光大城乡再生能源（淮安）有限公司
生活垃圾焚烧发电二期扩建项目
竣工环境保护验收监测报告书

光大城乡再生能源（淮安）有限公司

二〇二三年九月

建设单位：光大城乡再生能源（淮安）有限公司

建设单位法人代表：邵兵

项目负责人：赵永利

电话：**13953867521**

邮编：**223302**

地址：江苏省淮安市淮阴区淮河东路 **707** 号

目录

1 验收项目概况

1.1 项目由来

2016 年，淮阴区人民政府为治理环境污染，促进淮阴区环境质量的提高，实现对淮阴区生活垃圾无害化、减量化、资源化处理的目标，在淮安市淮阴区新渡工业集中区建设淮安市淮阴区生活垃圾焚烧发电项目。2016 年 2 月淮阴区人民政府与中国光大城乡一体投资有限公司（中国光大国际有限公司全资子公司）签订了《淮阴区生活垃圾焚烧发电 BOO 项目特许经营协议》，确定拥有大型生活垃圾焚烧厂投/融资、设计、建设、运营经验及专长的中国光大城乡一体投资有限公司作为投资人，并由投资人在淮阴区成立了光大城乡再生能源（淮安）有限公司，以实施本项目。此外，光大城乡再生能源（淮安）有限公司又投资建设了生物质发电项目，将农作物秸秆、桑树枝等作为燃料燃烧供热，实现“资源-产品-废物-再生资源”的农业循环经济模式，达到节约能源、减少环境污染，资源再利用的循环经济发展目标。

截止目前，光大城乡再生能源（淮安）有限公司已建工程包括生物质发电项目和生活垃圾焚烧发电一期项目，其中生物质发电主体工程为 1×75t/h 高温高压循环流化床锅炉配 1×C15 汽轮发电机组，设计生物质消耗量 11.64 万 t/a，设计发电量 1.08×10^{8}kWh/a，设计上网电量 9.475×10^{7}kWh/a；生活垃圾焚烧发电一期项目主体工程为 2×500t/d 机械炉排炉配 1×25MW 凝汽式汽轮机发电机组，设计生活垃圾消耗量 36.5 万 t/a（500t/d），设计发电量 14404.8×10^{4}kWh/a，设计上网电量 11970×10^{4} kW.h/a。

当前，淮安市清江浦区、淮阴区、淮安区和开发区已实现生活垃圾全量焚烧，但洪泽区生活垃圾仍送至洪泽区生活垃圾填埋场进行填埋，生活垃圾填埋量约 300 吨/日，而该生活垃圾填埋场剩余库容已不足 5 年，且特许经营期即将到期。另外，随着淮安市全区生活垃圾实现全量焚烧，生活垃圾填埋场除预留填埋飞灰固化物外，将逐步封场，届时废纸渣、废布条等与生活垃圾类似的一般固废去向将成为难题。因此，为了有效解决洪泽区生活垃圾，以及周边与生活垃圾类似的一般固废去向，光大城乡再生能源（淮安）有限公司拟投资建设生活垃圾焚烧发电二期扩建项目（以下简称本项目）。

1.2 建设项目基本信息

本项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，建设内容主要包括设垃圾接收、贮存、焚烧系统、烟气处理系统、垃圾热能利用系统、水处理系统、供水系统、电气系统、热工仪表控制系统、渗滤液收集处理系统等。

主要建设内容为二期综合主厂房（垃圾受料加料与辅助设施、焚烧厂房、烟气净化、飞灰稳定化间、石灰浆制备间）、二期渗滤液处理站，以及供水管线等配套工程。其中，主控楼、

净水及加压水泵房、油库油泵房、检修间、氨水储罐间等工程均依托现有项目（生活垃圾焚烧发电一期项目、以下简称现有项目），与现有项目共用。

本项目实际总投资23350万，其中环保投资3895万元，环保投资占总投资比例为16.68%。劳动定员：现有项目劳动定员100人，技术型员工占员工总人数的90%以上。本次二期工程在原一期项目础上增加30人，其中技术员6人，操作员工及服务人员24人。

工作制度：垃圾焚烧及发电工艺均常年连续运行，年工作日为365天。工作班次为四班三运转，每班工作8小时。考虑设备检修等，全年设备运行时数按照8000小时计。

表 1.2-1 建设项目基础信息

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">光大城乡再生能源（淮安）有限公司
生活垃圾焚烧发电二期扩建项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">光大城乡再生能源（淮安）有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">邵兵</td><td colspan="2">联系人</td><td>赵永利</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">淮安市淮阴区新渡工业集中区淮河东路707号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2">13953867521</td><td colspan="2">邮政编码</td><td>223302</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">扩建</td><td colspan="2">行业类别及代码</td><td>D4419-电力、热力生产和供应业</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">淮安市淮阴区新渡工业集中区淮河东路707号</td></tr>
<tr><td>占地面积</td><td colspan="5">5998.15m²</td></tr>
<tr><td>环评报告表编制单位</td><td colspan="2">中冶华天工程技术有限公司</td><td colspan="2">环评报告表编制完成时间</td><td>2021年10月</td></tr>
<tr><td>环评报告表审批部门</td><td colspan="2">淮安市淮阴生态环境局</td><td colspan="2">文号</td><td>淮环审【2021】2号</td></tr>
<tr><td>开工时间</td><td colspan="2">2022年4月</td><td colspan="2">竣工及开始调试运行时间</td><td>2023年6月</td></tr>
<tr><td>备案审批部门</td><td>/</td><td>文号</td><td>/</td><td>时间</td><td>/</td></tr>
</table>

2 验收依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月)；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 11 月 13 日实施）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订草案）》（2019 年 6 月 5 日）；

（6）国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院[2017]第 682 号令，2017 年 7 月 16 日）；

（7）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）；

（8）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部，2018 年 5 月 16 日）；

（9）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环境保护局，苏环控[97]122 号，1997 年 9 月）；

（10）《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》(中国环境监测总站，总站验字[2005]188 号文）；

（11）《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》(江苏省环境保护厅，苏环监[2006]2 号，2006 年 2 月）；

（12）《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）；

（13）《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发改委 21 号令，2013 年 2 月）；

（14）《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环境保护部办公厅环办[2015]113 号，2015 年 12 月 30 日）；

（15）国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知（环发[2001]199 号）；

（16）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（17）《淮安市淮阴区生活垃圾焚烧发电二期扩建项目环境影响报告书》（中冶华天工程技术有限公司，2021 年 10 月）；

（18）《关于淮安市淮阴区生活垃圾焚烧发电二期扩建项目环境影响报告书的批复》（淮安市淮阴区环境保护局，淮环审〔2021〕2 号，2021 年 12 月 24 日）；

（19）光大城乡再生能源（淮安）有限公司的其它资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目位于新渡工业集中区内，东侧约 90m 为连淮扬镇高铁线，南侧隔淮河东路为淮安泽隆新环保科技有限公司、江苏多田纺织科技有公司，西侧淮安华科环保科技有限公司，北侧为农田。距离本项目厂界最近的敏感目标为东南侧约 750m 的新渡村。项目周围 500m 范围内无村庄等环境敏感目标。厂区平面布置图见 3.1-1，厂区周围环境概况图见 3.1-2。

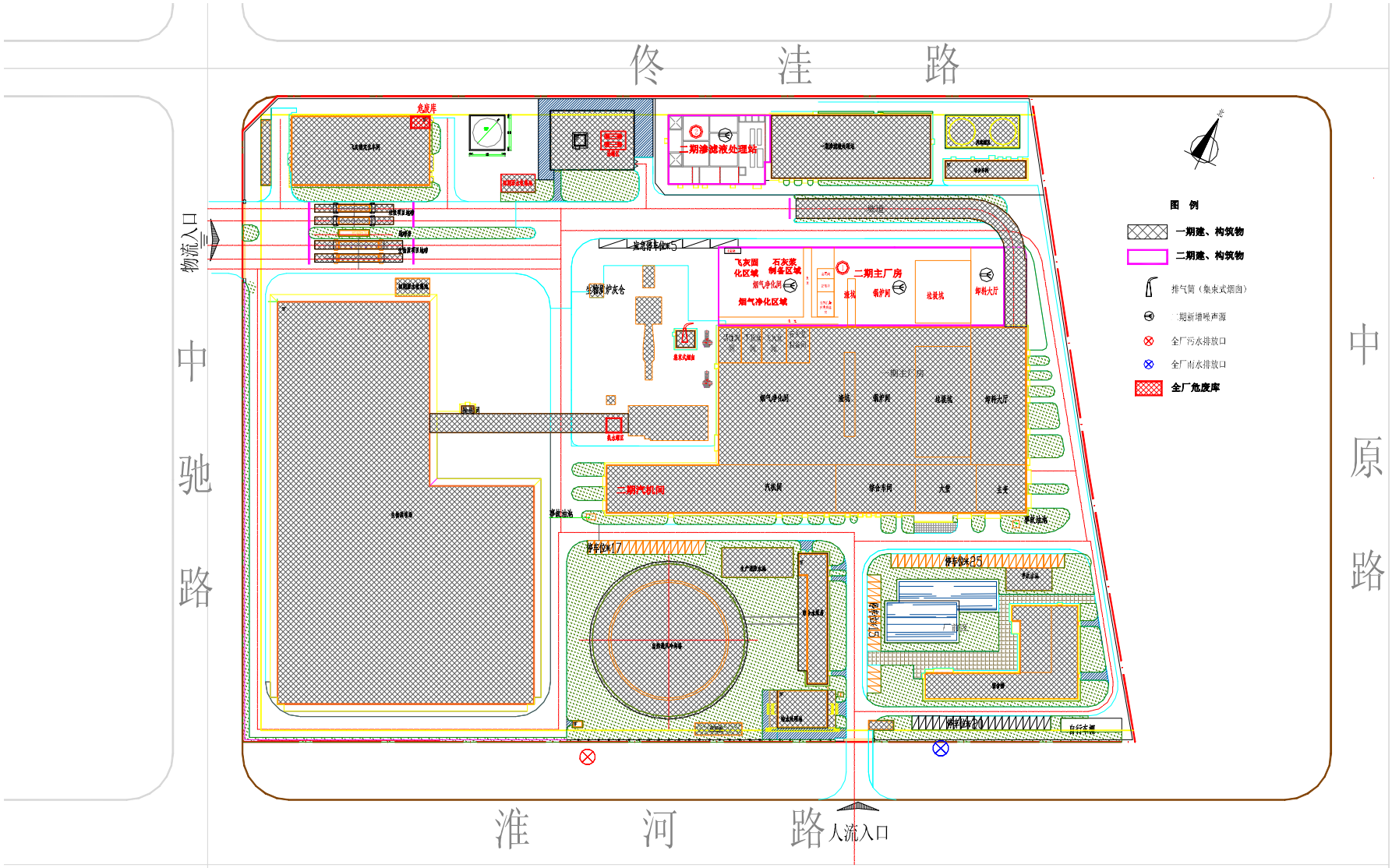


图 3.1-1 厂区总平面布置图

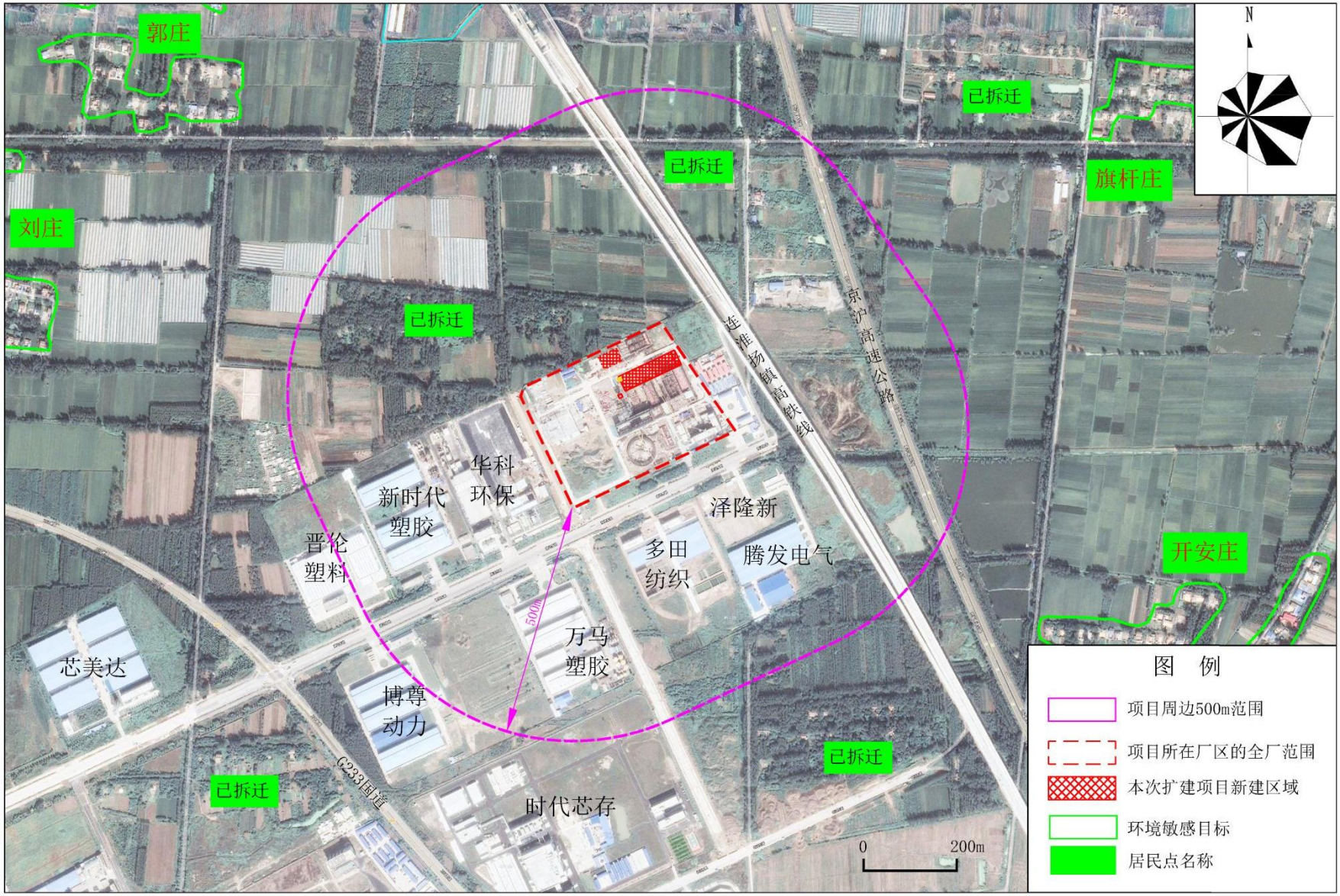


图 3.1-2 厂区周围环境概况图

3.2 本项目建设内容

3.2.1 本项目建设内容

本项目主要有主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程等组成，实际建设内容与环评内容基本一致，本项目实际建设内容详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容组成一览表

类别	项目名称		内容或规模	实际情况	备注
主体工程	垃圾接收、贮存和投料	接收系统	新建一个卸料平台连接通道，即将一期卸料平台和二期卸料平台相连通。主厂房内卸料大厅设置卸料平台，高 7m，长度 29.250m，宽度 23.350m，卸料大厅布置在 7m 平面，采用封闭布置，在宽度方向有 1%的坡度，坡向垃圾仓侧。内设樘垃圾卸料密封门。卸料大厅全封闭，卸料平台进出口设置两道电动卷帘门。	新建一个卸料平台连接通道，即将一期卸料平台和二期卸料平台相连通。主厂房内卸料大厅设置卸料平台，高 7m，长度 29.250m，宽度 23.350m，卸料大厅布置在 7m 平面，采用封闭布置，在宽度方向有 1%的坡度，坡向垃圾仓侧。内设樘垃圾卸料密封门。卸料大厅全封闭，卸料平台进出口设置两道电动卷帘门。	与环评一致
		贮存系统	钢筋混凝土半地下式垃圾贮池 1 个，设计尺寸 27.1m×24m×28.9m，有效容积 13300m³，可满足 1 台焚烧炉 8 天焚烧量的储存要求。	钢筋混凝土半地下式垃圾贮池 1 个，设计尺寸 27.1m×24m×28.9m，有效容积 13300m³，可满足 1 台焚烧炉 8 天焚烧量的储存要求。	与环评一致
			正常情况下垃圾贮池内臭气引入焚烧炉焚烧，非正常情况下臭气通过排风口送入活性炭吸附除臭装置，处理后通过排气筒至屋面以上 2m 排放。	正常情况下垃圾贮池内臭气引入焚烧炉焚烧，非正常情况下臭气通过排风口送入活性炭吸附除臭装置，处理后通过排气筒至屋面以上 2m 排放。	与环评一致
		投料系统	垃圾仓顶设置套 18t 双梁桥式抓斗起重机，备用套抓斗，容积均为 10m³。在垃圾卸料平台上面的 22.900m 处设置吊车控制室，能实现全自动、半自动操作（程序化操作状态）和手动操作三种方式。	垃圾仓顶设置套 16t 双梁桥式抓斗起重机，备用一台抓斗，容积均为 10m³。在垃圾卸料平台上面的 22.900m 处设置吊车控制室，能实现全自动、半自动操作（程序化操作状态）和手动操作三种方式。	与环评一致
		炉前给料系统	垃圾由垃圾吊车从垃圾贮池抓至焚烧炉的炉前给料斗后进入料井，利用液压式加料器推入焚烧炉内。	垃圾由垃圾吊车从垃圾贮池抓至焚烧炉的炉前给料斗后进入料井，利用液压式加料器推入焚烧炉内。	与环评一致
		渗滤液收集处理系统	卸料平台周围设置清洗地面的水栓，平台向垃圾贮池一侧保持 0.2%排水坡度，四周设置排水沟；平台底部设置拦渣栅，平台冲洗水及垃圾渗沥水通过排水沟进入渗滤液收集池。	卸料平台周围设置清洗地面的水栓，平台向垃圾贮池一侧保持 0.2%排水坡度，四周设置排水沟；平台底部设置拦渣栅，平台冲洗水及垃圾渗沥水通过排水沟进入渗滤液收集池。	与环评一致
			垃圾贮池池底保持 2%~2.5%排水坡度，卸车大厅地下靠近垃圾仓南侧设置一个渗沥液收集池，收集池容积 100m³。设置污水泵，渗滤液定期送至厂内污水处理站集中处理。	垃圾贮池池底保持 2%~2.5%排水坡度，卸车大厅地下靠近垃圾仓南侧设置一个渗沥液收集池，收集池容积 100m³。设置污水泵，渗滤液定期送至厂内污水处理站集中处理。	与环评一致

类别	项目名称		内容或规模	实际情况	备注
	垃圾焚烧系统	焚烧装置	采用 1 台机械炉排焚烧炉，处理能力 500t/d，配套设置单锅筒自然循环余热锅炉。焚烧炉置配套出渣机、一次风机、二次风机、引风机等辅助设备。	采用 1 台机械炉排焚烧炉，处理能力 500t/d，配套设置单锅筒自然循环余热锅炉。焚烧炉置配套出渣机、一次风机、二次风机、引风机等辅助设备（新建）。	与环评一致
		烟囱	4 根相互独立的钢烟囱（1 根为生物质电厂烟囱，2 根为一期垃圾电厂烟囱，1 根为本项目烟囱），外包钢筋混凝土套筒，组合成集束式烟囱。烟囱高均为 80m。	4 根相互独立的钢烟囱（1 根为生物质电厂烟囱，2 根为一期垃圾电厂烟囱，1 根为本项目烟囱），外包钢筋混凝土套筒，组合成集束式烟囱。烟囱高均为 80m。	与环评一致
		辅助燃料系统	每台焚烧炉配套 2 台启动燃烧器和 2 台辅助燃烧器，采用“0#”轻柴油为辅助燃料，冬季时采用#-20 轻柴油。设置 2 台输油泵，一用一备。	每台焚烧炉配套 2 台启动燃烧器和 2 台辅助燃烧器，采用“0#”轻柴油为辅助燃料，冬季时采用#-20 轻柴油。设置 2 台输油泵，一用一备。	与环评一致
	热能利用系统	发电机组	设置 1 台型号 C12-3.8/395 的中温中压抽凝式汽轮机，额定功率 12MW，配套冷凝器、凝结水泵等。	设置 1 台型号 C10-3.8 的中温中压抽凝式汽轮机，额定功率 10MW，配套冷凝器、凝结水泵等。	与环评一致
			设置 1 台型号 QFW-12-2 型空冷式发电机，额定功率 12MW，配套空气冷却器等。	设置 1 台型号 QFW-12-2-10.5 型空冷式发电机，额定功率 12MW，配套空气冷却器等。	与环评一致
		汽机热力系统	按 1 炉 1 机配置，包括主蒸汽系统、主给水系统、回热抽汽系统、轴封系统、疏放水系统、真空抽气系统、汽机凝结水系统、旁路冷凝系统、冷却水系统等。	按 1 炉 1 机配置，包括主蒸汽系统、主给水系统、回热抽汽系统、轴封系统、疏放水系统、真空抽气系统、汽机凝结水系统、旁路冷凝系统、冷却水系统等。	与环评一致
公用工程	生活用水及锅炉用水供水系统		项目生活用水由市政自来水供给，生产用水取自盐河。	项目生活用水由市政自来水供给，生产用水取自盐河。	与环评一致
	工业用水供水系统（净水站）		增加 1 套一体化处理设备，处理能力 200m³/h	增加 1 套一体化处理设备，处理能力 200m³/h	与环评一致
	化学水处理系统		增加一套化水制备设备，制水能力为 60t/h	增加一套化水制备设备，制水能力为 30t/h	与环评一致
	空压机		在一期空压机房内，新增两台螺杆式空气压缩机，排气量为 43m³/min，排气压力 0.85MPa，一用一备	在二期空压机房内，新增一台螺杆式空气压缩机，排气量为 46m³/min，额定排气压力 0.7MPa，无备用。	与环评一致
	循环水系统		采用 2500m²钢筋混凝土自然通风双曲线冷却塔。	采用 2500m²钢筋混凝土自然通风双曲线冷却塔。	与环评一

