税）	付款方
1	废油	900-249-08	1.5 吨	200L 铁桶	2800 元/吨	550 元/吨	150 元/吨	3500.0 元/吨	甲方
备注	1、若实际处置费超出预支付处置服务费，超出部分则按以上单价另行收费； 2、以上价格不含清运服务费，如甲方自行联系有资质的清运公司清运该危废，则应提前七个工作日通知乙方，以便乙方做好入库准备； 3、请甲方将各类废物分开包装、存放，做好标签标识； 4、此报价单包含甲乙双方商业秘密，仅限于内部存档，不得向外提供！ 5、此报价单为甲乙双方于 年 月 日签署的《危险废物委托处置合同》（协议号：LJSG2021-0210）的结算依据。								

甲方盖章：



乙方盖章：



杭州蓝成环保能源有限公司 2021 年度 石膏买卖合同

甲 方：杭州蓝成环保能源有限公司

乙 方：杭州林望物资有限公司

合同号：LH-WZ-2021-004

日 期：2020 年 12 月 31 日

签订地点：萧山

杭州蓝成环保能源有限公司炉灰

（2021-9）综合利用服务合同（荣腾）

甲 方：杭州蓝成环保能源有限公司

乙 方：浙江荣腾环境工程有限公司

合同号：LH-HZ-2021-021

日 期：2021 年 9 月 10 日

签订地点：萧山

杭州蓝成环保能源有限公司炉灰

(2021-9) 综合利用服务合同（语晗）

甲 方：杭州蓝成环保能源有限公司

乙 方：语晗环境工程（杭州）有限公司

合同号：LH-HZ-2021-023

日 期：2021 年 9 月 10 日

签订地点：萧山

 合同管理



杭州蓝成环保能源有限公司炉灰
(2021-9) 综合利用服务合同（志英）

甲 方：杭州蓝成环保能源有限公司

乙 方：杭州志英新型材料有限公司

合同号：LH-HZ-2021-020

日 期：2021 年 9 月 10 日

签订地点：萧山

杭州蓝成环保能源有限公司炉灰

(2021-9) 综合利用服务合同（远城）

甲 方：杭州蓝成环保能源有限公司

乙 方：杭州远城新型材料有限公司

合同号：LH-HZ-2021-024

日 期：2021 年 9 月 10 日

签订地点：萧山

杭州蓝成环保能源有限公司

炉渣（2021-8）综合利用合同

甲 方：杭州蓝成环保能源有限公司

乙 方：绍兴市钱丰建材有限公司

合同号：LH-HZ-2021-018

日 期：2021 年 8 月 26 日

签订地点：萧山



应急预案备案文件

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

<p>备案意见</p>	<p>杭州萧山环境投资发展有限公司污泥处理工程的突发环境事件应急预案备案文件已于 2019 年 5 月 5 日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">  备案受理部门（公章） </p>		
<p>备案编号</p>	<p>330199-2019-013-L</p>		
<p>受理部门负责人</p>		<p>经办人</p>	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。