类别	项目名称	内容或规模	实际情况	备注
				致
	供电系统	高压厂用电设置一条 10kV 母线 1 段即 IV 段，沿用一期已有的一条备用电源 10kV 母线 0 段，低压厂用电采用照明和动力合并供电的 380/220V，设置 1 段 400 V 母线即 V 段。沿一期已建的一台公用备用变压器（40B）。	高压厂用电设置一条 10kV 母线 1 段即 IV 段，沿用一期已有的一条备用电源 10kV 母线 0 段，低压厂用电采用照明和动力合并供电的 380/220V，设置 1 段 400 V 母线即 V 段。沿一期已建的一台公用备用变压器（40B）。	与环评一致
	升压站	在一期主厂房内扩建已有的 1 座 kV 升压站（一期已建包括 31.5MVA 升压变、25MVA 升压变），双回 110kV 线路接入附近 220KV 朱集变电所 110kV 母线。其中 31.5MVA 升压变供垃圾电厂一期，二期扩建一台 16MVA 升压变。25MVA 升压变供生物质电厂。	在一期主厂房内扩建已有的 1 座 kV 升压站（一期已建包括 31.5MVA 升压变、25MVA 升压变），双回 110kV 线路接入附近 220KV 朱集变电所 110kV 母线。其中 31.5MVA 升压变供垃圾电厂一期，二期扩建一台 16MVA 升压变。25MVA 升压变供生物质电厂。	与环评一致
辅助工程	综合楼	行政办公和员工倒班生活用房。	行政办公和员工倒班生活用房。	与环评一致
	自动控制系统	设中央控制室，采用 DCS 分散控制系统（焚烧系统、余热发电系统、烟气处理系统）；化水房、灰渣清运系统等辅助系统采用就地控制，设就地控制室。	设中央控制室，采用 DCS 分散控制系统（焚烧系统、余热发电系统、烟气处理系统）；化水房、灰渣清运系统等辅助系统采用就地控制，设就地控制室。	与环评一致
	进厂道路	厂内道路采用城市型，路面结构采用水泥混凝土路面。	厂内道路采用城市型，路面结构采用水泥混凝土路面。	与环评一致
	地磅区	在厂物流入口设置地磅房配置 2 套（60t）电子汽车衡，分别用于进出厂车辆的秤重。	在厂物流入口设置地磅房配置 2 套（60t）电子汽车衡，分别用于进出厂车辆的秤重。	与环评一致
	输送引桥	采用现浇钢筋混凝土框架结构。	采用现浇钢筋混凝土框架结构。	与环评一致
储运工程	飞灰收集系统	每台焚烧炉袋式除尘器设置 8 个灰斗，每 4 个灰斗设 1 台刮板输送机；烟气处理反应塔灰斗也设 1 台刮板输送机；设置 1 处飞灰固化车间，内设 1 个 150m³灰仓，顶部配套袋式收尘器。	每台焚烧炉袋式除尘器设置 8 个灰斗，每 4 个灰斗设 1 台刮板输送机；烟气处理反应塔灰斗也设 1 台刮板输送机；设置 1 处飞灰固化车间，内设 1 个 150m³灰仓，顶部配套袋式收尘器。	与环评一致
		飞灰固化后暂存于现有的暂存库，其占地面积 1500m²，最大可储存 1200 包，共计 900t，最大循环周期约 23 天。	飞灰固化后暂存于现有的暂存库，其占地面积 1500m²，最大可储存 1200 包，共计 900t，最大循环周期约 23 天。本	与环评一致

类别	项目名称	内容或规模	实际情况	备注
		本次新增飞灰固化物约 20t/d，届时循环周期将缩短为 15 天，仍能够满足安全循环周期 14 天要求。	次新增飞灰固化物约 20t/d，届时循环周期将缩短为 15 天，仍能够满足安全循环周期 14 天要求。	
	炉渣收集系统	主厂房内设置 1 处出渣间，跨度 8.900m。内设渣池 1 处，渣仓深 4.5m，宽 3.400m，长 20.450m，可储存约 3 天的炉渣。顶部设置 1 台电动桥式抓斗起重机，容积 8m³。	主厂房内设置 1 处出渣间，跨度 8.900m。内设渣池 1 处，渣仓深 4.5m，宽 3.400m，长 20.450m，可储存约 3 天的炉渣。	与环评一致
	危废库	1 个 45m³的危废库房，最大储存量约 10t。本项目仅新增少量废活性炭（因过期更换且未使用的除外）、废布袋、废润滑油和化验废液，通过加快周转周期，现有危废库房能够满足储存需求。	1 个 45m³的危废库房，最大储存量约 10t。本项目仅新增少量废活性炭（因过期更换且未使用的除外）、废布袋、废润滑油和化验废液，通过加快周转周期，现有危废库房能够满足储存需求。	与环评一致
	轻柴油储罐	2 个 20m³埋地钢制油罐，本项目柴油新增使用量约 56t/a，现有柴油储罐增加本项目用量后，储存周期将缩短至 30 天，能够满足储存需求。	2 个 20m³埋地钢制油罐，本项目柴油新增使用量约 56t/a，现有柴油储罐增加本项目用量后，储存周期将缩短至 30 天，能够满足储存需求。	与环评一致
	活性炭贮仓	设置 1 个活性炭贮仓，容积 35m³，活性炭仓上配有高、低料位计、仓顶除尘器、防爆装置、真空压力释放阀、仓壁振动器和人孔等附属设施。本项目活性炭新增使用量为 96t/a，现有活性炭贮仓增加本项目用量后，储存周期将缩短至 50 天，能够满足储存需求。	设置 1 个活性炭贮仓，容积 35m³，活性炭仓上配有高、低料位计、仓顶除尘器、防爆装置、真空压力释放阀、仓壁振动器和人孔等附属设施。本项目活性炭新增使用量为 96t/a，现有活性炭贮仓增加本项目用量后，储存周期将缩短至 50 天，能够满足储存需求。	与环评一致
	干粉仓	设置 1 个干粉仓，容积 100m³，配套设有高、低料位监测、仓顶除尘器等辅助设施。本项目消石灰新增使用量约 1800/a，现有干法仓新增加本项目用量后，储存周期将缩短至 10 天，能够满足储存需求。	设置 1 个干粉仓，容积 100m³，配套设有高、低料位监测、仓顶除尘器等辅助设施。本项目消石灰新增使用量约 1800/a，现有干法仓新增加本项目用量后，储存周期将缩短至 10 天，能够满足储存需求。	与环评一致
	石灰仓	设置 1 个石灰仓，容积 100m³，配套设有高、低料位监测、仓顶除尘器等辅助设施。	设置 1 个石灰仓，容积 100m³，配套设有高、低料位监测、仓顶除尘器等辅助设施。	与环评一致
	氨水罐	1 个 75m³的 20%双层氨水储罐。本项目氨水新增使用量为 180t/a，现有氨水罐增加本项目用量后，储存周期将缩短至 45 天，能够满足储存需求。	1 个 75m³的 20%双层氨水储罐。本项目氨水新增使用量为 180t/a，现有氨水罐增加本项目用量后，储存周期将缩短至 45 天，能够满足储存需求。	与环评一致

类别	项目名称		内容或规模	实际情况	备注
环保工程	废水处理	渗滤液处理	建设 1 座废水处理站，处理能力 250m³/d，采用“物化预处理+高效厌氧反应器+超滤+纳滤+RO 膜系统”工艺，垃圾渗滤液、车辆及地面冲洗废水经渗滤液处理站处理后，浓缩液全部回用于制浆用水，排水达标排入市政污水管网。	建设 1 座废水处理站，处理能力 250m³/d，采用“物化预处理+高效厌氧反应器+超滤+纳滤+RO 膜系统”工艺，垃圾渗滤液、车辆及地面冲洗废水经渗滤液处理站处理后，浓缩液全部回用于制浆用水，排水达标排入市政污水管网。	与环评一致
		生活污水处理	经化粪池预处理后，排入市政污水管网，送至新渡片区污水处理厂集中处理。	经化粪池预处理后，排入市政污水管网，送至新渡片区污水处理厂集中处理。	与环评一致
		排水管网铺设	按“雨污分流、清污分流”原则，布置厂内的雨水管网、各类污水管网等，已按两期工程规模建设完毕。	按“雨污分流、清污分流”原则，布置厂内的雨水管网、各类污水管网等，已按两期工程规模建设完毕。	与环评一致
	废气处理	焚烧烟气净化	采用“SNCR 炉内脱硝+机械旋转喷雾干燥净化塔+干法脱硫+活性炭喷射+布袋除尘” 的组合烟气净化工艺，处理后尾气经 80m 高烟囱排放。	采用“SNCR+PNCR 炉内脱硝+机械旋转喷雾干燥净化塔+干法脱硫+活性炭喷射+布袋除尘” 的组合烟气净化工艺，处理后尾气经 80m 高烟囱排放。	新增 PNCR 脱硝系统
		恶臭污染防治	卸料大厅全封闭，卸料平台进出口设置两道电动卷帘门。	卸料大厅全封闭，卸料平台进出口设置两道电动卷帘门。	与环评一致
			垃圾仓顶部设置一次风机抽风口，保持贮池内负压，抽风送至焚烧炉作为助燃空气。	垃圾仓顶部设置一次风机抽风口，保持贮池内负压，抽风送至焚烧炉作为助燃空气。	与环评一致
			垃圾仓顶部配套可燃气体检测装置、事故风机，并设置 1 套活性炭除臭装置，排气口从 15.0m 以上侧墙开孔排出。	垃圾仓顶部配套可燃气体检测装置、事故风机，并设置 1 套活性炭除臭装置，排气口从 15.0m 以上侧墙开孔排出。	与环评一致
			渗滤液处理站恶臭采取加盖密封、密闭收集，并引入垃圾仓，最终与垃圾仓恶臭一起送至焚烧炉焚烧。	渗滤液处理站恶臭采取加盖密封、密闭收集、并引入垃圾仓，最终与垃圾仓恶臭一起送至焚烧炉焚烧；设一套火炬沼气燃烧处理装置，收集后的恶臭压力未达到安全焚烧控制要求，则直接送至渗滤液处理站处设置的火炬高空燃烧处置。	新增火炬燃烧器
	固废处置		焚烧炉灰渣经渣池暂存后，定期外售；飞灰在固化车间固化并经检验合格后，卫生填埋，设计飞灰处理能力 15t/d。	焚烧炉灰渣经渣池暂存后，定期外售；飞灰在固化车间固化并经检验合格后，卫生填埋，设计飞灰处理能力 15t/d。	与环评一致
			生活垃圾委托厂内集中收集后，直接送入垃圾贮池。	生活垃圾委托厂内集中收集后，直接送入垃圾贮池。	与环评一

类别	项目名称	内容或规模	实际情况	备注
				致
	地下水防控	按分区防渗要求，落实不同区域的防渗措施。	按分区防渗要求，落实不同区域的防渗措施。	与环评一致
	风险防范	1 座 1000 m^3的事故应急池(即二期渗滤液处理站调节池空出一格做事故池）。	1 座 1000 m^3的事故应急池（即二期渗滤液处理站调节池空出一格做事故池）。	与环评一致
	噪声污染防治	采取安装隔声箱体（罩）、基础减振、厂区围墙隔声、距离衰减等综合措施。	采取安装隔声箱体（罩）、基础减振、厂区围墙隔声、距离衰减等综合措施。	与环评一致

3.2.2 主要原辅材料及燃料

本工程主要原辅材料消耗主要为生活垃圾、一般工业固废、生产用水、电等，具体见表3.2-2。

表 3.2-2 主要原辅材料消耗及能耗一览表

序号	项　目	单位	全年指标	备　　注	实际建设情况
1	生活垃圾	t/a	109500	300t/d	与环评一致
2	一般工业固废	t/a	73000	200t/d	
3	消石灰	t/a	1812	半干式机械旋转喷雾干燥净化塔、干法消石灰喷射	
4	活性炭	t/a	96	烟气净化系统	
5	20%氨水	t/a	300	用于炉内脱硝	
6	螯合剂	t/a	160	主要成分为二甲基二硫代氨基甲酸盐、水，用于飞灰固化	
7	0#轻质柴油	t/a	56	点火、辅助燃料（含硫率为≤0.035%）	
8	生产用新鲜水	m^3/a	690960	按夏季工况	
9	厂用电	$10^4kWh/a$	1040	厂内自用电量	

3.2.3 生产设备

本项目主要生产设备主要是主体工程和辅助工程设备，情况见表3.2-3。

表 3.2-3 主要设备一览表

类别	序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备　注	实际情况
主体工程	一	垃圾接收系统					与环评一致
	1	垃圾卸料门	宽 3.8m，高 5.5m	套	3	液压对开门	
	2	垃圾吊车	双梁桥式抓斗起重机 Q=8t，Lk=31.5m（暂定）抓斗 V=10m³	套	2	采用变频调速	
		备用抓斗	V=10m³	套	1	常规抓斗	
	3	渗滤液提升泵	Q=30t/h，H=30m	台	2		
	4	潜水泵	Q=10t/h，H=12m	台	1		
	二	垃圾焚烧系统					
	1	逆推炉排垃圾焚烧炉	机械炉排炉，500t/d（生活垃圾 300t/d、一般固废 200t/d），综合燃烧低热值：3789kJ/kg	台	1		

类别	序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备　注	实际情况
	2	燃烧器					
		启动燃烧器	启动燃烧器：6MW	套	2		
		辅助燃烧器	辅助燃烧器: 10MW	套	2		与环评一致
	3	风机:					
	（1）	1#一次风机	5387 Nm³/h P= 6000 Pa 变频	台	2		
		2#一次风机	5387 Nm³/h P= 6000 Pa 变频	台	2		
		3#一次风机	14007Nm³/h P=11040Pa 变频	台	2		
		4#一次风机	14007Nm³/h P=11040Pa 变频	台	2		
		5#一次风机	4310Nm³/h P=5400Pa 变频	台	2		
	（2）	二次风机	29405Nm³/h P=10152Pa 变频	台	1		
	（3）	炉墙冷却风机	16020Nm³/h 风压：11040Pa 温度：20℃变频	台	1		
	三	余热利用系统					
	1	余热锅炉	4.0MPa 400℃，额定蒸发量 50t/h	台	1		
	2	抽凝式汽轮发电机组					
	（1）	抽凝式汽轮机	型号：C10-3.8，额定功率 1000kW	台	1		
	（2）	发电机	型号：QF-7.5，功率 12000kW	台	1		
辅助工程	四	烟气净化系统					
	（一）	炉内脱硝系统					
	1	SNCR		套	1		
	2	PNCR		套	1		
	（二）	半干法脱硫系统					
	1	喷雾塔		台	1		
	（1）	喷雾塔本体					
	（2）	旋转雾化器	西格斯	台	1	备用一台旋转雾化头	
	（3）	双流体喷雾装置	双流体喷枪	只	4		
	（三）	除尘系统					
	1	布袋除尘器	过滤面积 3291 ㎡	套	1	含 1 台 3m³ 压缩空气储罐（工艺用）	
	2	滤袋	PTFE+PTFE 覆膜	条	1646		
	3	引风机	设计风量：109800m³/h，风压：7200Pa	台	1		
	（四）	石灰浆制备系统					
	1	石灰仓	容积 100m³	台	1		

类别	序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备　注	实际情况
	2	石灰乳储浆罐	容积 20m³	台	1		
	3	石灰浆泵	设计流量 12.5m³/h	台	2	一用一备	
	（五）	活性炭喷射系统					
	1	活性炭仓	容积 35m³	台	1		与环评一致
	2	仓顶除尘器	过滤面积 12m²	台	1		
	3	定量给料螺旋	设计输送量 20kg/h	台	1		
	4	喷射器	额定输送量 20kg/h	台	1		
	(六)	干粉喷射系统					
	1	干粉仓	容积 100m³	台	1		
	2	定量给料螺旋	额定输送量 500kg/h	台	1		
	3	喷射器	额定输送量 500kg/h	台	1		
	4	罗茨风机	设计风量 2Nm³/min	台	2	一用一备	
	（七）	飞灰固化系统					
	1	飞灰仓	容积 150m³	台	1		
	2	单轴螺旋输送机	LS315	台	1		
	3	单轴螺旋输送机	LS250	台	1		
	4	飞灰输送系统		套	1		
	（七）	飞灰固化物暂存					
	1	飞灰固化物暂存间	占地面 1500m²	个	1	依托现有	
	（八）	油库油泵房				依托现有	
	1	供油泵	流量:4.0m³/h，扬程:2.5MPa	台	2		
	2	柴油储罐	V=20m³	台	2		
	五	中心化验室设备表					
	（一）	水分析部分				依托现有	
	1	电光分析天平	TG328A 称量 200g	台	1		
	2	工业天平	称量 200g 感量 1.0mg	台	1		
	3	电热恒温干燥箱	202-1 300℃	台	1		
	4	电热恒温水浴	8 孔 HHS-21.8 37-100℃	台	1		
	5	钠度计（PNA 计）	DWS-51 型	台	1		
	6	电导仪	DDS-11A 型	台	1		
	7	酸度计	PHS-2 型	台	1		
	8	分光光度计	721-100 V=200V	台	1		
	9	硅酸根分析仪	PGF	台	1		
	10	白金蒸发皿	60g	台	1		
	11	白金坩埚	60g	台	1		
	12	秒表		台	1		

类别	序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备　注	实际情况
	13	可调电热器	6 联	台	1		
	14	玻璃研体	φ200	台	1		
	15	高纯水有机玻璃交换计	3 柱	套	1		
	(二)	油分析部分				依托现有	与环评一致
	1	凝固点仪		台	1		
	2	思氏黏度计	GB266-77	台	1		
	3	开口闪点测定仪	GB261-64 SY-3269-64	台	1		
	4	闭口闪点测定仪	GB261-64 SY-3269-16	台	1		
	5	电热鼓风干燥箱	GB65-1 型	台	1		
	6	真空泵	ZX-0.5 型	台	1		
	7	油浴箱	TC-24 型 300℃	台	1		
	8	电热砂浴	DS7101A 60×45×9	台	1		
	9	界面张力仪	BZHYI-180 型	台	1		
	10	破乳化度测定仪	SYH 型	台	1		
	11	比重计	0.6-2 刻度 0.001	台	1		
	（三）	灰渣分析部分				依托现有	
	1	数字灰分挥发份测定仪	HCV-Z(V)型	台	1		
	2	高温炉	1000℃	台	1		

3.3 水量平衡图

3.3.1 给水系统

本项目设生产给水系统、消防给水系统、生活给水系统、循环水系统及重复利用水系统，共五个给水系统。

（1）生产给水系统

生产给水主要供给主厂房焚烧设备、烟气净化设备、高压给水泵等设备冷却水、循环水系统补充水。

原一期综合水泵房已考虑二期循环水泵设备，管道等。一期与二期新增机组采用共用母管制，循环水供回水管（钢管），管径均为 D1420×13（工艺用水点）。

（2）消防给水系统

本项目消防给水系统分为：室内消火栓给水系统、室外消火栓给水系统，管网及水泵系统沿用一期。

各消防系统用水量如下：室内消防用水量为 25L/s，火灾延续时间按 2h 计，则室内消防一次用水量为 180m³；室外消防用水量为 20L/s，火灾延续时间按 2h 计，则室外消防一次用

水量为 144m³；室内消防用水量为 60L/s，火灾延续时间按 1h 计，则室内消防一次用水量为 216m³；合计消防用水总量为 540m³。

本项目室内、外消火栓消防水池及消防水泵与一期共用。

（3）循环水系统

本次扩建项目循环水系统采用现有的自然通风冷却塔。

（4）重复利用水系统

厂内对水质要求不高的用水点可利用循环水系统的部分排污水，本设计中排污水主要用于车间内地面冲洗用水、锅炉定期排污冷却水、捞渣机冷却水、飞灰固化用水等。

（5）生活给水系统

本厂生活用水采用自来水，用于厂内生活用水和用水水质要求高的用水点。厂区管网呈枝状布置，主干管管径 DN150mm。

原一期工程生活给水系统配不锈钢水箱 1 个。变频调速供水设备 1 套，额定供水量 18m³/h，额定供水压力 0.45MPa。

一期的生活给水量可满足二期新增的生活用水量，因此二期不再新增生活给水设备。

3.3.2 排水系统

厂区排水采用生产废水、生活污水和雨水分流排放系统。

垃圾渗滤液、车辆及地面冲洗废水经渗滤液处理站处理后，浓缩液全部回用于石灰制浆用水；循环冷却系统排水和净水站排水均为清净水，可直接排入雨水管网；化水系统反冲洗水和反渗透浓水通过回用水装置收集后全部回用于生产系统；锅炉排水、渗滤液处理站排水与生活污水一起达标排入市政污水管网。

厂区雨水由地势高位流向地势低位，通过雨水管网排到厂外雨水系统，在厂区内设置两座初期雨水收集池，厂区雨水通过雨水管网汇入到雨水调节收集池内，部分用于厂内洒水、绿化，部分排入到厂外雨水沟中。一期已设置全厂雨水排放系统，二期不需设置。

本项目水平衡图见 3.3-1，全厂水平衡见 3.3-2。

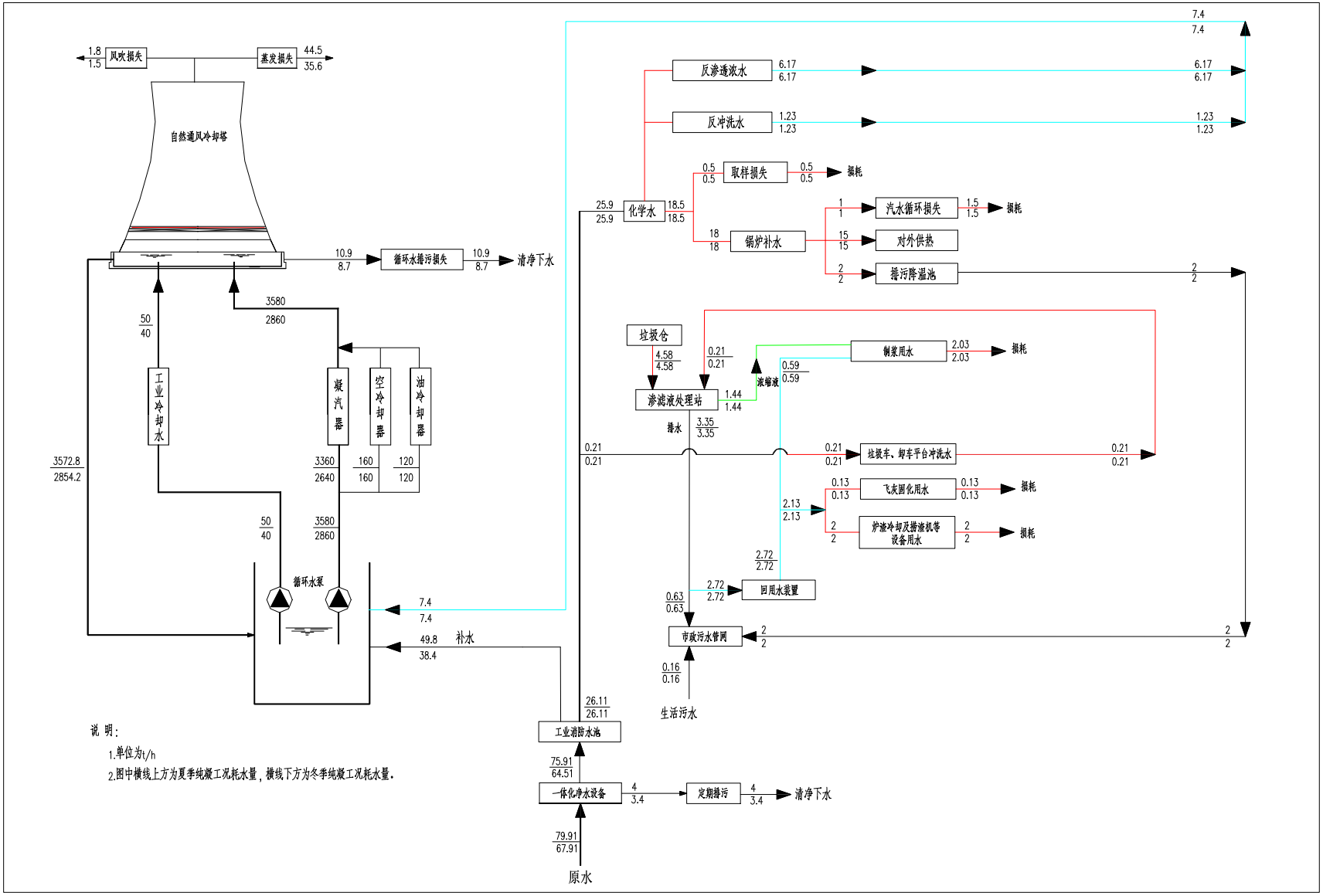


图 3.3-1 本项目水平衡图 单位：m³/h

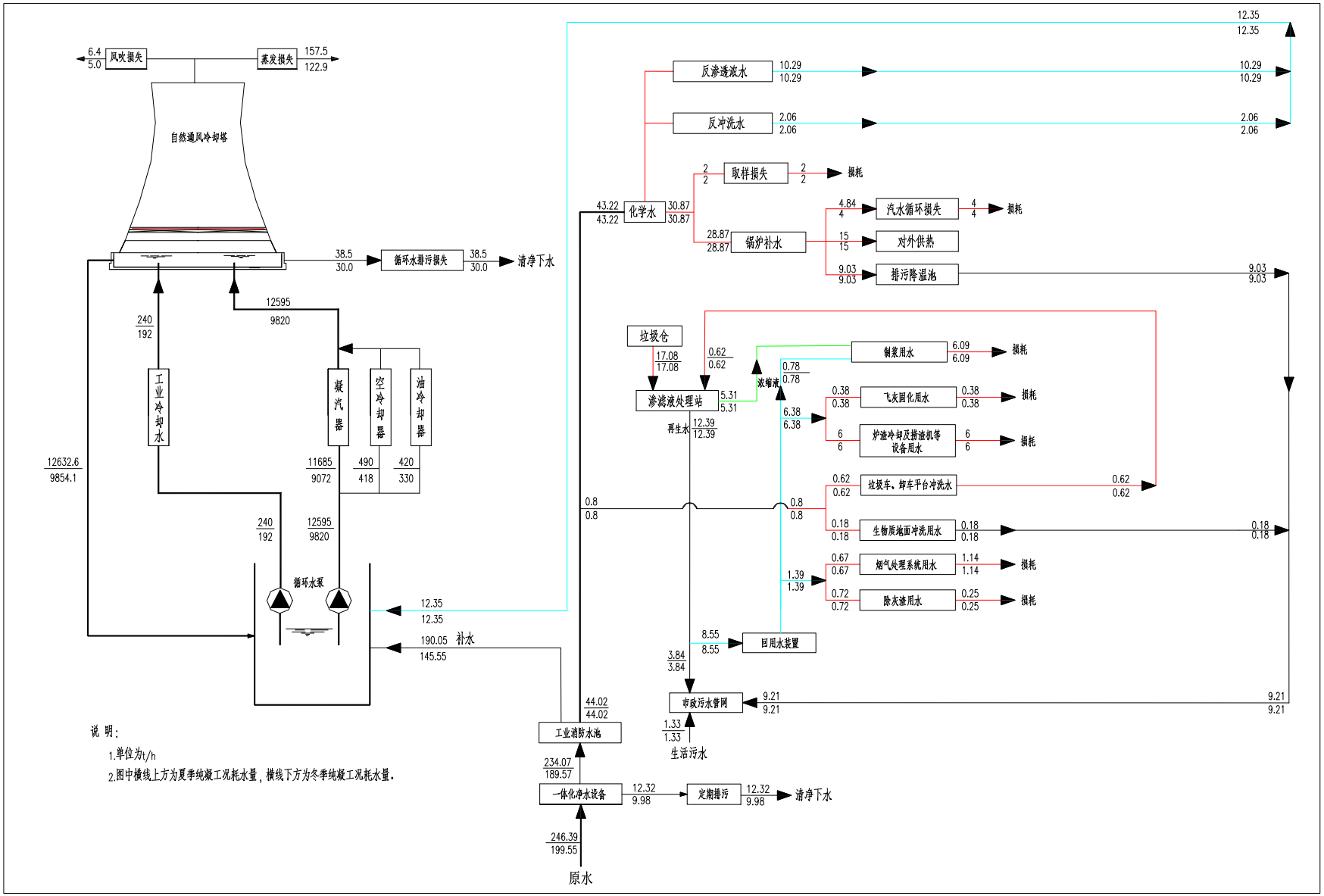


图 3.3-2 全厂水平衡图 单位：m³/h

3.4 主要工艺流程及产污环节

3.4.1 工艺流程简述

（1）垃圾运输车经栈桥进入垃圾仓卸料大厅，将生活垃圾由卸料门处卸入仓内。卸料门采用电动机械装置，防止垃圾仓内臭味外溢。垃圾仓侧面设有一次风机吸风口，使垃圾仓内保持负压，防止臭味和甲烷气积聚；一次风机抽取仓中空气作为焚烧炉的助燃空气送入炉膛，二次风则从焚烧炉间上部抽取。

垃圾仓容积可存贮 7 天的生活垃圾焚烧量，卸入垃圾仓的生活垃圾经堆放发酵，使垃圾渗沥液顺利导出并保证设备事故或检修时能正常接收垃圾。垃圾仓内设爪式抓斗吊车，供焚烧炉加料和对仓内垃圾进行混合、倒堆、搬运、搅拌操作，以保证入炉垃圾组份的均匀性和稳定燃烧。吊车的运行由与垃圾仓完全隔离的控制室进行遥控，并具有称重、超载保护及防摆、防倾、防撞等功能。

吊车将垃圾抓入给料斗，经给料管、液压推杆送入焚烧炉内燃烧。

（2）在焚烧炉正常运行时，垃圾在炉排上，经干燥、预热、燃烧、燃烬阶段，完成焚烧过程。燃料焚烧产生的热量通过余热锅炉受热面吸收，并经过热器后产生中温中压过热蒸汽（400℃、4.0MPa）送往发电机组发电。

垃圾在炉内燃烧，产生的热能通过余热锅炉产生蒸汽，再经汽轮发电机组转化成电能。焚烧炉的炉渣外售给淮安泽隆新环保科技有限公司综合利用。

（3）垃圾焚烧烟气净化系统采用“SNCR+PNCR”炉内脱硝+机械旋转喷雾干燥净化塔+干法消石灰喷射+活性炭喷入装置+袋式除尘器”组合工艺，烟气中的污染物含量经处理全部达标后，通过 1 根高 80m、出口内径为 1.8m 的烟囱排放到大气中。

余热锅炉、机械旋转喷雾干燥净化塔、袋式除尘器等收集的飞灰经预处理后，螯合固化，达到生活垃圾填埋场污染物控制标准（GB16889-2008），进入垃圾处理场安全填埋。

3.4.2 产污环节分析

本项目运行期各类污染源产生情况及治理措施见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要污染源分布及治理情况汇总一览表

项目	排放源	主要污染物名称	治理对策
废气	垃圾接收和储运系统	恶臭	密闭、负压，用风机抽向焚烧炉
	垃圾焚烧系统	焚烧烟气，主要污染物包括烟尘、酸性气体、重金属、二噁英类等	采用“SNCR+PNCR 炉内脱硝+机械旋转喷雾干燥净化塔＋干法消石灰喷射+活性炭喷射＋布袋除尘”烟气净化方案，尾气经 80m 烟囱高空排放
废水	垃圾池	垃圾渗滤液	渗滤液等生产废水采用“物化预处理+高效厌氧反应器+MBR+纳滤膜系统”的处理工艺处理后回用于生产用水；生活污水排入市政污水管网。
	主厂房卸料区	冲洗废水	
	车辆运输道路	冲洗废水	
	锅炉房、烟气净化车间	车间保洁废水	
	职工日常生活	生活污水	
	化水车间	纯水制备排污水	全部回用于生产系统
	锅炉房	锅炉排污水	排入市政污水管网
	循环冷却系统	置换排污水	清净水，排入雨水管网
固体废物	焚烧炉	炉渣	外售给淮安泽隆新环保科技有限公司综合利用
	烟气净化系统	飞灰	厂内固化后送王元填埋场分区安全填埋
	污水处理站	污泥	脱水后厂内焚烧
	职工日常生活	生活垃圾	厂内焚烧
噪声	电机组、泵类及其它配套设施	高噪声设备，等效连续声级 70～85dB（A）	厂房隔声、设备消声、减振等

本项目的主要工流程及产污环节见图 3.4-1。

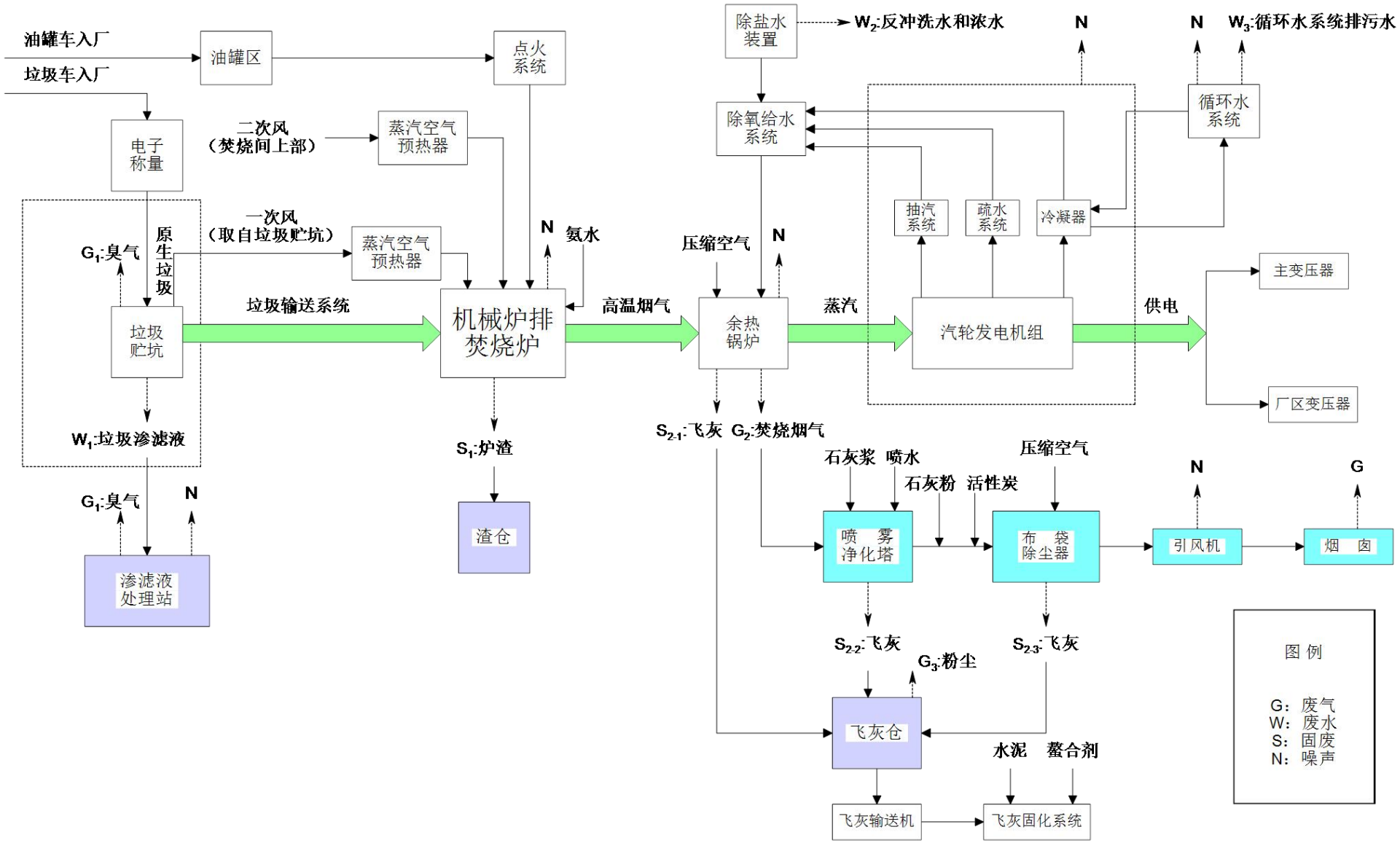


图 3.4-1 本项目主要工艺流程及产污环节图

3.4.3 垃圾接收及供料系统

3.4.3.1 系统流程及设施构成

垃圾接收及供料系统流程是：生活垃圾运输车、一般固废运输车进厂时经检视、称重，再进入垃圾接收厅将垃圾卸入垃圾池暂时贮存，并用垃圾吊车搅拌混合生活垃圾和一般固废后再将垃圾送入焚烧炉。系统主要包括以下设施：地磅、垃圾接收厅、垃圾自动倾卸门、垃圾池、垃圾起重机。

3.4.3.2 垃圾检视及称量系统

称量系统为计量入厂垃圾和出灰渣等物料重，由承载台、传送打印设备构成，可实现日常数据处理制作报表、月报表及向中央装置的数据传送，原一期工程已建设。

3.4.3.3 垃圾卸料大厅

经称量后的垃圾运输车通过垃圾输送栈桥按指定路线和信号灯以及语音广播系统指示驶入一期卸料大厅，垃圾输送栈桥全封闭，入口设置自动感应门，然后由一期卸料大厅与二期卸料大厅的连接平台进入二期卸料大厅。垃圾卸料大厅供垃圾车辆的驶入、倒车、卸料、驶出，以及车辆的临时抢修。卸料平台地面标高 7.0 米，顶标高 19.0m，满足最大可能车辆转弯半径的 2～3 倍。

在垃圾吊控制室设有垃圾门控制盘，垃圾吊操作人员根据垃圾池内垃圾堆放情况，选择垃圾车在几号垃圾门倾倒垃圾，通过信号指示灯，指示垃圾车倒车至指定的卸料台，此时垃圾池的卸料门自动开启，垃圾倒入坑内。

完成卸料的垃圾车驶离平台，当垃圾运输车开出一定距离时卸料门自动关闭，以保持垃圾池中的臭味不外逸。

垃圾卸料大厅为密闭式布置，引桥与垃圾卸料大厅的入口采用快速关断门进行密闭，卸料区布置气幕机，以防止卸料区臭气外逸以及苍蝇飞虫进入。为了保障安全，在垃圾卸料口设置阻位拦坎，以防垃圾车翻入垃圾池。

垃圾卸车平台采用高位、封闭布置，进厂垃圾运输车在汽车衡自动秤重后，通过引道进入卸车平台。

卸车平台在宽度方向有0.2%坡度，坡向垃圾池侧，垃圾运输车洒落的渗沥液，流至垃圾池门前的地漏，汇集到管道中，导入渗沥液收集池。

3.4.3.4 垃圾卸料门

垃圾卸料平台设置3座垃圾卸料门，以保证本厂的垃圾运输车的快速、便捷进厂卸车。卸料门前装有红绿灯的操作信号，指示垃圾车卸料。设防止车辆滑入垃圾池的车挡及防止车辆撞到门侧墙、柱的安全岛等设施。卸料门的控制方式为液压门，并能实现自动控制功能。

3.4.3.5 垃圾池

垃圾池贮存垃圾，对垃圾的重量调节；对垃圾进行搅拌、脱水和混合等处理。

（1）贮坑功能及容量

垃圾池是一个密闭的并具有防渗防腐功能的钢筋混凝土结构垃圾储池，用于接收和贮存垃圾，垃圾池长26.45m，宽24m，高28.9m，有效容积为13300m³。按日处理垃圾和一般固废500t计算，可满足储存7天垃圾量的要求，垃圾吊车不存在死区位置，并在进入垃圾库的缓冲间内设置轴流风机，保持缓冲间内有较高的负压采用钢筋混凝土半地下结构。垃圾在垃圾池内堆存不仅可达到垃圾堆放发酵、渗沥液顺利导出提高垃圾热值的目的，而且还能保证设备事故或检修时仍可接收垃圾，起到一定的调节作用。在垃圾堆放期间，对其进行搅拌、混合、脱水等处理，使垃圾成分更加均匀，有利于焚烧。底层垃圾自然堆积压实，提高了仓内垃圾的实际堆存量。为减少垃圾池占地面积，增加有效容积，垃圾储坑为单面堆高的形式。

垃圾池内设置合理的储存分区，便于垃圾入炉前发酵和排除渗沥液，同时垃圾池内合理安排垃圾分区，有助于管理垃圾上料作业。垃圾在垃圾池内分区如图 3.4-3 所示。

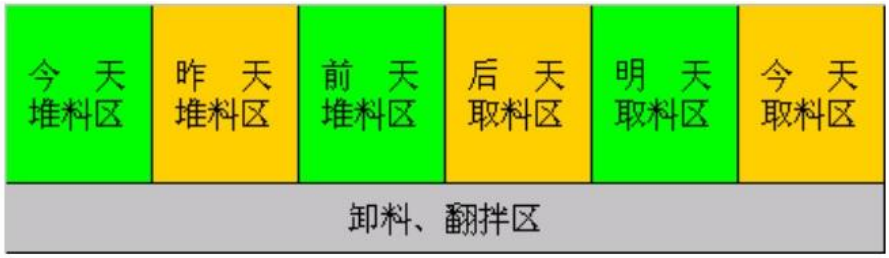


图 3.4-2 垃圾在仓内平面布置示意图

垃圾池上方靠焚烧炉一侧设有一次风机吸风口，抽吸垃圾池内臭气作为焚烧炉燃烧空气，并使垃圾池呈负压状态，防止臭味和甲烷气体的积聚和溢出。此外，在垃圾池顶加设通风除臭系统，保证焚烧炉停炉期间垃圾储存坑的臭气不向外扩散。在主厂房楼顶布置除臭设备装置，从垃圾池顶抽出的臭气经除臭装置净化、脱臭后排出，以避免臭气污染环境。

（2）垃圾池及渗沥液收集槽防渗系统

由于垃圾池储量大、潮湿、有腐蚀性，且气味较重，所以，垃圾池采用混凝土结构，门采用密封门；垃圾池的卸料口及卸料口以下的坑壁、坑底内表面采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料（环氧基面层材料）。

在垃圾池、渗沥液收集槽及相关设施结构结构设计及施工时采取相应防渗措施，确保渗透系数 $K<1.0x10^{-7}cm/s$。

垃圾池渗沥液收集系统见图 3.4-4。

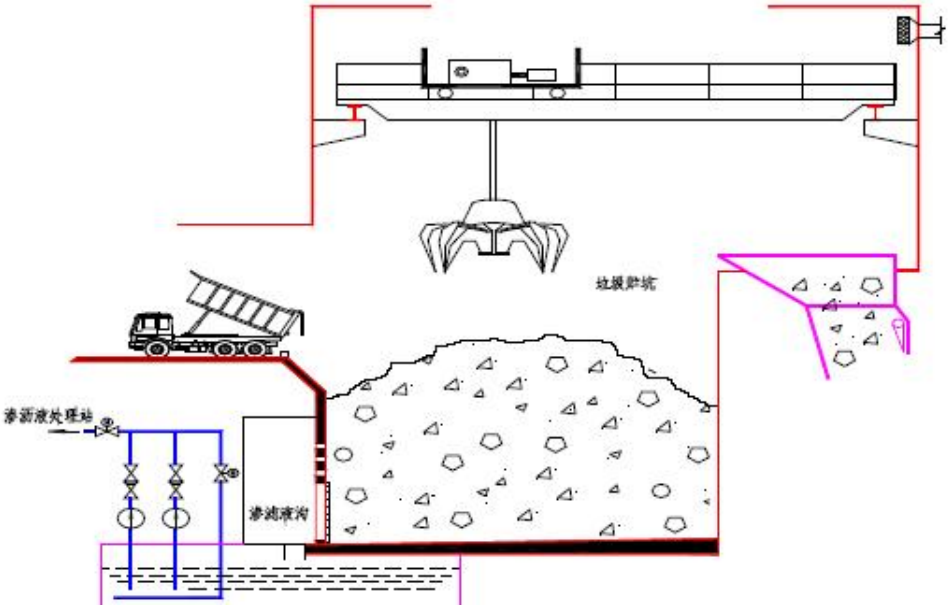


图 3.4-3 垃圾池渗沥液收集图

垃圾池一侧上部设有吊机操作室，操作室有着良好的通风条件，保持不断地向室内注入新鲜空气。并与垃圾池完全隔离。吊机操作人员视线可覆盖整个垃圾池。

在垃圾池适当位置设摄像头，以便监视垃圾池的运行情况，并将信号传至中央控制室。

垃圾池上部吊车轨道面相对标高为+33.15m，设有足够的空间以便吊车的搅拌、混合和堆置等运行操作；在垃圾池两端设吊车检修平台，垃圾吊车上方设电动葫芦可对垃圾吊车进行检修。贮存坑设有消防、防爆系统；侧壁和坑底强度能抗抓斗冲击。垃圾吊车在抓取时不应存在死区。

在缓冲间内应考虑轴流风机，使其保持高负压，让臭气不易扩散。

垃圾池内设有垃圾渗沥液收集系统，渗沥液从垃圾池中采取分层排出的措施，在垃圾池的底部侧壁上设置多个用于排出渗沥液的方孔约 1.6×0.8m，在方孔的上部设置 9 个直径约为 0.3m 的圆孔，分三层布置，满足分层排出渗沥液的要求，保证将垃圾渗沥液排顺畅至渗沥液收集池。收集池有效容积为 400m³，保证 1-2d 的渗沥液存储量。收集到的垃圾渗沥液用两台渗沥液泵（一用一备）送至渗沥液调节池，由渗沥液处理站处理。

3.4.4 垃圾焚烧系统

3.4.4.1 进料系统

本系统是用垃圾抓斗起重机将垃圾投入料斗并将垃圾连续不断地、安全地输送到炉排上的系统，该系统主要由料斗、溜槽和给料器组成。

3.4.4.2 焚烧炉排

炉排片分为两种，一种是固定炉排片，另一种是活动炉排片。

这两种炉排片按一定的斜度交叉排列。因此，当炉排片上的垃圾受重力作用向下移动的同时，垃圾料层下面的部分受到与重力相反方向的倾斜往上的推力，使得料层内部的垃圾在活动炉排片的逆推（向上倾斜）作用下被带到料层表面。

垃圾的这种逆向活动可以实现一系列燃烧特征，这是其他传统的顺推炉排所无法实现的。

3.4.4.3 出炉渣系统

出渣系统由落渣管、出渣机、渣池和渣吊等组成。

垃圾经充分焚烧后产生炉渣，热灼减率≤3%。大部分炉渣被推至燃烬炉排，从焚烧炉后端排出，落进出渣机。从炉排间隙中落下的漏渣，经过炉排下部渣斗和溜管被引入炉排漏渣输送机，由该输送机送到落渣管溜管、落入出渣机。炉渣和漏渣由水冷式出渣机冷却，而后被出渣机推进渣池，渣池中的炉渣由抓斗起重机放至运渣车,送至炉渣处理车间综合利用。

3.4.4.4 焚烧炉液压系统

给料机、活动炉排、出渣机等由液压油缸来驱动。

执行机构各自具有独立的控制阀、速度（流量）调节阀和油压控制回路。

在充分考虑液压装置的紧凑性、可操作性、容易检修和安全检查的基础上，把油缸、电机、油压泵、各控制阀等的构成部件集中到了共同平台上。

把各控制阀集中在集合管柜上，力求减小管道的数量来达到防止接管处的油漏现象。

各个油缸的进油口集中在一个地方，并且在每个进油端口都设有压力监测口。结构上更容易确认调压工作的执行情况，便于调压工作。

油缸的油量机、液压油的温度计和压力表的操作在同一个地方就可以全部完成。

焚烧炉液压驱动装置的电气控制部件的电线集中在中央集束柜里，充分考虑了与外线接入工作的方便性。

炉排液压站既可以就地控制，也可以在中央控制室远程通过 DCS 系统控制。

3.4.4.5 燃烧空气系统

（1）一次风系统

一次风机从垃圾贮坑上部吸风，经一次风蒸汽空气预热器加热至 220℃，送至炉排下风室，再送入燃烧室。燃烧用一次风流量约 68612 Nm^3/h。

中央控制系统可以通过炉排底部的调节阀对各个区域的送风量进行单独控制，一次风同时具有冷却炉排和干燥垃圾的作用。

设 10 台一次风机，

1#一次风机，两台，设计风量：5387m^3/h，风压：6000Pa。

2#一次风机，两台，设计风量：5387m^3/h，风压：6000Pa。

3#一次风机，两台，设计风量：14007m³/h，风压：11040Pa。

4#一次风机，两台，设计风量：14007m³/h，风压：11040Pa。

5#一次风机，两台，设计风量：4310m³/h，风压：5400Pa。

一次风机采用变频调速控制。

（2）二次风系统

二次风机由焚烧间上部吸风及推料器封闭间、炉排油缸密封间内吸风，各取风支管应设置电动风门，采用变频控制，经二次风蒸汽空气预热器加热至 166℃，送至二次风喷嘴，再送入二次燃烧室，二次风流量约为 29405Nm³/h。

本方案中设 1 台二次风机，设计风量：29405m³/h，风压：10152Pa。二次风机采用变频调速控制。

（3）烟囱

在烟气厂房尾部设置烟囱，烟囱高度 80m。

设 1 台引风机，设计风量：111000m³/h，风压：7200Pa。

引风机采用变频调速控制。

（4）炉墙冷却风系统

炉墙冷却风系统主要由冷却风机和风管组成，取自推料器密封间内臭气，本系统的作用是冷却炉墙，防止炉渣在炉墙面上结焦。

方案中设炉墙冷却风机 1 台，设计风量：16020m³/h，风压：11040Pa。炉墙冷却风机采用变频调速控制。

3.4.4.6 启动点火及辅助燃烧系统

二期焚烧炉和锅炉各配 2 台点火燃烧器和 2 台辅助燃烧器，均使用 0 号柴油为燃料。

原一期设卧式钢制油罐，经核算二期不需要新增油罐。

点火燃烧器是为了在焚烧炉启动时提高炉温而设置的。它由点火器、点火燃烧器用燃烧风机、挡板、配管、阀和仪表、点火燃烧器控制盘组成。点火燃烧器以一定倾角安装在焚烧炉后壁的外壳上。该角度与炉排的倾角相同。点火燃烧器由燃烧器本体、点火器、点火气阀单元、电磁阀单元、燃烧空气单元、冷却空气挡板及附件组成。在 DCS 和就地均可操作燃烧器点火程序控制器和燃烧器风机的起动和停止。

辅助燃烧器是为了焚烧炉起动时提升炉内温度或当炉内温度降低时为保持适当温度而设置。它由辅助燃烧器、辅助燃烧器用燃烧风机、挡板、配管、阀和仪表、辅助燃烧器控制盘组成。辅助燃烧器的运转、操作与点火燃烧器相同。辅助燃烧器安装在焚烧炉膛出口处侧墙。

当炉内温度低于 850℃，点火和燃油流量控制的运行模式都选择在自动模式时，辅助燃

烧器的点火程序控制器开始动作，然后在最小燃烧状态下点火。在试车时已预先依据炉内压力和温度的实际变动调整好燃油流量的增加速度，当炉内温度低于 850℃，辅助燃烧器起动以提高炉内温度，在焚烧炉能够以适当的温度连续运行时，燃油流量逐渐降至最小流量，直至辅助燃烧器自动熄火。

3.4.4.7 吹灰系统

锅炉的积灰、结焦影响受热面的传热效率，使锅炉排烟温度上升，导致锅炉的热效率下降，理论计算和运行经验表明，锅炉排烟温度升高 20℃，锅炉热效率就会下降 1%，同样严重的是积灰、结焦达到一定程度时会引起锅炉受热面的腐蚀和意外停炉，造成重大的经济损失。目前锅炉受热面吹灰方式应用较广的主要有蒸汽吹灰、声波吹灰和激波吹灰。本项目余热锅炉清灰器采用蒸汽吹灰和燃气脉冲清灰结合的方式。清灰系统主要功能是保证各受热面积灰少，腐蚀小，保证余热锅炉较高的热效率。每两个管组间布置上下两层吹灰点，采用左右对称布置，在余热锅炉一级蒸发管屏和过热器之间设置 12 台长伸缩式吹灰器，内管材质 321，喷头及枪管材质采用 316L，在二级蒸发管屏前和省煤器区域设置 18 台旋转式激波吹灰器，喷口材质选用 316L。为防止烟气反窜腐蚀爆燃罐的所有管道（包括高温隔离风管道及爆燃罐与喷口连接的管道）及爆燃罐，其材质采用 316L。

蒸汽吹灰器具有：有效吹扫面积大，纵深厚，吹灰效果明显，余热锅炉运行周期长等优点。由于垃圾飞灰在高温段的结渣性较强，粘结性大的特点，结合实际应用的经验：蒸汽吹灰器在垃圾发电受热面吹灰的优势很明显，能维持余热锅炉连续运行最长时间达 8 个月，一般在 6 个月以上。虽然受热面有磨损的可能，但由于余热锅炉受热面在吹扫面的管束设计有可靠的防磨装置。在设计形式上保证吹灰器启动时不带水运行，在运行过程中严格按操作规程进行吹灰，充分预热和疏水，减少受热面的磨损。因此，在过热器区域选用蒸汽吹灰器是非常合适的。

燃气脉冲清灰器能够在较大空间范围内有效清除受热面的积灰结焦，大幅度提高换热效率和降低排烟温度，运行可靠、效果显著。燃气脉冲清灰器的爆燃罐和喷口的设计尤为重要，本项目爆燃罐不但能够产生足够强度的爆燃冲击波，而且还特别节省燃气，能够在较少的燃气耗量条件下产生足够强度的爆燃冲击波。同时能够最大限度提高罐体的混合气充满度，提高弱爆炸波的强度。喷口装在爆

燃罐的出口上，其作用是将引发后的爆燃波通过喷口伸向炉体内部定向吹扫受热面。根据吹灰部位的形状尺寸，确定喷口伸入长度及喷口角度。喷管穿墙结合处采取特殊结构，将喷管固定在炉墙外部钢骨架上，同时保证喷管与炉墙的良好密封性，达到完全密封与减震的效果，确保炉墙不受喷管振动影响。

3.4.4.8 空气预热器

本项目焚烧系统采用蒸汽空气预热器。

每台锅炉的两侧各配置一个一次风蒸汽预热器。蒸汽在管内流动放热，空气在管外横向冲刷。一次风蒸汽空气预热器均分二级，一级空气预热器用一抽对空气进行加热，加热蒸汽压力为 1.0MPa(a)，加热蒸汽温度为 274℃；二级空气预热器用锅炉汽包的饱和蒸汽进行加热，加热蒸汽压力为 4.9MPa，温度为 264℃。。二次风蒸汽空气预热器用一抽进行加热，加热蒸汽压力为 1.0MPa，温度为 274℃。

3.5.4.9 冷却水系统

本项目的辅机冷却水中，凝汽器、冷油器、发电机空冷器、水环真空泵等采用循环水冷却；送引风机、给水泵等设备的轴承冷却水，采用闭式水冷却水。工业水接有至冷油器和发电机空冷器夏季掺冷水。

3.4.4.10 余热利用系统

余热锅炉是与焚烧炉配套的余热利用装置，垃圾焚烧产生热能通过余热锅炉产生蒸汽。本余热锅炉为单锅筒自然循环形式，由三个垂直通道和一个水平通道组成，卧式布置。在第一通道下半部敷设有炉膛绝热层，炉膛前拱、炉膛两侧、为全水冷壁结构，表面敷设有耐火绝热层，水平通道依次布置高温过热器、中温过热器和低温过热器，在过热器中布置有二级喷水减温。第四通道布置了省煤器。

高温烟气经第一、二通道冷却和沉降后进入第三通道，依次进入蒸发器、过热器、省煤器后经烟道排往烟气净化系统。

锅炉补水为来自水处理间的除盐水，经除盐水泵送到除氧器除氧。130℃的锅炉给水从除氧器水箱流至低压给水母管，再经给水泵加压，通过锅炉高压给水母管供余热锅炉的给水和减温水；给水经省煤器加热后进入汽包。为了控制汽包水位和主蒸汽温度，在锅炉给水和减温水管上设电动调节阀门，锅筒水位是通过三冲量串级调节，操作员可通过设在水位计旁摄像头在中控室的工业电视上观察锅筒水位。

锅筒中产生的饱和蒸汽通过三级过热器（低温、中温、高温）和二级喷水减温器后得到压力为 4.0MPa（g），温度为 400℃过热蒸汽，二期 1 台余热锅炉产生主蒸汽供 1 台 10MW 汽轮机发电机组发电。

锅炉采用室内布置，构架按抗地震烈度 7 度、场地类别IV类设计。整个锅炉为支撑结构，平台为镀锌栅格平台。

3.4.4.11 化学加药和分析取样系统

本项目新设炉水加磷酸盐装置 1 套。该装置由溶盐槽、加药泵及管道阀门等组成。锅炉加药需用的药水由加药装置的加药泵送至锅筒。

为了确保焚烧锅炉、汽轮发电机安全经济运行及监督、控制垃圾焚烧过程产生的废气、废水、固体废物，淮阴光大设置化验室进行化学分析，并设汽水在线分析取样装置，烟气在线分析取样装置。所有在线分析装置均可将测定数据转变成 4-20mA 标准信号送中控室计算机，便于操作员巡检和记录打印。

3.4.4.12 锅炉排污系统

为保证蒸汽品质，锅炉设连续排污和定期排污，连续排污水和定期排污水分别进入连续排污扩容器和定期排污扩容器。连续排污扩容器二次蒸汽排往除氧器，其排污水排往定期排污扩容器；定期排污扩容器二次蒸汽直接排入空气，其排污水排入室外降温池，降温后排入市政污水管网。

3.4.4.13 垃圾渗沥液系统

生活垃圾含有大量水份，贮存于垃圾池的垃圾产生一定数量的渗沥液由布置于垃圾池底部的隔栅渗出，汇集于垃圾池外的污水沟内，经污水沟流至污水池内暂时存储。

每台炉进料斗渗沥液收集斗的渗沥液接入总管排至污水池，污水泵出水管接出一冲洗水管回接至总管各喷水点，预防总管堵塞。

当污水池内渗沥液达一定数量时，经过污水泵将其送至厂内渗沥液处理站处理。

3.4.5 烟气净化系统

3.4.5.1 净化工艺

根据锅炉出口烟气参数及排放限值要求，本项目采用“SNCR+PNCR 脱硝+半干式机械旋转喷雾吸收塔＋干法+活性炭吸附＋袋式除尘”的处理工艺。

工艺构成：

（1）炉内脱氮系统（SNCR+PNCR）；

（2）石灰浆制备系统；

（3）旋转喷雾脱酸塔；

（4）消石灰干粉喷射系统；

（5）活性炭喷射吸附系统；

（6）布袋除尘器；

（7）烟道系统（包括风机、在线监测及烟囱）；

（8）飞灰输送和储存系统；

（9）电气自控系统。

3.4.5.2 炉内脱氮系统（SNCR+PNCR）

SNCR 系统主要包括氨水接受和存储系统、加压给料系统、雾化喷射系统和自动控制系统。氨水由专业的运输车运输入厂，通过加注泵将 20%浓度的氨水注入氨水储罐中。运行时，氨水首先由增压泵从罐中抽出，经过混合分配单元分配至各个焚烧炉，再由高压气体通过喷枪喷入炉内。每台焚烧炉设计一套喷射系统，每套喷射系统由数支喷枪组成，喷枪采用 304 不锈钢材料制造，由喷枪本体、喷嘴座、雾化头、喷嘴罩四部分组成，每支喷枪配有气动推进器，实现自动推进和推出喷枪的动作。本项目选用气力式压缩空气作为雾化介质。气力式雾化是通过具有一定动能的高速气体冲击液体，从而达到一定雾化效果的方式。

PNCR 系统主要包括存储系统、输送系统、喷射系统、自动控制系统四大部分。根据锅炉运行情况和 NOx 排放情况将脱硝剂送入喷射系统。该系统主要包括罗茨风机、料喷射器、气源分配器、罐顶除尘器设备、电动葫芦上料装置、喷枪及管路、破桥装置、给料器、计量称重装置、中央控制模块，在线监测系统与烟囱 CEMS 结合共用。PNCR 脱硝技术是将高分子的脱硝粉剂通过气力输送的方式喷入余热锅炉炉膛，喷射温度窗口为 850～1000℃，在此温度下，高分子的脱硝剂分解释放出高活性的氨基自由基，氨基与烟气中的 NOx 反应，将 NOx 还原成 N2。

3.4.5.3 石灰浆制备系统

石灰浆制备系统由储料仓、仓顶布袋除尘器、定量给料机、配浆槽、供浆槽、浆液泵等组成。该系统主要作用是完成脱酸所需石灰粉及石灰浆液的储存、制备及输运等功能。

生石灰从厂外运来，并通过槽车的气力输送至石灰储料仓，为防止石灰输送过程中到处飞扬，储料仓顶设有除尘器收集粉尘。储仓内的氧化钙粉末通过定量给料机（可调速，调整 CaO 的供料量）供粉给制浆槽，在制浆池中加定量水消化配制成 5～8%左右浓度的石灰乳液；再由计量泵送到反应塔的喷浆系统，石灰浆的喷淋量根据除尘器出口 SO_2 及 HCl 浓度值自动调整，同时根据烟气出反应塔的温度自动调节冷却水的补给量。为了防止石灰粉入槽时的粉尘飞扬，消化槽上方设有通风除尘设施。2 台石灰浆泵通过切换管道输送阀门实现 1 用 1 备。石灰浆泵将储浆槽内的石灰浆送至反应塔。选择合适的石灰浆流体输送的速度以防止石灰在管路上的沉积，同时最大限度减少管路磨损，还能兼顾石灰浆输送量的变化对流体输送速度产生的影响。

本项目配备 1 个石灰仓和 1 套浆液制备系统。石灰仓上配有高、低料位计、仓顶除尘器、真空压力释放阀、仓壁振动器和人孔等附属设施。

表 3.4-2 石灰粉品质指标

项　　目	指　　标	直　径	百分比
纯　　度	＞90%	0.090mm	99%
比　　重	0.7～1.1t/m³	0.063mm	95%
比表面积	1.5～2.5m²/g	0.032mm	83%
反应温升 60℃	1min	0.010mm	62%

3.4.5.4 旋转喷雾脱酸塔

旋转喷雾干燥脱酸反应塔由耐磨合金制造的机械旋转喷雾盘、旋转喷雾器高速电机（12000～18000r/min）、旋转喷雾器冷却风机、脱酸反应塔本体和相关控制系统组成。石灰浆泵赋予耐磨合金旋转喷雾盘进料管一个恒定的压力，以保证给料调节系统的稳定运行。旋转喷雾器高速电机是旋转喷雾干燥脱酸反应塔的关键组件，它带动耐磨合金旋转喷雾盘高速均匀的旋转，使石灰浆雾化成极细的雾滴以提高吸收效率。塔顶部的气流分布器使气体形成涡流状态，可延长反应时间。旋转喷雾干燥脱酸反应塔的体积可保证达到预定的脱除效率，同时满足使石灰浆水分蒸发成为干粉的要求。

焚烧炉出口含酸性气体的烟气进入反应塔进行脱酸处理，同时降温（根据烟气出反应塔的温度自动调节冷却水的补给量）。由制浆系统输送过来的石灰浆液通过塔顶的双相流固定喷头进行雾化，石灰浆液被雾化成粒径 120～200μm 左右的雾滴，这些细小的雾滴与酸性气体充分接触，在一系列的化学反应后去除烟气中绝大多数的酸性气体。反应过程中，雾滴吸收烟气中的热量不断蒸发水分，结合反应塔独特设计，塔内的高温烟气使得浆液雾滴在下降的过程中得到干燥，并在到达塔底前将水分充分蒸发，形成固体反应物从塔底排出。

去除酸性成分的化学反应方程式如下：

$SO_2 + Ca(OH)_2 = CaSO_3 + H_2O$

$Ca(OH)_2 + SO_3 = CaSO_4 + H_2O$

$2HCl + Ca(OH)_2 = CaCl_2 + 2H_2O$

$2HF + Ca(OH)_2 = CaF_2 + 2H_2O$

在反应发生的同时，雾滴中的水分被烟气干燥蒸发，最终的反应产物是粉末状的干料（主要成分为 $CaCl_2$、CaF_2、$CaSO_3$、$CaSO_4$、$Ca(OH)_2$ 和烟尘），这些粉尘在塔底部及后面的布袋除尘器中被收集下来。烟气中剩余的气相污染物在通过滤袋时与未完全反应的 Ca(OH)2 进一步反应而被去除。另外由于烟温降低，烟气中的部分有毒有机物和重金属也可以被凝聚或被干燥的粉尘吸附而除去。

旋转喷雾干燥脱酸反应塔喷入的石灰浆量是通过其后的烟气在线监测仪自动控制，根据烟气在线监测仪测得的烟气量及其中 SO_2 及 HCl 含量，调节石灰浆回流调节阀，以控制进入反应塔所需的石灰浆量。由于喷入的石灰浆量不能将烟气温度从 220℃降至 150℃，需向反应塔内补充调温水量，使调温水与石灰浆一同喷入反应塔内。根据反应塔入口温度及布袋除尘器出口温度和烟气露点之间的关系，控制反应塔调温水量，保证排烟温度高于露点温度 20～30℃，避免烟气结露而影响布袋除尘器的正常工作，减少因烟气结露引起设备腐蚀。

旋转雾化器装在吸收塔中心通道的上部，系统运行中可在线更换备用雾化器。旋转喷雾器工作时高速旋转，剧烈的摩擦使轴承发热，温度较高。因此需设置循环冷却水降温，冷却水考虑水质较高闭式水。

3.4.5.5 干粉喷射系统

该系统主要由消石灰干粉储仓、定量螺旋给料机和喷射风机组成，其主要用途在于：

（1）在焚烧炉启停炉期间，由于锅炉排烟温度低，半干法脱酸系统无法正常投运，此时可以启动干粉喷射系统，达到脱酸的目的，防止高浓度酸性气体对布袋除尘器造成腐蚀；

（2）新布袋装好后需用消石灰对布袋进行预喷涂，该系统的增设使预喷涂工作变得简单高效；

（3）在旋转喷雾器维护期间，焚烧炉排烟直接进入布袋除尘器则很容易对除尘器造成损伤，而启动消石灰干粉喷射系统，既可以使烟气达标排放又避免高浓度酸性气体对布袋除尘器造成腐蚀。

（4）作为旋转喷雾半干法脱酸系统的补充，进行二级脱酸，进一步降低酸性气体浓度，保证其净化效果最终达标。

本项目消石灰粉末，由供货商负责用专用车运至本厂烟气净化系统的消石灰干粉储仓。本项目配置 1 台消石灰干粉储仓，储仓上配有高、低料位计、仓顶除尘器、真空压力释放阀、仓壁振动器和人孔等附属设施。消石灰粉添加为连续作业，储仓下设出料口，出料口下设插板阀、缓冲料斗及定量螺旋给料机控制消石灰粉添加量，经喷射器以喷射风机提供的空气为输送的动力，将消石灰粉喷入反应塔出口管道。干法喷射应能满足锅炉满负荷时的 SO2 及 HCl 指标控制，活性炭喷入位置位于脱酸塔到除尘器烟道上。

3.4.5.6 活性炭喷射吸附系统

由于垃圾焚烧过程中会有二噁英的产生与排放，因此为了更好地去除重金属及二噁英，通过在进除尘器前的烟气管道内喷入活性炭，用活性炭吸附重金属及二噁英，保证重金属及二噁英的排放浓度达到国家排放标准。

活性炭具有极大的比表面积，因此只要活性炭与烟气混合均匀且达到足够的接触时间就

可以达到要求的净化效率。活性炭喷入烟道后，即在烟道内开始吸附二噁英、Hg 等重金属污染物，但并没有达到饱和，随后与烟气一起进入附在滤袋表面上，与通过滤袋表面的烟气充分接触，最终达到去除烟气中重金属及二噁英的目的。

本项目活性炭，由供货商负责用专用车运至本厂烟气净化系统的活性炭仓。本项目配置 1 台活性炭仓，活性炭仓上配有高、低料位计、仓顶除尘器、真空压力释放阀、仓壁振动器和人孔等附属设施。各烟气净化系统独立供料，活性炭添加为连续作业，由缓冲料斗及定量螺旋给料机控制活性炭添加量，经喷射器将活性炭喷入反应塔出口管道。活性炭添加量随锅炉负荷变化和二噁英监测数据进行调整，实行阶梯调节。活性炭喷射采用罗茨风机输送。

表 3.4-3 活性炭品质指标

纯　　度		＞90%
灰　　分		＜10%
湿　　度		＜10%
比表面积		900m²/g
比　　重		～500kg/m³
碘吸附率		＞800
粒 径（mm）	≤0.150	97%
	≤0.074	87%
	≤0.044	72%
	≤0.010	40%

由喷射器喷入反应塔出口管道的活性炭必须与烟气均匀混合，且有足够长的接触时间，才能达到较高的净化效率。因此活性炭入口尽量设在紧靠反应塔的出口管道上，以加强混合并增加反应时间。当活性炭粉与烟气一起进入布袋除尘器后，停留在滤袋上的活性炭粉继续同缓慢通过滤袋的烟气充分接触，最大限度净化烟气中的二噁英及重金属离子。

3.4.5.7 布袋除尘器

本设计采低机械振打布袋除尘器收集烟气中的烟尘。除尘器由支架、灰斗及伴热、箱体、循环加热风系统、滤袋、振打清灰装置、卸灰阀等几部分组成，为单元组合式结构。滤袋材质为聚四氟乙烯覆膜的防酸滤料，具有耐酸碱性能好、清灰再生能力强、过滤效率高、运行持久、阻力低和憎水性好等特点，使用寿命 3 年以上，龙骨采用#20 钢外喷有机硅制作。

含尘烟气由除尘室下部的进风口进入箱体，净化气体在滤袋内向上经滤袋口进入上箱体，

由排风口排出。气流随后折转向上，通过内部装有金属架的滤袋，粉尘被捕集在滤袋的外表面，使气体净化。净化后的气体进入滤袋室上部的清洁室，汇集到出风管排出。随着除尘器的连续运行，当滤袋表面的粉尘达到一定厚度时，气体通过滤料的阻力增大，布袋的透气率下降，用机械振打布袋，将布袋外表面上的粉饼层打落，尘层跌入灰斗，滤袋又恢复了过滤功能。该系统采用机械振打方式清灰，以“定时清灰”和“差压清灰”两种方式控制清灰，采用优先控制原则，时间到，定时清灰优先；差压到，差压清灰优先。定时清灰：当清灰时间到，袋式除尘器将自动清灰，清灰结束后，重新计时；定压清灰：当袋式除尘器进出口压差达到设定值 1500Pa（可根据调试情况调整），袋式除尘器将自动清灰，清灰结束后，重新计时。

为防止除尘器底部温度低引起结露和粘灰问题，除尘器的灰斗采取电伴热系统。为了保护除尘器，防止布袋在开机时出现结露现象，除尘器配有预热器，开机后停用。

布袋除尘器布袋过滤面积约～3291m²，过滤风速～0.8~0.9m/min。

3.4.5.8 烟道系统

焚烧炉、余热锅炉、喷雾干燥脱酸反应塔、布袋除尘器均为负压运行，每条生产线配一台引风机，引风机布置在烟气处理的末端，以使整个系统保持负压，风机配有变频控制装置，根据焚烧炉负压信号对引风机实现自动操作。引风机风量为最大计算风量的 120%，压头为最大计算压力损失的 120%设计。引风机电机的线圈上装有三个温度计。风机本身具有温度保护和对轴承的振动进行探测的措施。

由于烟气中含有水分和少量酸性气体，为防止腐蚀，脱酸反应塔、布袋除尘器、引风机及烟道全部采用外保温。

烟道设置永久采样孔并设置监测平台，每条处理线分别设置一套包括自动比例采样装置在内的烟气在线监测装置，按《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》要求，实现对烟尘、SO2、HCl、NOx、O2、CO、CO2 等主要指标的在线监测。

净化后烟气由引风机送入厂房外的烟囱排入大气。烟囱高度 80m（一期已建设）。

3.4.5.9 飞灰输送和储存系统

（1）飞灰输送

本系统从反应塔和布袋除尘器灰斗下的手动阀开始，至灰仓下出料为止。包括反应塔下刮板输送机、除尘器下刮板输送机、全厂公用刮板输送机、位于飞灰稳定化站的斗式提升机和灰仓及相应阀门、驱动装置、辅助设施以及其他有关设施等设备。飞灰采用机械输送方式，公用刮板输送机、斗式提升机为双线，一用一备。

烟气进入脱酸反应塔，其中较大的颗粒物，由于离心力的作用而附着于反应塔壁并最终落入反应塔底部，脱酸反应塔底部收集物为脱酸反应生成物和烟气中粗烟尘的混合物，由反

应塔下刮板输送机输送至全厂公用刮板输送机上；烟气中所含的飞灰（包括喷入的活性炭），由布袋除尘器捕集至除尘器灰斗，并经除尘器下的 2 条刮板输送机送至斗式提升机，然后输送到灰仓顶部。

为了防止飞灰在输送和储存过程中因温度低而粘结附着在设备上，影响输灰系统正常运行，飞灰输送系统（包括反应塔下刮板输送机、除尘器下刮板输送机、斗式提升机和灰仓）采取保温和电加热措施，并且加热电功率可调。当控制点温度低于设定值时，电加热装置自动投入运行，当控制点温度高于设定值时，电加热装置自动减小加热功率。

（2）飞灰储存

为保证灰仓顺畅储灰，在灰仓顶部设有专用的布袋除尘器，灰仓配有料位仪及其它控制仪器，用于指示仓内料位，进入灰仓。为防止灰仓仓底出灰不畅，在灰仓底设置（加热）流化设施，由罗茨风机进行流化。本项目飞灰仓容积为 150m³。

脱酸反应塔和布袋除尘器收集到的反应生成物及飞灰属于危险固体废物，因此储存于灰仓内的飞灰需经固化或稳定化处理。

3.4.5.10 电气自控系统

烟气净化系统的子系统（石灰浆制备、脱酸反应塔、活性炭喷射、布袋除尘器、引风机、飞灰输送等）将在 DCS 里设置顺序控制并能自动运行，通过信号传输及关键数据在 DCS 上的显示，中央控制室能监视整个烟气净化系统。

烟气净化系统的控制纳入工程 DCS，在 DCS 系统上可以进行参数显示和控制，在中央控制室的操作员站上具备下列功能：

- 所有电机和控制阀门的状态监视；
- 报警；
- 启动/停止设备；
- 调节设定点；
- 自动阀的开/关。

3.4.5.11 工艺布置

烟气净化系统紧靠焚烧间，采用室内配置。

烟气净化主要设备与焚烧炉采取一对一配置，设备按烟气流向顺序布置。依次为脱酸反应塔、袋式除尘器和引风机，焚烧炉出口与脱酸反应塔进口相接，引风机出口接至烟囱下部导入口。石灰浆制备系统、活性炭喷射装置、消石灰喷射装置和飞灰固化设施均位于烟气净化厂房北侧，以方便进料、出灰运输。烟气在线连续监测装置控制室布置在双管组合钢制烟囱下方、钢筋混凝土套筒的底层。

炉内脱硝系统布置在焚烧间副跨脱硝间内。

烟囱位于主厂房西侧。

3.4.6 余热利用系统

3.4.6.1 机组选型

根据蒸汽参数和余热锅炉产汽量，选用 1 台 10MW 抽凝式汽轮机组+12MW 发电机组。一段可调整抽汽供焚烧炉空气预热器，热用户为一段可调整抽汽段。二段非调整抽汽供除氧器和热用户，三段非调整抽汽供低压加热器。

表 3.4-4 余热锅炉主要性能参数

名称	单位	基本参数及要求	备注
设计燃料		生活垃圾	
炉排型式		机械炉排	
锅炉数量	台	1	
设计低位热值	kJ/kg	7536	
额定垃圾处理量	t/d	500	
额定蒸汽温度	℃	400	
额定蒸汽压力	MPa(a)	4.0	
额定蒸汽量	t/h	50	
最大蒸汽量	t/h	55	
给水温度	℃	130	
调温方式		二级喷水减温	
排烟温度	℃	190（-5，+10）	
一次风温	℃	~220	
二次风温	℃	~25	
锅炉排污率	%	~1	
余热锅炉热效率 （设计点的清洁锅炉效率）	%	≥81.5	
垃圾低位热值（LHV）范围	kJ/kg	4500～9000	
锅炉点火方式		0#轻柴油	

抽凝式汽轮发电机组，其参数如下：

（1）抽凝式汽轮机　　1 台

型号　　C10-3.8

额定功率　　1000kW

额定进汽量　　50t/h

进汽压力　　3.8MPa

进汽温度	395℃
（2）发电机	1 台
型号	QF-12
功率	12000kW
电压	10.5kV
转速	3000r/min
功率因数	0.8

3.4.6.2 系统组成

本项目汽机系统主要由热力系统和调节、保护及润滑油系统等组成，热力系统主要由主蒸汽系统、主给水系统、主凝结水系统、旁路主蒸汽系统、回热抽汽系统、抽真空系统、循环冷却水系统等组成。

3.4.6.3 主蒸汽系统

本项目主蒸汽系统采用单元制，考虑预留接至一期蒸汽管道接口，锅炉产生的主蒸汽经电动闸阀至汽轮机主汽门后进入汽轮机，系统设有一根启动旁路蒸汽管，锅炉启动蒸汽通过旁路减温减压器后进入旁路凝汽器冷凝成水。该系统阀门少、系统简单、可靠，适合小容量机组。设电动排空（排汽管消声器），以满足锅炉启停和其它情况的排空需要。主蒸汽管道设计压力为 4.0MPa，设计温度 410℃，管道材质为 15CrMo。

3.4.6.4 主给水系统

本期锅炉共设 2 台电动给水泵，正常工况下，1 台运行，1 台备用。本系统共设二根给水管，即给水泵吸水侧的低压给水管，给水泵出口侧的高压给水管。高低压给水母管至预留一期管道接口。

为了防止给水泵在低负荷时产生汽化，在给水泵的出口处设有给水再循环管与除氧水箱相连，同时还设有再循环母管，从而增加了运行的灵活性。主给水管道设计压力为 7.0MPa，设计温度为 130℃，管道材质为 20G。

3.4.6.5 回热抽汽系统

汽机一级非可调整抽汽供给蒸汽—空气预热器，预热锅炉一次风；第二级调整抽汽供给中压除氧器和热用户；第三级非可调整抽汽供给低压加热器加热凝结水。

抽汽管道上都装有能够快速强制关闭的液动止回阀，以防止停机时抽汽管中的蒸汽倒流至汽机中，造成转子超速。

3.4.6.6 凝结水系统

凝结水管道采用单元制系统。

每台抽凝式机组装设 2 台凝结水泵，每台泵的容量为最大凝结水量的 110%，1 台运行，1 台备用。

3.4.6.7 真空抽气系统

为保证凝汽器真空度，及时抽出凝汽器内不凝结气体，每台汽机设置两台水环真空泵，一用一备。水环真空泵抽真空气量为 12kg/h。

3.4.6.8 汽封系统

汽轮机前后的汽封均采用疏齿式汽封结构，可有效阻止蒸汽轴向泄漏。汽轮机开机启动时，汽封封汽用蒸汽由新蒸汽节流产生。用汽封加热器抽取轴封漏汽来加热凝结水。

3.4.6.9 疏水系统

汽机本体疏水、汽封管路疏水、抽汽管路疏水及调节阀杆疏水，引至疏水膨胀箱。疏水汇集按如下次序：压力最高的疏水离疏水膨胀箱或凝汽器最远。

主蒸汽及其他蒸汽管道疏水经疏水扩容器扩容后再汇入疏水箱，再由疏水泵补回至除氧器加热除氧及回收利用。

3.4.6.10 调节及保护系统

系统组成：调节系统主要由转速传感器、数字电液式调节器、电液转换器、油动机、错油门和调节汽阀等组成。

数字电液式调节器同时接收转速传感器的汽轮机转速信号，并与转速给定值进行比较后输出执行信号，经电液转换器转换成二次油压，二次油压通过油动机操纵调节汽阀。

汽轮机运行监视和保护：机组设置有防止超速、低真空、振动过大、轴向位移过大、润滑油压过低、轴承温度过高，DEH 故障等保护设施和装置，出现上述危急故障时遮断器动作，保安装置泄油，主蒸汽和抽汽速关阀关闭，机组停机。

3.4.6.11 主蒸汽旁路系统

在汽轮机故障停机后或锅炉点火、停炉过程中，主蒸汽通过旁路主蒸汽管进入旁路减温减压器经减温减压后，进入旁路凝汽器（主凝兼做旁凝）冷凝成水，被重新回收利用；在汽机检修时，锅炉产生的蒸汽进入旁路冷凝系统，减少对垃圾处理的影响。

3.4.6.12 循环水系统

冷却水利用一期自然通风冷却塔循环冷却供水系统，循环冷却水量见 3.4.6.12-1。

表 3.4-5 循环冷却水量

机组容量（MW）	凝汽器冷却水量（t/h）	辅机冷却水量（t/h）		闭式循环系统循环水量（t/h）	总计
		冷油器	空气冷却器		t/h
1×10（二期）	3360（夏季） 2640（冬季）	60×2	160×1	0	3580（夏季） 2860（冬季）

本项目风机类、空压站、液压装置、泵类采用闭式循环冷却水。

3.4.6.13 润滑油系统

润滑油系统由主油泵、高压电动油泵，交流润滑油泵，直流润滑油泵，高低压注油器、冷油器、滤油器、主油箱、事故油箱及有关管路附件等组成。

3.4.6.14 辅助设备

汽轮发电机组的辅助设备主要包括冷凝器、空气冷却器、低压加热器、除氧器、本体疏水膨胀箱、均压箱、油泵、凝结水泵、蒸汽减温减压器、疏水箱、疏水扩容器、疏水泵和汽机间吊车等。

3.4.7 除灰渣系统

3.4.7.1 除渣系统

除渣系统由落渣管、出渣机、渣仓和渣吊等组成。

垃圾经充分焚烧后产生炉渣，热灼减率≤3%。大部分炉渣被推至燃烬炉排，从焚烧炉后排出，落进出渣机。从炉排间隙中落下的漏渣经过炉排底部渣斗和溜管被引入炉排漏灰输送机，由该输送机送至出渣机。炉渣和漏渣由水冷式出渣机冷却，而后至渣仓。渣坑中的炉渣由抓斗起重机经由炉渣下料斗，放至运渣车。渣池长 20.45m，宽 3.4m，深 4.5m（池底标高-4.500m），总容积 312m³，可满足本项目 3 天以上贮存量。渣池内设计独立的供出渣机冷却用水池，方便出渣机用水。在渣仓南部设有沉淀池和澄清池，可通过污水泵将积存于渣坑的污水定期外排。

余热锅炉受热面的积灰通过锅炉底部的落灰斗，分别集中于锅炉灰输送机中，而后送至出渣机落渣管，最终进入出炉渣系统。

由于生活垃圾焚烧炉产生的炉渣主要由熔渣、玻璃、陶瓷、金属、可燃物等不均匀混合物组成，炉渣的主要元素为 Si、Al、Ca，其污染物低，因此，在我国，炉渣归属于一般固体废弃物。《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）明确规定焚烧炉渣按一般固体废

物处理。本项目炉渣外售给淮安泽隆新环保科技有限公司综合利用。

3.4.7.2 飞灰输送及储存系统

飞灰输送及储存系统从反应塔和袋式除尘器灰斗下的手动阀开始，至灰仓下出料为止。包括反应塔下刮板输送机、除尘器下刮板输送机、全厂公用刮板输送机、位于飞灰稳定化站的斗式提升机和灰仓及相应阀门、驱动装置、辅助设施以及其他有关设施等设备。飞灰采用机械输送方式，设置 1 条公用刮板输送机、1 台斗式提升机、加热装置、罗茨风机和 1 台灰仓。

烟气进入脱酸反应塔，其中较大的颗粒物由于离心力的作用而附着于反应塔壁并最终落入反应塔底部，脱酸反应塔底部收集物为脱酸反应生成物和烟气中粗烟尘的混合物，由反应塔下刮板输送机输送至全厂公用刮板输送机上；烟气中所含的飞灰（包括喷入的活性碳），由袋式除尘器捕集至除尘器灰斗，并经除尘器下的 2 条刮板输送机送至全厂公用刮板输送机上。四条生产线的反应塔和袋式除尘器的飞灰收集后输送到公用刮板输送机上，再经斗式提升机输送到灰仓顶部。二期烟气净化线共设置 1 台 150m³的灰仓，灰仓容积可储存 8 天的飞灰量。

为了防止飞灰在输送和储存过程中因温度低而粘结附着在设备上，影响输灰系统正常运行，飞灰输送系统（包括反应塔下刮板输送机、除尘器下刮板输送机、全厂公用刮板输送机、斗式提升机和灰仓）采取保温和电加热措施，并且加热电功率可调。当控制点温度低于设定值时，电加热装置自动投入运行，当控制点温度高于设定值时，电加热装置自动减小加热功率。

脱酸反应塔和袋式除尘器收集到的反应生成物及飞灰属于危险固体废物，因此储存于灰仓内的飞灰需经固化或稳定化处理。

3.4.7.3 飞灰稳定化系统

本项目新建工程飞灰储存于 1 台 150m³的灰仓内，飞灰通过螺旋输送机从灰仓输送到与灰仓紧临的飞灰稳定化装置。

本项目飞灰稳定化处理系统采用水泥作为稳定化材料、配以螯合剂与水泥混合的稳定化工艺。

为保证飞灰稳定化设施能力足够，飞灰稳定化设施规模按本项目最大生产规模每周工作 3 天（一班制）设计。

本项目飞灰稳定化处理后送至垃圾处理场库区进行无害化填埋处理。根据淮安市城市管理局出具的飞灰接纳证明，同意经无害化处理的飞灰进入王元飞灰填埋库区填埋。

3.4.7.4 飞灰稳定化工艺流程

飞灰稳定化系统由飞灰计量称、螯合剂原液槽、螯合剂配制槽、螯合剂储存槽、螯合剂计量称、螯合剂输送泵、飞灰混炼机等组成。飞灰稳定化站设有螯合剂原液槽和配制槽；各仓下设电子计量秤，飞灰称量后送至飞灰混炼机；飞灰混炼机对物料搅拌混合，并按比例均匀加入螯合剂溶液和水。飞灰、螯合剂和加湿水的添加比例约 67:3:30，混合后的物料造粒装袋，最后由专用运输车送填埋处置。稳定化后的飞灰混合物满足下列要求：①含水率小于 30%；②二噁英含量低于 3μg-TEQ/kg；③按照 HJ/T300《固体废物浸出毒性浸出方法醋酸缓冲溶液法》制备的浸出液中危害成分浓度低于 GB16889《生活垃圾填埋场污染控制标准》中表 1 规定的限值。

3.4.7.5 飞灰稳定化工程设计

螯合剂由螯合剂原液罐经管道流入螯合剂搅拌配制槽与从水箱来的水搅拌稀释待用。螯合剂原液罐和螯合剂搅拌配制槽由聚丙烯或等同材料制成，有效容积分别为 2m³和 1m³。螯合剂配制稀释用水从公用管道经进入水箱内。

飞灰混炼机的加湿水可采用生产回用水。

飞灰混炼机是用于混合飞灰、螯合剂和水，以保证最好的混合与稳定效果。飞灰混炼机采用间断运作，每批混合生产物约 1～2m³。混合周期（包括加料、加螯合剂、搅拌）约 6 分钟。每台飞灰混炼机生产能力为 5m³/h，共 1 台。

当混合搅拌完成时，混炼机被清空，混合物倒入吨袋中，由叉式运输车将吨袋送飞灰固化物暂存间养护稳定 72 小时后，样品进行送检检验，经检测合格后运送至王元飞灰填埋场进行填埋处理，不合格品再次进行重新处理。

本项目飞灰固化工艺流程见图 3.4-5。

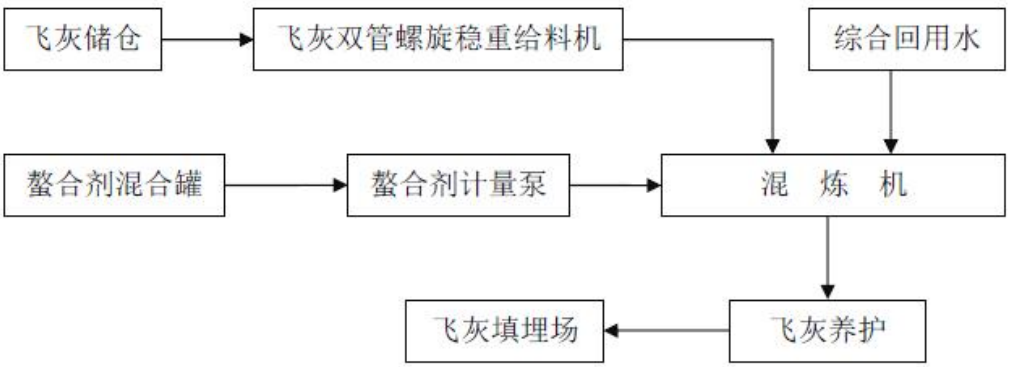


图 3.4-4 本项目飞灰固化工艺流程

飞灰稳定化系统的所有设备可通过就地控制盘自动连续运行，主要运行信号送至 DCS 系统，同时每个设备也可以分别就地手动操作。飞灰稳定化运行可由操作员通过自动化控制系

统进行控制的。在操作平台上，操作员可以根据要求选择不同的物料比例、给料时间、搅拌时间等。其后，自动化控制系统将自动控制或处理以下主要任务：

—飞灰、水、螯合剂的输送及称量；

—不同物料的给料顺序；

—水量的控制（根据混合搅拌的需要）；

—清空飞灰混炼机；

通过人机的控制，处理的成品可以达到持续良好的品质。

水的加入量将根据飞灰的成份，螯合剂的品质及特性的而变化。一般情况下，水的份量在一个范围内是由操作员输入，并按飞灰成份而修正。

所有控制数据可以被存入系统内，并可打印报告。

本项目飞灰在飞灰固化过程中的输送、搅拌等均在密闭设备中进行，不会产生粉尘污染。

3.4.8 臭气控制系统

3.4.8.1 焚烧炉正常运行时的臭气控制方案

为了防止恶臭扩散，垃圾池内要保持负压，为使恶臭气体不外逸，垃圾池为全封闭式。含有臭气物质的空气被焚烧炉一次风风机从设置在垃圾池上部的吸风口吸出，含有臭气物质的空气作为燃烧空气从炉排底部的渣斗送入焚烧炉，在高温的焚烧炉内臭气染物被燃烧、氧化。

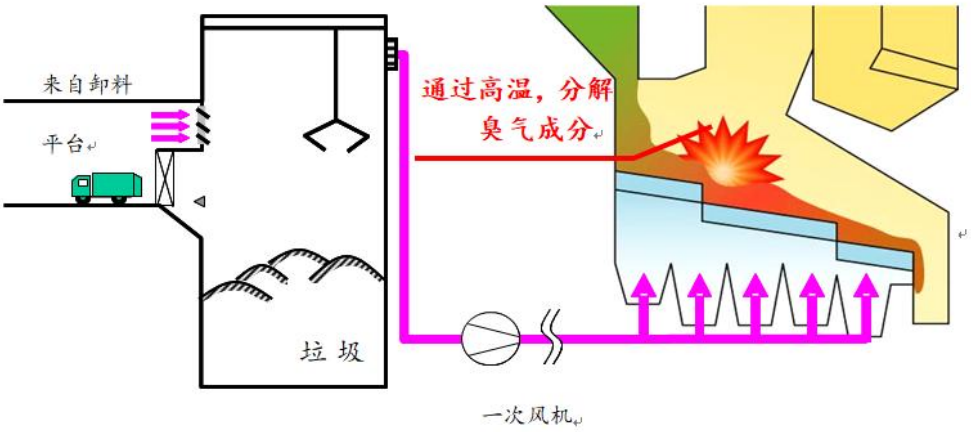


图 3.4-5 正常运行时的臭气控制方案流程图

二次风从焚烧炉及排渣机附近吸入，在焚烧炉内的高温下，含有蒸汽和臭气物质的空气也被氧化分解。在渗沥液区域所产生的臭气，通过设置在地面的臭气引风机引入垃圾池。所以，渗沥液区域内所产生的臭气污染物质，也在焚烧炉内的高温下得以同样处理。

3.4.8.2 焚烧炉停炉时的臭气控制方案

在焚烧炉停炉检修时，垃圾池内的臭气经设置在垃圾池上部的排风口吸出，送入活性炭

吸附式除臭装置，恶臭气体被活性炭吸附。因此，垃圾池内可以保持一定负压状态，而臭气污染物被活性炭充分吸附，能够达到国家现行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级（新扩建）标准。臭气经吸附达标后经排风机、排气筒排放至高于垃圾池 5 米大气中，从而确保焚烧发电厂所在区域内的空气品质。

臭气体经活性炭吸附除臭设备主要工艺流程为：垃圾池吸入口→排气管道系统→入口调节阀→活性炭吸附除臭设备→除臭风机→排气管道→排大气。

恶臭气排风机以及活性炭吸附装置的能力为：每小时可将垃圾池、垃圾料斗平台容积内的臭气更换 1.5 次。

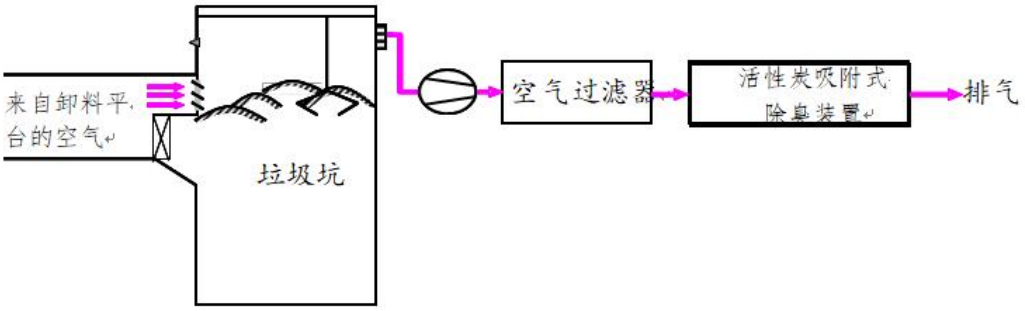


图 3.4-6 焚烧炉停炉时的臭气控制方案

3.4.8.3 垃圾渗沥液收集系统的通风除臭方案

垃圾渗沥液收集系统包括渗沥液沟道间、渗沥液收集池及渗沥液泵房。采用机械排风、机械送风系统，送风系统引用室外空气分别送置垃圾渗沥液各点，排风系统使渗沥液沟道间、渗沥液收集池及渗沥液泵房保持负压，防止恶臭味外溢。换气次数桉 12 次/时计算，排出的臭味气体送至垃圾池经工艺一次风机从垃圾池上部的吸风口吸出，随燃烧空气从炉排底部的渣斗送入焚烧炉焚烧。

3.4.8.4 本项目防止臭气泄漏控制方案

（1）垃圾运输车臭气

在卸料大厅出入口的漏风而造成的臭气泄漏是由垃圾运送车进出时造成，因此通过卸料大厅进入口设置自动开关卷帘门，隔断室内外空气流动，防止臭气泄漏。

（2）在卸料大厅垃圾卸料口造成的臭气泄漏

在卸料大厅与垃圾仓之间设置若干可迅速启闭的卸料门，防止垃圾仓臭气泄漏到大厅内。

（3）焚烧运行中的卸料门管理

应加强卸料门的使用管理，要确保从垃圾进口处吸入的空气流速在规定值之上。另外，在所有焚烧炉停炉时，必须计划接受垃圾时的卸料门开启数量，使其与除臭风机的吸风量相匹配。

（4）焚烧炉停炉时的除臭方案

在垃圾焚烧炉事故停运或检修时，垃圾坑内恶臭气体无法通过焚烧炉燃烧、净化。因此垃圾坑需保持密闭，垃圾贮坑排气通过备用活性炭吸附装置除臭处理后，最后经主厂房外墙15m 高排气口达标排入大气。

（5）为了解决国内焚烧厂普遍存在的臭气问题，在垃圾仓通往其它区域的通行门都有双层密封门，并保持垃圾仓负压，利用双层门之间的房间作隔离缓冲，可有效防止臭气进入主厂房。

3.5 项目建设情况变动内容

对照《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号，现逐条分析二阶段项目变更情况，对本次变更性质进行判定，具体见表 3.5-1。

3.5-1 项目变动情况表（环办环评函 [2020] 688 号文）

序号	类别	文件内容	对照分析	是否属于重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用功能未发生变化	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	生产、处置或储存能力未增加	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。		否
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。		否
5	地点	在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	生产地点未变化	否
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	产品品种或生产工艺、燃料未变化	否
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未变化	否
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	新增“PNCR”炉内脱硝、新增火炬燃烧器	否
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无	否
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	未新增废气排放进口	否
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染	否

			防治措施未变化	
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固体废物利用处置方式未变化	否
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无	否

根据国家生态环境部《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函 [2020] 688号）的文，对该建设项目变动情况及环境影响进行核实，本项目不存在重大项目变动。

4 主要污染物排放情况和环保措施

4.1 废水排放情况和环保措施

本项目污废水主要是垃圾渗滤液、车辆及地面冲洗废水、锅炉产生的浓水、化水制备系统产生的浓水和反冲洗水以及职工生活污水等。此外，净水站会产生净水站排水，循环冷却水系统会产生循环冷却系统排水，在渗滤液处理过程中会产生一定量的浓水。

（1）污废水

①垃圾渗滤液

垃圾渗滤液产生量及成份受诸多因素影响，具有很大的不确定性，且垃圾渗滤液是较难处理的有机废水之一。垃圾渗滤液产生量变化范围较大，一般在雨季以及瓜果上市季节，垃圾渗滤液产生量在 18%～28%左右，在旱季时不超过 12%～16%。考虑淮安地区雨季持续时间较长，年降水量比较大，垃圾平均含水率很高等特点，保守起见，本项目年均生活垃圾渗滤液产生量按照 30%计算，另根据设计方案，一般固废渗滤液产生量按照 10%计算，则本项目渗滤液产生量约 110m³/d。产生的渗滤液送至渗滤液处理站处理后，部分回用于生产系统，剩余部分达标排入市政污水管网。

②车辆及地面冲洗废水

垃圾运输车量需在收卸载完成后对车辆、输送引桥、地磅区、卸料平台等进行冲洗。本次扩建项目将新增垃圾运输车辆和二期卸料平台，输送引桥、地磅区均利用现有。新增垃圾运输车辆和二期卸料平台的冲洗废水排放量约 10m³/d。该部分废水收集后排入垃圾渗滤液收集池，与垃圾渗滤液一起送至渗滤液处理站处理。

③锅炉排水

本次扩建项目的锅炉排水量约 2m³/h，经排污降温井收集后，排入市政污水管网。此外，根据现有项目环评，现有项目锅炉排水排入循环冷却水池，但实际运行过程中，其影响了整个循环系统的运行效果，因此通过本次扩建项目对现有项目排放方案进行优化，使得锅炉排水全部排入市政污水管网，并回用部分渗滤液处理站排水。

④化水制备系统排水

本次扩建项目锅炉补给水依托现有的“超滤（UF）+二级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”化水处理系统，该系统会产生超滤反冲洗水、一级反渗透浓水、二级反渗透浓水和 EDI 浓水，其中二级反渗透浓水返回超滤系统，EDI 浓水返回反渗透系统。本项目所需化水约 18.5t/h，则反冲洗废水产生量约 1.23t/h，一级反渗透浓水产生量约 6.17t/h，用集水池收集后进入回用水装置，全部回用于生产。

⑤生活污水

本项目新增工作人员 30 人，参照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，生活用水系数按 0.15m³/(人·d)计，排污系数按 85%计，则生活污水新增排放量约 3.83 m³/d，经化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入新渡片区污水处理厂集中处理。

（2）净水站排水

本项目生产用水利用现有净水站对源水（取自盐河）进行处理，现有净化站配置有两套一体化微涡絮凝净水设备。根据现有项目环评，该净水站排水属于清净水，主要污染物为泥沙等悬浮物。本项目新增净化站排水量约为 4m³/h（夏季）、3.4m³/h（冬季）、。

（3）循环冷却系统排水

本项目循环冷却水旁流过滤系统（其旁滤量为循环冷却水流量 2%～5%）会产生一定的循环冷却系统排污水，该股水属于清净水，主要含悬浮物和溶解性固体，其产生量约为 10.9m³/h（夏季）、8.7m³/h（冬季），直接排入雨水管网。

（4）渗滤液处理站浓水

渗滤液处理站中“纳滤系统”可以截留二价以上的离子和其他颗粒，而反渗透是利用反渗透膜只能透过溶剂（通常是水）而截留离子物质和小分子物质，因此在废水处理过程中“纳滤系统+反渗透系统”会产生一定量的浓缩液。类比一期项目，渗滤液处理站浓缩液产生量约 1.44m³/h。

（5）初期雨水

初期雨水主要是收集厂内垃圾运输过程中遗落在地面等的初期雨水量，属于间歇性排水。前 15 分钟初期雨水用阀门切换到污水管网进入垃圾渗滤液处理站进行处理，15 分钟后雨水经溢流排入附近自然水体。厂内已建有 2 座初期雨水池，收集范围包括垃圾运输区域、物料堆场区域、氨水储罐区和油罐区等。

本项目垃圾运输区域、氨水储罐和油罐主要依托现有，因此新增初期雨水量很少，现有初期雨水池容积能够满足本项目初期雨水收集需求。

本项目新建二期垃圾渗滤液处理站，采用“物化预处理+高效厌氧反应器+超滤+纳滤+RO 膜系统”处理工艺。垃圾车、输送引桥、地磅区、卸料平台冲洗废水和垃圾渗滤液经垃圾渗滤液处理站处理后，浓缩液全部用于石灰浆制备用水。化水系统反冲洗水和反渗透浓水通过回用水装置收集后全部回用于循环冷却系统补水，渗滤液处理站排水大部分回用于生产用水，剩余渗滤液处理站排水，与锅炉排水、生活污水一起排入市政污水管网，送至新渡片区污水处理厂集中处理。循环冷却系统排水和净水站排水均为清净水，可直接排入雨水管网。

循环冷却排水和净水站排水统一经厂区雨水总排口排入市政雨水管网，并定期进行监督

性水质检测；渗滤液处理站排水大部分回用，剩余渗滤液处理站排水与锅炉排水、生活污水统一经厂区总排口排入市政污水管网，并定期进行监督性水质检测。

4.1.1 二期渗滤液处理站

（1）工艺流程简介

本项目新建二期渗滤液处理站，采用“物化预处理+高效厌氧反应器+超滤+纳滤+RO 膜系统”的处理系统工艺，设计处理能力为 250m³/d（二期规模）。渗滤液处理工艺流程见图 4.1-1。

【流程概述】

（1）垃圾焚烧发电厂生产过程各工段产生的污水经过收集后自流进入到渗滤液调节池系统，经提升后进入渗滤液处理系统。渗滤液系统主体分为预处理工段、厌氧处理工段、MBR 工艺段以及膜深度处理工艺段。污水首先进入到预处理工段的一体化旋转格栅井对水中大的悬浮物进行截留，较大程度的降低污水的悬浮物浓度。渗滤液经渗滤液输送泵输送进入细格栅渠，通过细格栅进一步去除渗滤液中的颗粒悬浮物及漂浮物后进入渗滤液调节池。便于后端工艺继续处理。格栅过滤后的污水自流进入到污水调节池。调节池进行水量调节，同时调节池中设置潜水搅拌设备，实现均质均量，并且渗滤液中的有机物颗粒在调节池中发生水解作用，提高废水生化性。调节池中渗滤液均质均量后由提升泵提升至混凝沉淀池，投加絮凝剂，经沉淀处理去除大部分的 SS 及部分不溶性有机物。沉淀池出水自流入中间加温水池，通过蒸汽加温，提高渗滤液水体温度，达到厌氧生化处理的最佳温度要求。

（2）中间加温水池渗沥液经厌氧进水泵提升进入 UBF 厌氧系统，进行厌氧发酵处理，厌氧工段包括二座 UBF 反应器和一座中沉池。通过厌氧菌的作用，打开高分子物质的链节或苯环，将大分子难降解有机物分解成较易生物降解的小分子有机物质，并最终转化为甲烷、二氧化碳和水。厌氧系统产生的沼气经过收集后进入到沼气处理系统进行处理或利用；厌氧处理出水自流进入到中间沉淀池，将随水流出的老化厌氧污泥沉淀去除以避免其对后端生化系统的不利影响。

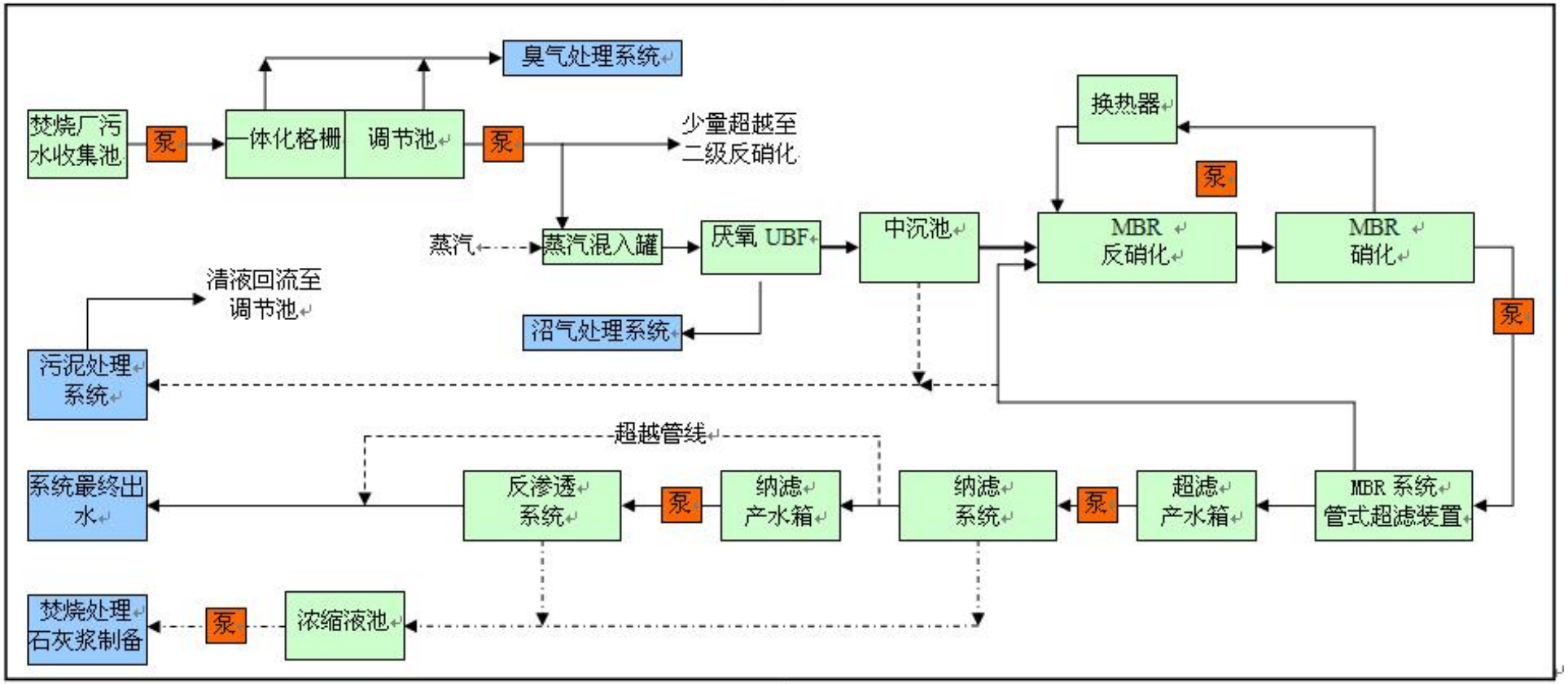


图 4.1-1 污水处理工艺流程示意图

中间沉淀池还可作为厌氧系统不稳定时加强污泥回流提升厌氧污泥浓度的保证措施，并能在厌氧调试期间“洗泥”过程发挥作用。厌氧系统设计采用中温厌氧，正常运行温度35℃左右。

（3）经UBF厌氧反应器处理的渗沥液出水，进入MBR膜处理系统，MBR膜处理系统包括一、二级缺氧/好氧（A/O）生化脱氮处理系统和UF超滤系统。MBR系统采用外置式，膜系统部分采用管式超滤膜形式，生化部分采用A/O生化工艺。MBR系统包括反硝化池、硝化池、管式超滤系统等三部分。渗沥液出水自流依次进入一、二级缺氧/好氧（A/O）生化脱氮处理系统。在缺氧/好氧（A/O）系统中，渗沥液在硝化池（O段）好氧的条件下，硝化菌将氨氮氧化成硝态氮。硝化池中处理的渗沥液经大回流量回流反硝化池，与渗沥液进入原液混合，在反硝化池（A段）缺氧的条件下，反硝化菌将硝态还原成氮气脱出。在缺氧、好氧状态交替处理，达到去除大部分的有机物及脱氮目的。其中二级A/O作为强化硝化反硝化设计，确保氨氮及总氮的水质处理要求。

（4）经两段A/O生化系统处理后的出水，通过UF超滤系统进水泵加压进入外置式MBR超滤膜系统进行泥水分离，水中大部分的颗粒和胶体有机物被截留并随大部分活性污泥回流至硝化池，分离后的出水进入纳滤系统进水池。

（5）MBR超滤膜系统的出水进入NF纳滤膜系统去除大部分二价离子和分子量在200~1000的有机物后，出水进入NF纳滤清液罐。通过纳滤对有机物及高价态盐分的高选择性截留能力，去除水中绝大部分有机物及高价盐分。纳滤系统设置二组，纳滤系统采用一级两段式，系统回收率高，系统运行压力为6-15bar。

（6）NF纳滤系统的出水，通过RO反渗透进水泵加压进入RO反渗透系统进一步处理，通过反渗透对有机物及盐分的高截留能力，进一步去除水中的有机物及盐分，反渗透系统设置二组，反渗透系统采用一级两式，系统回收率高，系统运行压力为20-40bar。反渗透系统可去除水中几乎所有杂质—各种一价离子、无机盐、分子、有机胶体、细菌、病源体等。确保出水中的Coder、氨氮，总氮、重金属离子等达到相关回用水标准要求。RO反渗透出水为系统最终出水，排入园区污水处理厂。

（7）UBF厌氧反应器、混凝沉淀池、沉淀池、MBR超滤排出的剩余污泥首先进入污泥池，污泥池中的污泥再经污泥泵提升进入污泥浓缩池，经过污泥的重力浓缩处理后，浓缩的污泥经污泥脱水机脱水处理，并将污泥含水率将至75~80%后，运至垃圾贮坑，通过焚烧炉进行焚烧处置。

（8）NF纳滤系统产生的浓缩液，储存在纳液浓缩液储罐，定量均匀的回喷至垃圾池的垃圾中，与生活垃圾一同进入焚烧炉中进行焚烧处理。RO反渗透系统产生的浓缩液，储存在反渗透浓缩液池，可回用作为烟气处理的石灰浆制备用水。

（9）垃圾渗沥液的处理过程中，格栅间、调节池、混凝沉淀池、污泥池、污泥浓缩池、污泥脱水间产生的臭气经收集，由引风机通过风管送至一次风机入口和垃圾池负压区进入焚烧炉焚烧处置。在生产大修停运时，利用备用臭气处理装置处理臭气后排入大气，防止臭气的污染。

（10）设一套火炬沼气燃烧处理装置，UBF 厌氧反应器产生的沼气，在压力达到安全焚烧控制要求的条件下，送焚烧炉进行焚烧处理；若收集后的恶臭压力未达到安全焚烧控制要求，则直接送至渗滤液处理站处设置的火炬高空燃烧处置。

4.2 废气排放情况和环保措施

焚烧烟气处理措施

本项目烟气净化系统工艺流程图见图 4.2-1。

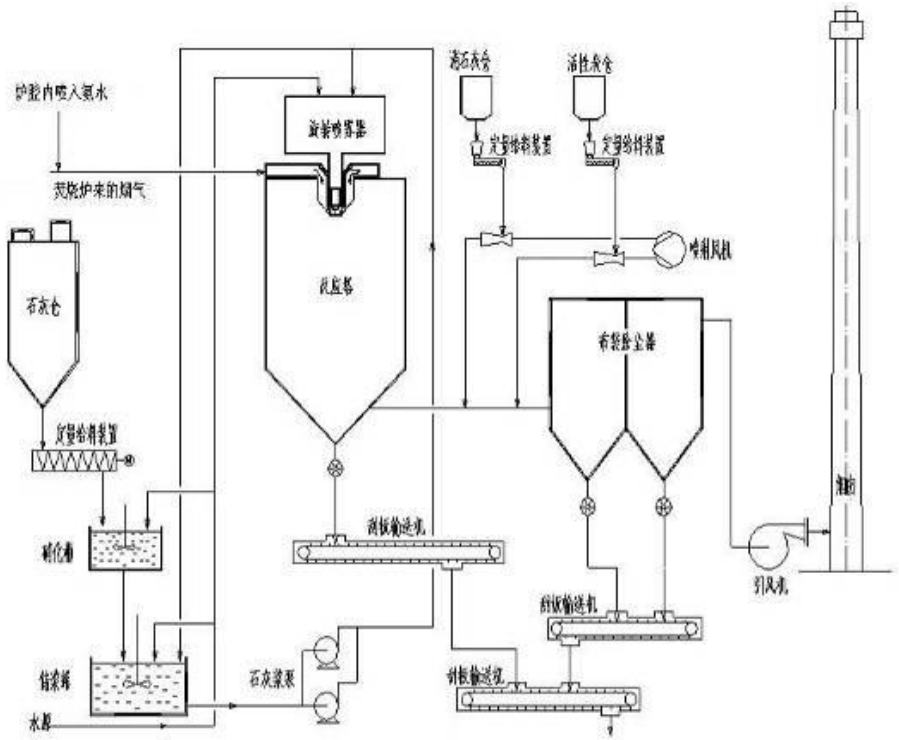


图 4.2-1 烟气净化系统工艺流程图

4.2.1 SNCR+PNCR 炉内脱氮

垃圾焚烧厂氮氧化物的形成主要与垃圾中氮氧化物和燃烧温度有关，即垃圾中含氮物质（主要指含氮的有机化合物）通过燃烧氧化而成，空气中的氮在高温条件下与氧反应生成氮氧化物。

本项目采用以下 3 种方法减少氮氧化物排放：

（1）通过优化燃烧和后燃烧工艺，来减少氮氧化物的产生，控制燃烧温度 850～950℃，氮氧化物可以降到 400 mg/Nm^3 以下。

（2）设置一套 SNCR（选择性非催化还原法）脱硝装置，SNCR 脱硝工艺成熟，系统运

行稳定，脱硝效率最高可达 50%。SNCR 工艺所需设备简单，设备投资少，且该工艺与焚烧及烟气净化工艺相适应，为目前垃圾焚烧发电厂广泛采用的炉内脱氮工艺。本项目设置一套 SNCR（选择性非催化还原法）脱硝装置，通过第一通道喷射氨水溶液进行化学反应去除氮氧化物，将 NOx 还原成 N2，可以将烟气中 NOx 含量降到 200mg/Nm^3 以下。焚烧炉采用选择性非催化还原法（SNCR）工艺脱氮，净化效率可达 30％～50％。SNCR 系统主要包括氨水储罐、氨水加注泵单元、氨水输送泵、混合分配单元、喷射器。

SNCR 法是向烟气中喷还原剂 20%的氨水溶液，在高温区域，通过氨水分解产生的氨自由基与 NOx 反应，使其还原成 N_2、H_2O 和 CO_2，达到脱除 NOx 的目的。其反应原理为：

$4NO+4NH_3+O_2 \rightarrow 2N_2+6H_2O$

SNCR 系统烟气脱硝过程由下面四个基本过程完成：

①还原剂接收和储存；

②还原剂的计量输出、与水混合稀释；

③在合适位置喷入稀释后的还原剂；

④还原剂与烟气混合进行脱硝反应。

SNCR 系统主要包括尿素接受和存储系统、加压给料系统、雾化喷射系统和自动控制系统。氨水由专业的运输车运输入厂，通过加注泵将 20%浓度的氨水注入氨水储罐中。运行时，氨水首先由增压泵从罐中抽出，经过混合分配单元分配至各个焚烧炉，再由高压气体通过喷枪喷入炉内。焚烧炉设计一套喷射系统，每套喷射系统由数支喷枪组成，喷枪采用 304 不锈钢材料制造，由喷枪本体、喷嘴座、雾化头、喷嘴罩四部分组成，每支喷枪配有气动推进器，实现自动推进和推出喷枪的动作。本项目选用气力式压缩空气作为雾化介质。气力式雾化是通过具有一定动能的高速气体冲击液体，从而达到一定雾化效果的方式。

SNCR 控制系统分为手动和自动两种运行模式。在自动运行时，能自动控制制溶液罐的液位、自动控制泵出口的压力、自动控制雾化空气压力、自动调节溶液流量、自动检测锅炉尾部烟道的 NO_x 的含量，当大于设定的 NO_x 值时，自动开启脱硝系统等。控制系统能够完成脱硝装置内所有的测量、监视、操作、自动控制、报警及保护和联锁、记录等功能。控制系统具有实时趋势查询、历史趋势查询、报表查询等功能。

本项目采用燃烧控制方式+ SNCR 脱硝技术控制氮氧化物的生成，烟气在 850℃以上高温区停留时间不少于 2S，空气与燃料的良好混合以及稳定的燃烧、较低的过量空气系数，能有效抑制 NO_X 的生成，焚烧烟气在经过 SNCR 脱氮系统，排放烟气中氮氧化物浓度小于 200mg/m^3。

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82

号）要求“在大城市或对氮氧化物有特殊控制要求的地区建设生活垃圾焚烧发电项目，应加装必要的脱硝装置，其他地区须预留脱除氮氧化物空间”，本项目根据要求设置 PNCR 脱硝系统。

（3）PNCR 系统主要包括存储系统、输送系统、喷射系统、自动控制系统四大部分。根据锅炉运行情况和 NOx 排放情况将脱硝剂送入喷射系统。脱硝剂的供应量能满足锅炉不同负荷的要求，调节方便、灵活、可靠；脱硝剂喷射系统配有良好的控制系统。

PNCR 脱硝技术是将高分子的脱硝粉剂通过气力输送的方式喷入余热锅炉炉膛，喷射温度窗口为 850～1000℃，在此温度下，高分子的脱硝剂分解释放出高活性的氨基自由基，氨基与烟气中的 NO_x 反应，将 NO_x60 还原成 N_2。

PNCR 还原 NO_x 的反应对于温度条件非常敏感，炉膛上喷入点的选择，也就是所谓的温度窗口的选择，是 PNCR 还原 NO_x 效率高低的关键，一般认为理想的温度范围为 850～1000℃。该系统主要包括罗茨风机、料喷射器、气源分配器、罐顶除尘器设备、电动葫芦上料装置、喷枪及管路、破桥装置、给料器、计量称重装置、中央控制模块，在线监测系统与烟囱 CEMS 结合共用。

4.2.2 脱酸系统

本项目脱酸系统采用半干式脱酸+干法脱酸，垃圾焚烧半干法脱酸系统一般由石灰制浆系统、半干法反应塔和旋转喷雾系统组成，干法脱酸系统由消石灰喷射装置等组成。

脱硝之后的烟气，从反应塔顶部经过导流板均匀地进入塔内。旋转喷雾器布置在塔顶部中心，石灰浆经高度雾化后与烟气同向喷入中和反应塔。在塔内，流体的速度减慢，烟气中的酸性气体和碱性水膜有较长的接触时间。由于水的蒸发可以使烟气快速冷却，降到合理温度，从而提高反应效率。同时，一部分的反应物和灰尘沉降到反应塔底部排出。经初步净化的气体入布袋除尘器前的烟道内喷入活性炭和消石灰，在布袋除尘器中，反应剂和活性炭被吸附在布袋表面，进一步与烟气中的未完全反应的酸性气体发生反应，以及吸附二噁英和重金属。除尘器灰斗的反应灰和中和反应塔的飞灰通过机械输送系统或气力输送系统送到灰仓。

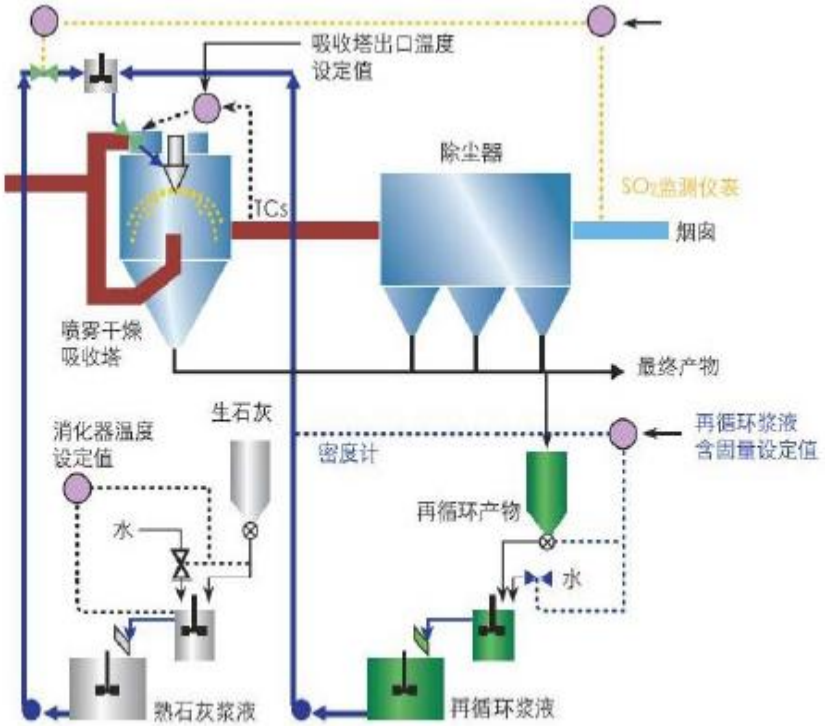


图 4.2-2 旋转喷雾半干法系统图

（1）半干法脱酸

①石灰制浆系统

石灰制浆系统用于半干法烟气净化系统石灰浆的制备、储存和输送，系统由 CaOH 粉末输送系统、石灰粉储仓、石灰粉末计量装置（计量小料仓或电子失重称）、硝化槽、储浆罐、石灰浆泵、阀门和管道组成。

在控制系统的控制下，石灰粉从石灰粉储仓进入计量装置，硝化槽内的工业水的计量由液位控制装置完成，通过石灰粉和水的计量可以方便地控制石灰浆浓度。计量后的石灰粉被输送到硝化槽进行搅拌，打开硝化槽至储浆罐的电动阀门，石灰浆溢流到储浆罐备用。石灰浆也可以由人工配制：先把水加入到硝化槽内固定水位，启动搅拌电机，再把一定量的袋装石灰粉末解包后直接倒入硝化槽，搅拌均匀后放入储浆罐备用。设置一个石灰储仓，储仓顶上装有 1 台布袋除尘器，在装料时除尘器可自动投入运行，也可手动投入。除尘器用压缩空气清扫。

储仓装有料位开关。高料位（H）时，料位开关发出声响报警通知汽车司机，储罐已装满；高料位（HH）时，料位开关报警并自动关闭卸料管线上的阀门。储仓底部振动器确保石灰的排出；下部检修时，储罐出料口气动关断阀门关闭。通过启动和停止回转给料器以及高低料位的检测来控制中间石灰斗的给料。为了防止计量螺旋堵塞，在其出口设置关断阀，这就使得在计量螺旋停止运行时消化罐的湿气不至于透入。

制浆罐的石灰浓度（20%）由计量螺旋（变频控制）的排出量和加入的水量来确定。消化后的石灰经溢流至稀释罐，在稀释罐稀释到所要求的浓度。通过制浆罐和稀释罐加入的水量来获得所要求的浓度。

石灰浆循环泵将石灰浆输送至吸收塔，石灰浆在循环管路内的流速计算应考虑既防止石灰的沉积又使管路的磨损最小。循环泵的流量设计值大大超过正常石灰浆用量，使得由于石灰浆耗量的变化而引起的循环回路输送速度仅产生微小的变化。为使喷雾器入口压力恒定，采用控制阀控制循环管路的压力。设置一台备用泵，泵与主回路之间采用软管连接。

②反应塔

反应塔是垃圾焚烧尾气除酸脱硫的设备，在反应塔内，反应剂与烟气中的酸性气体都发生反应。主要反应为：

SO_2＋$Ca(OH)_2$=$CaSO_3$/$CaSO_4$＋H2O

$CaSO_3$＋$Ca(OH)_2$=$CaSO_4$+2H_2O

2HCl+$Ca(OH)_2$=$CaCl_2$+2H_2O

2HF+$Ca(OH)_2$=CaF_2+2H_2O

同时，喷入中和反应塔内的水分在高温下蒸发，降低了烟气的温度，使上述反应更加强烈，提高烟气净化效率。另一方面，也可以使烟气进入布袋除尘器时的温度控制在许可范围之内。在反应塔内，也可去除一些重金属如 Hg、Pb 及二噁英类 PCDDS/PCDDFs。

③喷雾系统

半干式反应塔有旋转喷雾式、双流体喷雾式、循环流化床式三种工艺方案，三种工艺各有优劣，以旋转喷雾式最为稳定、可靠，本项目选用旋转喷雾半干式反应塔。旋转喷雾系统由旋转喷雾器、变频器、油气润滑冷却单元、一套循环水冷却系统、一套管线及集合盖、一套自动控制系统、冲洗槽、一辆推车、一套工具构成。

喷雾器装在吸收塔中心通道的上部，采用快速接头连接，可在系统运行中在 15 分钟内更换备用喷雾器。在更换期间，布袋除尘器仍在运行，这时，滤袋上未完全反应的石灰滤饼在捕集污染物。布袋除尘器按满足烟气温度 230℃要求设计，这一温度值在旋转喷雾器更换时出现。旋转喷雾器的维护和清理在吸收塔平台上进行，无需移至车间，为此设置了一套特殊装置。烟气通过蜗形的通道从反应塔上部进入，分配板保证烟气以均匀向下的速度通过喷雾器。在喷雾器前端，导向板使烟气产生一个额外的漩涡气流。喷雾盘四周是旋转向下的烟气。石灰浆和工业水经泵送至喷雾器。在喷雾器底部，一个特殊的分配器保证浆液恰到好处地提供给喷雾盘。在喷雾盘里，浆液被加速，在离心力的作用下，在喷雾盘周围变成细小的微粒。这些微小的石灰浆粒子具有充分的反应面积。烟气的旋转方向和薄雾的旋转方向相反，这样

二者之间产生剧烈的混合。

来自锅炉的烟气在反应器里被喷雾器喷出的水冷却，同时其中的酸性物质被石灰浆中和。工业水的流量取决于烟气温度，石灰浆流量取决于烟气的酸碱度。反应塔高度及直径保证了水蒸发及石灰的化学反应有充足的空间和时间。少部分反应产物沉积在反应器底部，由输送机输送到处理设备，大部分反应产物随烟气流入布袋除尘器烟气系统。

（2）干法脱酸

为了进一步去除烟气中酸性气体，本项目设置干法脱酸系统。采用消石灰。干法脱酸系统主体设备为消石灰储存装置和喷嘴，采用管道喷入法，直接将消石灰粉通过高效喷嘴喷入反应塔和除尘器之间的管道内。烟气中反应剂与烟气中的酸性气体发生反应，进一步提高脱酸效率，使烟气中酸性气体达标排放。

4.2.3 布袋除尘

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》的要求，垃圾发电厂烟气净化系统应采用布袋除尘器。对于垃圾焚烧烟气净化，为配合半干法、干法脱酸工艺，除尘设备采用袋式除尘器可相应提高脱酸效率和除尘效率，并更利于脱除部分重金属和二噁英。优质的滤料和先进的过滤工艺，必须辅以先进、高效的除尘设备，才能更好的发挥它的功用。布袋除尘器选用低压脉冲式除尘器在线清灰。

布袋除尘器包括下列设备：灰斗、布袋、笼架、维护和检修通道装置、每个仓室进出口烟道的隔离挡板和挡板装置、灰斗加热、布袋清扫控制器和脉冲阀等。每台布袋除尘器由气密式焊接钢制壳体及分隔仓组成，每个隔离仓清灰时可与烟气流完全隔离。

本项目采用的布袋除尘器具有下列显著特点：1）采用机械振打清灰，可保持布袋除尘器的连续运行。2）适应高浓度烟尘处理，可达 10g/Nm_3；除尘效率高，可达 99.9%以上，清洁滤袋附着粉尘初层后出口排尘浓度可达 8mg/Nm_3 以下；3）运行阻力稳定，不会出现由于运行时间长而大幅上升的情况；4）采用纯 PTFE（聚四氟乙烯）针刺毡覆膜滤袋，耐温可达 260℃，并有优秀的耐酸、抗氧化性能；5）滤袋寿命长，可达 4 年以上；6）运行稳定可靠，保排放达标。

本项目采用机械振打袋式除尘器收集烟气中的烟尘。除尘器由支架、灰斗及伴热、箱体、循环加热风系统、袋式、振打清灰装置、卸灰阀等几部分组成，为单元组合式结构。袋式材质为 PTFE 覆膜的防酸滤料，具有耐酸碱性能好、清灰再生能力强、过滤效率高、运行持久、阻力低和憎水性好等特点，使用寿命 3 年以上，龙骨采用碳钢防腐处理。

袋式除尘器还设置一套循环加热风系统防止滤袋内结露。此系统通过再循环风机、电加热器使循环烟气保持在一恒定的温度，在袋式除尘器启动时，除尘器预热到 140℃。在事故停

机时空气加热系统保持袋式除尘器温度为 140℃。满足《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）中“袋式除尘器的灰斗，应设有伴热措施”的具体要求。

为使袋式除尘器及其部件和引风系统运行更平稳，采用在线清灰。

4.2.4 二噁英类及重金属去除（活性炭喷射系统）

为降低烟气中的二噁英浓度，首先从焚烧工艺上要尽量抑制二噁英的生成。除选用合适的炉膛结构，使垃圾充分燃烧外，还采取了以下措施，包括：

（1）焚烧炉单独设置了 1 套柴油燃油辅助燃烧系统，辅助燃烧系统由贮油箱、过滤器、油泵、喷咀及自动点火、火焰监查、灭火报警及重新起动等设备。由于焚烧炉每年可连续运行在 8000 小时以上，因此，辅助燃油系统正常状态下基本处于停运状态。但在极少数情况下，垃圾热值过低导致炉膛内温度不能达到 850℃以上时，辅助燃烧器自动投运。

（2）根据国外焚烧厂的实践经验，CO 和元素碳浓度与二噁英浓度有一定的相关性，烟气中 CO 和元素碳的浓度是衡量垃圾是否充分燃烧的重要指标之一，CO 和元素碳浓度越低说明燃烧越充分。工艺中通过调整空气流量、速度和注入位置，减少 CO 和元素碳，以减少二噁英的浓度。

（3）尽量缩短烟气在处理和排放过程中处于 300～500℃区域的时间，控制余热锅炉排烟温度不超过 200℃，烟气除尘采用袋滤器，以便减少二噁英的再合成。

（4）通过良好的燃烧控制，使炉膛或进入余热锅炉前的烟道内，烟气温度不低于 850℃，烟气在炉膛及二次燃烧室内的停留时间不少于 2s，O_2 浓度不少于 6%，并合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置，即“三 T”控制法。根据国外垃圾焚烧厂的实践资料表明，在上述条件下，可使垃圾中的原生二噁英绝大部分得以分解。

本项目控制二噁英的产生的最有效的方法是“3T+E”法，即控制：

①温度（Temperature）。保证烟气在进入余热锅炉前温度不低于 850℃，将二噁英在炉内完全分解。

②时间(Time)。烟气在炉膛及二次燃烧室内的停留时间大于 2 秒。

③涡流(Turbulance)。优化炉型和二次空气喷入方法，充分混合搅拌烟气达到完全燃烧。

④过量的空气(ExcessAir)。氧气浓度不小于 6%，保证充分燃烧。

另外，在烟气处理过程中，尽量缩短 250～800℃特别是 300～500℃温度区域温度域的停留时间，降低除尘器前的烟气温度，避免二噁英再次产生。

（5）本项目设置先进、完善和可靠的全套自动控制系统，使焚烧和烟气净化系统得以良好运行。采用了“SNCR+PNCR 脱硝+半干法+干法+活性炭+布袋除尘器”相结合的烟气处理系统。二噁英是高沸点物质，在布袋除尘器附近烟气（温度 150～180℃）中二噁英为细小颗

粒，当烟气穿过布袋除尘器，二噁英便得到过滤并逐渐积聚在粉层上，这样二噁英就从烟气中得以去除。本项目半干式中和塔冷却废气，控制布袋除尘器入口温度为 150℃，使有害有机污染物凝结于飞灰上，布袋除尘器在集尘的同时也把这些有机物去除。同时在进入滤袋式除尘器的烟道上设置活性炭喷射装置，活性炭（规格为 100μm 以下）通过压缩空气送入反应塔，进一步吸附二噁英。

对二噁英类和重金属的净化主要采用喷射活性炭吸附，布袋除尘技术有捕捉颗粒物和增加反应时间的作用；另外，控制烟气排放温度对二噁英类的重新合成以及重金属由气态变成便于捕捉的液态和固态也非常重要。活性炭喷射系统是控制垃圾焚烧炉烟气中的重金属及二噁英类最有效的净化技术。活性炭喷入喷雾反应脱酸塔出口烟道中，通过文丘里烟管与烟气充分混和，在烟气流向下游的布袋除尘器过程中，活性炭吸附烟气中的重金属（如 Hg）及二噁英类。吸附了污染物的活性炭在布袋除尘器中被布袋拦截，从烟气中分离出来，因而除去了烟气中的重金属及二噁英类，没有吸附污染物的活性炭在布袋形成滤饼的过程中继续吸附烟气残留的重金属及二噁英类，保证烟气达标排放。

根据相关文献，在布袋除尘器前喷射活性炭粉末，在排烟温度<220℃，活性炭的添加量为飞灰量的 5%～6%时，与布袋除尘器联合使用，二噁英的去除率在 95%以上。

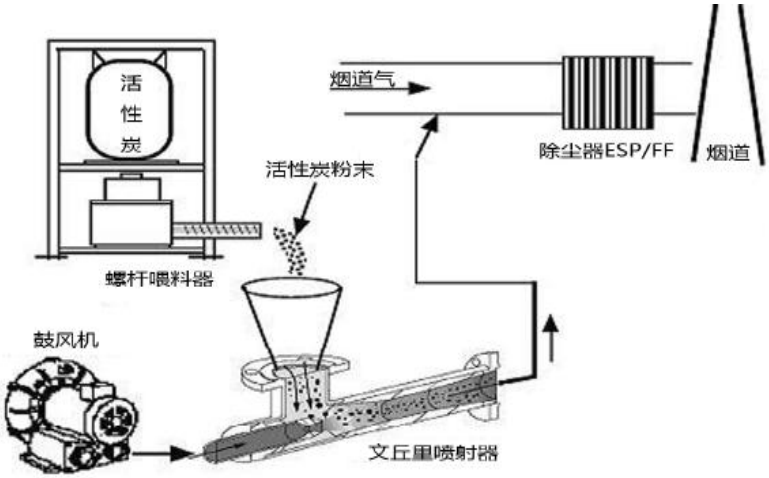


图 4.2-3 活性炭喷射系统图

活性炭喷射系统包括活性炭料仓、喂料器、文丘里喷射器及鼓风机。活性炭在厂外采购入厂后进入活性炭料仓存储。料仓顶上装有袋式除尘器，在装料时除尘器应自动投入运行，也可手动投入。除尘器用压缩空气清扫。料仓底部设有活性炭流化装置确保活性炭的排出，它由流化板、止回阀及管道组成，当储存罐出料口阀门打开供料时，该系统投运，否则关闭。料仓顶部与料斗之间装有连通管，将活性炭带到计量系统中的空气返回到储罐，含活性炭的空气通过储罐顶部袋式除尘器过滤后排大气。该系统在活性炭卸料时必须关闭。

活性炭从料仓底部的喂料器通过鼓风机形成的气流由文丘里喷射器吹入烟气。鼓风机的

风量尽量满足活性炭直接吹入烟道中间位置，并保证一定的吹入速率，以实现充分的混合效果，提高烟气处理的效果。为准确控制活性炭的用量，在活性炭料仓加装失重称，并附带自动控制系统。

通过以上措施，可以最大限度的减少二噁英的产生，根据现有一期项目例行监测数据，二噁英均能做到达标排放。

本项目控制重金属的排放首先从源头做好控制，尽量将垃圾分类收集，含有重金属的垃圾如电池、日光灯管、杀虫剂、印刷油墨等先回收分开处理。焚烧时大部分重金属残存在灰渣中，但部分重金属的沸点小于炉体温度，容易升华或蒸发至废气中排入大气。本工程采用喷入活性炭吸附去除重金属。以汞为例，烟气中的大部分汞是以气态形式存在，主要为氧化形式 $HgCl_2$，还有部分气态元素 Hg。将活性炭吹送入滤袋过滤器的烟气管线上游，通过吸收反应除去，去除效率可大于 90%。

综上所述，本项目二噁英末端治理采用“活性炭吸附+布袋除尘器”净化工艺，属于《重点行业二噁英污染防治技术政策》中推荐方案。此外，类比现有一期项目，以及光大涟水一般工业固废处置及热电联产项目环评报告书，重金属及二噁英类的去除措施采用 “活性炭吸附+布袋除尘器”净化工艺后，二噁英及重金属排放均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准要求。

4.2.5 控制系统

控制系统采用单元制配置，集中布置在控制室内。烟气净化装置配备“在线式”连续排放监测、报警和计算机控制系统，对烟气净化装置实行自动启停，运行参数自动检测和储存，关键参数实行自动调节，使烟气净化装置实现自动化控制，确保烟气脱酸除尘的效果和设备的安全经济的运行。

脱酸装置的控制系统采用可编程控制器（PLC）+上位机，并留有与集中控制室的机组分散控制系统（DCS）的通讯接口。控制的对象包括：脱酸剂的加料、反应器、石灰乳化、系统出灰和烟气监测系统等，并有多处断、满、堵等联锁保护装置。

烟气净化系统的主控制回路有两条：一条是检测吸收塔后的温度，根据实测温度与设定温度的差值来调整水的加入量；另一条是检测除尘器出口 HCl 的浓度及出口烟气量调节吸收剂的加入量。辅助回路：根据烟气量的变化调节活性炭的加入量，这是一种阶梯性的调节，烟气量与活性炭的加入量有一种比例关系，当负荷变化到一定的时候才调整活性炭的加入量。

4.2.6 飞灰输送系统

本项目的飞灰由三部分组成，即锅炉尾部烟道排灰、反应塔排灰和除尘器排灰。锅炉尾

部排灰采用螺旋输送机集中，排至焚烧炉尾部，与底渣混合后排到渣坑。

半干式吸收塔和布袋除尘器灰斗的飞灰，采用机械输送系统送入位于主厂房的飞灰固化车间进行固化处理。

4.2.7 恶臭控制措施

垃圾焚烧厂恶臭主要来源于垃圾本身，其基本发生在垃圾仓、垃圾卸料大厅、渗滤液收集和处理系统、焚烧炉附近，以及垃圾的运输过程中。

（1）垃圾仓、垃圾卸料大厅、焚烧炉附近恶臭防治措施

①抽风

利用焚烧炉一次风机抽取垃圾仓、垃圾卸料大厅的空气，所抽取含有臭气物质的空气从炉排底部的渣斗送入焚烧炉，在高温的焚烧炉内臭气污染物被燃烧、氧化。利用二次风机从焚烧炉及排渣机附近吸入，在焚烧炉内的高温下，含有蒸汽和臭气物质的空气也被氧化分解。

②阻隔帘幕

垃圾卸料大厅出入口设置双层电动卷帘门，以此作为防止臭气及灰尘外泄的屏障。

③对卸料大厅及垃圾仓进行隔离

为将臭气封闭在垃圾仓区域，对卸料大厅与垃圾仓之间设置若干可迅速启闭的卸料门，无车卸料时保持其密闭以将臭气封闭在垃圾仓内。垃圾仓上方保持一定的负压。正常运行时垃圾仓均保持微负压状态以免臭气外逸。

④加强卸料大厅的管理

做好运输车辆的调度和管理，确保垃圾运输车辆安全有序的进出卸料大厅，车辆卸到垃圾时位置应准确，保证垃圾完全卸入垃圾仓内，并定期对卸料大厅喷洒除臭剂。

⑤加强垃圾仓的操作管理

规范垃圾仓的操作管理，利用抓斗对垃圾不停进行搅拌翻动，不仅可使进炉垃圾热值均匀，且可避免垃圾的厌氧发酵，减少恶臭的产生。

⑥停炉时臭气处理系统

在焚烧炉停炉检修时，垃圾仓内的臭气经设置在垃圾仓上部的排风口吸出，送入活性炭吸附式除臭装置，恶臭气体被活性炭吸附。

（2）渗滤液恶臭防治措施

①垃圾渗滤液收集系统由渗滤液圾仓，使其也在焚烧炉内的高温下得以同样处理。池、渗滤液泵室及沟道组成。利用引风机将渗滤液收集系统所产生的臭气引入主厂房垃圾池内，最终送入焚烧炉作为燃烧一次空气。

②垃圾渗滤液处理主要构筑物加盖密封处理。垃圾渗沥液的处理过程中，格栅间、调节

池（含事故应急池）、混凝沉淀池、污泥池、污泥浓缩池、污泥脱水间产生的臭气经收集，由引风机通过风管送至一次风机入口和垃圾池负压区进入焚烧炉焚烧处置。

（3）垃圾运输过程中恶臭防治措施

垃圾运输车防止垃圾渗滤液滴漏措施主要有：

①新购置的垃圾运输车必须是全密闭自动卸载车辆，具有防臭味扩散、防遗撒、防渗滤液滴漏功能。

②垃圾运输车辆在本区收集作业完成后，首先将车上污水收集箱中的渗滤液排入渗滤液处理站处理，在关闭防滴漏装置的放水阀后方可启运。对垃圾运输车辆的防渗滤液滴漏设施进行日常监督检查，定期更换橡胶密封条，更换破损部件。

③环卫部门加强日常道路监督检查，严禁垃圾运输车在运输途中出现垃圾飞扬、洒落和垃圾渗滤液的滴漏现象。对垃圾运输经过的道路增加保洁人员和班次，加大清扫、保洁力度，增加冲洗、洒水频率。

（4）事故工况下恶臭防治

锅炉事故停运或检修时，垃圾坑内恶臭气体无法通过焚烧炉燃烧、净化。因此垃圾坑需保持密闭，垃圾贮坑排气通过备用活性炭吸附装置除臭处理，换气次数约为 1～1.5 次/h。活性炭废气净化器分进风段、过滤段、出风段，臭气由进风口进入后，在有活性炭的过滤段进行过滤，恶臭物质大部分被吸附在活性炭颗粒上，最后经主厂房外墙 15m 高排气口排入大气。

4.2.8 环境防护距离设置

结合大气环境防护距离、卫生防护距离、环发[2008]82 号文件要求，以及项目周边敏感目标分布、主导风向等实际情况，本项目的环境防护距离为厂界外延 300m。由于现有项目已将厂界外延 300m 区域设置为了环境防护距离，因此本项目无需重复设置，即本项目建设后全厂环境防护距离为厂界外延 300m。

环境防护距离内的土地禁止建设居住点、学校、医院等敏感目标，不能建设食品加工、药品、化妆品等对空气环境质量要求很高的项目。经调查，本项目 300m 范围之内无居民区及环境敏感目标，项目选址满足防护距离要求。

4.3 噪声排放情况和环保措施

（1）锅炉安全阀排气系统降噪措施

①在排气口安装小孔喷注、节流降压型消声器；

②将锅炉蒸汽的排空口背向厂办公生活区；

③建设单位进行锅炉吹管前，应在周边敏感点采取贴告示等方法通知周边敏感点居民，并尽量避免在夜间进行，以降低对周边敏感点的影响。

（2）风机噪声控制措施

①在风机进出口安装使用阻性或阻抗复合性消声器；

②加装隔声罩；

③在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。

（3）汽轮发电机组噪声控制

①选用低噪声的发电机组；

②在进排气管道上装设阻性消声器；

③机组四周安装隔声箱体（罩）；

④机座下安装隔振支承；

⑤发电间采用吸声和隔声设计，在房间顶部屋顶吊设吸声体，并在墙体表面敷放吸声材料。

（4）空压机噪声控制

①在进气口装抗性消声器；

②机组加装隔声罩；

③避开共振管长度，并在管道中心加设孔板进行管道防振降噪；

④在贮气罐内适当位置悬挂吸声锥体，打破驻波降低噪声。

（5）水泵噪声控制措施

①安装隔声罩；

②在墙体与基础之间设置减振器。

（6）管路系统噪声控制

①选用低噪声阀门；

②在阀门后设置节流孔板；

③在阀门后设置消声器；

④合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯，交叉和变径，弯头的曲率半径至少 5 倍于管径，管线支承架设要牢固；靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其他软接头，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；

⑤在管道外壁敷设阻尼隔声层。

从垃圾发电厂的平面布局来看，由于发电机组、引风机、鼓风机、锅炉等是主要噪声源，将主厂房布置在厂区中部，离厂区办公楼较远是较合理的。需对发电机组、风机和锅炉等作强化隔声、吸声处理，并充分利用建筑物进行遮挡隔声，加强厂区绿化，以保证厂界噪声达标。

4.4 固废排放情况和环保措施

本项目排放的固体废物主要是一般固废和危险废物，一般固废为飞灰固化物、废活性炭、炉渣、废滤膜、污泥、生活垃圾，危险废物为废布袋、化验废液、废润滑油。飞灰固化物送至王元飞灰填埋库区填埋、废活性炭委托淮安华科环保科技有限公司安全处置、炉渣外售给淮安泽隆新环保科技有限公司、废滤膜厂家回收再、污泥和生活垃圾厂内焚烧炉焚烧处理；废布袋委托淮安华科环保科技有限公司安全处置、化验废液委托淮安华科环保科技有限公司安全处、废润滑油委托淮安星宇再生资源有限公司安全处置，利用处置方式见表 4.4-1。

表 4.4-1 固体废物暂存和利用处置方式

<table>
<tr><th>固废名称</th><th>属性</th><th>产生量（t/a）</th><th>产生工序</th><th>暂存方式</th><th>处置方法</th><th>危废代码</th></tr>
<tr><td>飞灰固化物</td><td>一般废物</td><td>8171.64</td><td>厂内稳定化处理</td><td>利用现有飞灰固化物暂存间进行暂存</td><td>送至王元飞灰填埋库区填埋</td><td>-</td></tr>
<tr><td>废布袋</td><td>危险废物</td><td>6.22</td><td>布袋除尘器</td><td rowspan="4">利用现有危废库暂存</td><td rowspan="3">委托淮安华科环保科技有限公司安全处置</td><td>HW49（900-041-49）</td></tr>
<tr><td>废活性炭（因过期更换且未使用的除外）</td><td>一般废物</td><td>2t/次</td><td>除臭装置</td><td>HW49（900-039-49）</td></tr>
<tr><td>化验废液</td><td>危险废物</td><td>0.12</td><td>化验过程</td><td>HW49（900-047-49）</td></tr>
<tr><td>废润滑油</td><td>危险废物</td><td>1</td><td>设备维护</td><td>委托淮安星宇再生资源有限公司处置</td><td>HW08（900-249-08）</td></tr>
<tr><td>炉渣</td><td>一般废物</td><td>46720</td><td>垃圾焚烧</td><td>由淮安泽隆新环保科技有限公司直接从炉渣坑运走</td><td>外售给淮安泽隆新环保科技有限公司综合利用</td><td>-</td></tr>
<tr><td>废滤膜</td><td>一般废物</td><td>1.32t/次</td><td>渗滤液处理站</td><td>厂家更换后运回再生，无需暂存</td><td>厂家回收再生</td><td>-</td></tr>
<tr><td>污泥</td><td>一般废物</td><td>570</td><td>净水站、渗滤液处理站</td><td rowspan="2">直接送至焚烧炉焚烧处置，无需暂存</td><td rowspan="2">厂内焚烧炉焚烧处理</td><td>-</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>一般废物</td><td>16.43</td><td>日常办公</td><td>-</td></tr>
</table>

4.4.1 炉渣的处理

焚烧炉的排渣口在炉排下方，通过排渣器送至渣坑。输渣机装有自动加湿装置，使出来的灰渣不至飞扬。

由于炉渣是通过高温焚烧形成的产物，一方面自身具有一定的强度，相当于成品水泥的

110 号，另一方面高温焚烧彻底，属一般固体废物。本项目炉渣与一期项目炉渣一起外售给淮安泽隆新环保科技有限公司综合利用。

4.4.2 飞灰的处理

根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号），生活垃圾焚烧产生的飞灰必须单独收集，不得与生活垃圾、焚烧残渣等其它废物混合，也不得与其它危险废物混合；不得在产生地长期贮存，不得进行简易处置，不得排放。

本项目飞灰固化物经检测合格后运送至王元飞灰填埋场进行填埋处理，不合格品再次进行重新处理。目前，王元飞灰填埋场预估还能填埋 6 万立方，并正在进行新的征地工作，从而确保了有足够的飞灰填埋库容。此外，根据王元飞灰填埋场例行监测报告（见附件 19），填埋场废气能够满足《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)中相关要求，填埋场厂界噪声能够满足 3 类区标准要求，填埋场附近地表水中 BOD5 为V类，COD、氨氮、砷为IV类，其余监测因子均低于III类；填埋场附近地下水中氨氮、硝酸盐氮为V类，挥发酚、锰、类大肠菌群、硫酸盐为IV类，其余监测因子均低于III类。由于王元填埋场采取了严格的防渗措施，且渗滤液处理站排水排入市政污水管网，因此王元填埋场对周边地表水和区域地下水影响很小。

4.4.3 其他一般固体废物

本项目渗滤液处理站污泥与城市污水处理厂污泥性质相似，废滤膜主要产生于生活垃圾渗滤液的处理。对比《国家危险废物名录》（2021 版），渗滤液处理站污泥和废滤膜均不属于危废，其中渗滤液处理站污泥作为一般固废，同生活垃圾一并在厂内焚烧处理；废滤膜由厂家回收再生。

4.4.4 其他危险废物

对比《国家危险废物名录》（2021 版），并参照广东省生态环境厅“吸附过硫化氢、氨气的废活性炭是否属于危废的回复”，本项目废活性炭（因过期更换且未使用的除外）、废布袋、化验废液、废润滑油均属于危废，其中废活性炭（因过期更换且未使用的除外）、废布袋、化验废液作为危险固废委托淮安华科环保科技有限公司安全处置，废润滑油委托淮安星宇再生资源有限公司处置。

建设单位设置了专用堆放场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

以上几种固体废弃物严格按照上述措施处理处置后，对周围环境及人体基本不会产生影

响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

4.6 地下水防治措施

4.6.1 源头控制

（1）积极开展废水的回收循环利用，达到污水零排放。

（2）严格按照国家相关规范要求，对主厂房、渗滤液处理站、净水站、事故油池、事故应急池、臭气雨水收集池、检修间及仓库、氨水储存区、油罐区、污（油）水管道、高架引桥、综合水泵房、综合水池、升压站等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（3）设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏。

（4）堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

（5）在烟气净化系统除下的生成物和飞灰的稳定化、储存、运输过程中，采取防泄漏、防雨水、防腐蚀等措施，严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

4.6.2 分区防治

对厂区可能产生污染的地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的废水收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的废水与潜在污染物渗入地下。

（1）污染防治分区

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水分区防渗要求，本项目涉及的区域区分为重点防渗区和一般防渗区。

①重点防渗区：包括二期主厂房（除汽机房外）、二期渗滤液处理站、污（油）水管道等。

②一般防渗区：二期汽机房。

本项目污染防治分区见表 4.6- 1。

表 4.6- 1 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

污染分区	项目	防渗部位	防渗措施要求
重点污染防渗区	二期新增污废水管道	专用明管，选用 PE 防腐管	防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，渗透系数≤10^{-10}cm/s
	二期主厂房	地面及墙面，同时做防腐处理	
	二期渗滤液处理	池底及池壁，同时做防腐	

污染分区	项目	防渗部位	防渗措施要求
	站	处理	
一般污染防渗区	二期汽机房	地面	防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能

4.6.3 防渗措施

根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。

（1）重点防渗区

由于本项目天然基础层饱和渗透系数大于 1×10^{-6}cm/s，采用双人工衬层。天然材料衬层经机械压实后的渗透系数不大于 1×10^{-7}cm/s，厚度不小于 0.5m；上人工合成衬层采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm；下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm。

本项目主厂房、渗滤液处理站、污水管道、废水池等采用防渗层>2mm 厚 HDPE 防渗土工膜，或防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

①地面防渗

抗渗混凝土的抗渗等级不小于 P10，其厚度不小于 150mm。汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋（钢纤维）混凝土，其厚度不小于 200mm。抗渗混凝土地面设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造做防渗处理。

②主厂房防渗

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）要求制定防渗措施，地面用钢筋混凝土，液体化学品贮存区域及罐区必须有围堰和集水沟等，所有地面、集水沟应该采取有效的防腐、防渗和防漏措施，防渗材料应与 2mm 高密度聚乙烯（渗透系数≤10^{-10}cm/s）或其他人工防渗材料相当。

③渗滤液处理站池体防渗

渗滤液处理站采用混凝土池防渗。池体及池底地面用钢筋混凝土，池体内表面及仓储库基础地面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s）。

钢筋混凝土水池的抗渗等级不小于 P8，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不小于 50mm，长边尺寸不大于 20m 的水池内表面防渗宜涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料II型产品，其用量

不小于 1.5kg/m²，且厚度不小于 1.0mm。长边尺寸大于 20m 的水池内表面防渗应喷涂聚脲防水涂料II型产品，喷涂聚脲涂层的厚度不小于 1.5mm。接缝处等细部构造应采取防渗处理。

④管道的防渗

污水管线应按照设计要求严格施工；施工过程中对管道、阀门严格检查，采用优质产品，有质量问题及时更换。

对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE 膜防渗层。抗渗钢筋混凝土管沟中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 0.8%~1.5%，渗透系数不应大于 1.0×10^{-10}cm/s，HDPE 的渗透系数不应大于 1.0×10^{-10}cm/s，厚度不应小于 1.5mm。

地下直埋的液体（除给水和循环水）管线应设置渗漏液收集井，井间隔不宜大于 70m。一旦发现液体的渗漏，应及时采取必要的收集与控制措施，污水排入事故池中。

（2）一般防渗区

一般防渗区包括：汽机间等区域。由于本项目天然基础层饱和渗透系数大于 1×10^{-5}cm/s，采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料防渗衬层下具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s 的天然黏土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层；两层人工合成材料衬层之间布设导水层及渗漏检测层。人工合成材料防渗衬层应满足 CJ/T234 中规定技术要求的高密度聚乙烯或者其他具有同等效力的人工合成材料。

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不小于 P8，其厚度不小于 100mm。

4.7 土壤防治措施

本项目为“污染影响型建设项目”，对于土壤环境而言关键污染源为主烟囱及填埋库区、调节池，污染物的迁移途径：一为大气沉降，污染物为焚烧炉烟气等；二为垂直入渗，污染物为渗滤液处理站渗滤液。

4.7.1 源头控制措施

本项目全部建成后，焚烧线配置一套废气处理装置。经过处理后的烟气通过 80 米高的两管集束烟囱达标排放。经过处理后，在源头有效控制烟气污染物的产生，从而降低污染物对土壤环境的污染。

在渗滤液处理站建设和运行时，做好雨污分流，做好重点防渗。采取如上措施，可从源头上防止渗滤液泄露。

4.7.2 过程防控措施

本项目废气污染物对土壤可能产生大气沉降影响，采取过程防控措施，即在厂内有针对性的进行绿化为防止和减轻污染物对周围环境的危害和影响，在该区选择对有害气体和粉尘耐性及抗性强的防污灌木和乔木。在厂区空地种植草皮配以灌木或乔木，以保持植物的多样性，充分发挥绿化的多重效益。厂区的其它区域地带错落种植高矮植物，使各厂房掩映于绿树丛林之中，对办公区起到隔离防护作用，即美化了厂区又保护了环境。

针对入渗影响，应对渗滤液收集池、渗滤液处理站等重点区域进行防渗。

4.8 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资 23350 万元，其中环保投资 3895 万元，占总投资的 16.68%，具体环保投资情况见下表 4.8-1

表 4.8-1 环保“三同时”项目及投资表（二期）

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	主要内容	预期效果	完成时间
废水	垃圾渗滤液收集池	25	总有效容积为 150m³，可储存 1 天以上渗滤液	满足项目渗滤液储存要求	与生产装置同步
	二期渗滤液处理站	1500	设计处理规模 250 m³/d，采用“物化预处理+高效厌氧反应器+超滤+纳滤+RO 膜系统”处理工艺，用来处理二期卸料平台及垃圾车冲洗废水、垃圾渗滤液。	处理后的排水与生活污水一起排入市政污水管网，浓水全部回用	
	排水及回用系统	20	二期污水管网	满足排水要求	
	利用现有	/	雨水收集管网、初期雨水收集池建设	/	
	回用水装置	10	总有效容积为 50m³	满足回用要求	
废气	二期烟气净化系统	1100	(1)采用“机械旋转喷雾干燥净化塔+干法消石灰喷射+活性炭吸附+布袋除尘器”烟气净化系统；烟气由 80m 高、内径 1.8m 集束烟囱高空排放；设置永久采样孔和监测用平台； (2)安装在线监测系统，对颗粒物、SO_2、NOx、HCl 等进行联网监测； (3)设置炉温自动监控系统，焚烧炉温度控制不低于 850℃； (4)严格设置炉内温度不低于 850℃，停留时间不小于 2 秒及合适的湍流度，焚烧炉渣热灼减率≤5%；焚烧炉出口烟气中含氧量不小于 6%。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准，以及《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）的要求	与生产装置同步
			(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； (6)每年由企业委托有资质单位进行一次例行检测，且必须检测二噁英类 (7)同步建设炉内脱硝系统脱硝工艺采用选择性非催化还原法（SNCR+PNCR）工艺，可确保脱硝效率不低于 40%。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准，以及《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）的要求	与生产装置同步
	恶臭防治	175	(1)垃圾仓、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计，助燃空气由一次风机从垃圾仓上部引入，形成负压，以免臭气外逸； (2)垃圾运输车采用专用的压缩式密封垃圾车，并保持正常车况，运输路线尽量远离居民点； (3)渗滤液处理构筑物加盖密封处理；捞渣机出渣口加盖密封处理；装卸平台密闭，	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	与生产装置同步

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	主要内容	预期效果	完成时间
			进出门设两道卷帘门。 (4)设置 1 套备用活性炭吸附装置，当焚烧炉检修期时，垃圾仓内恶臭经其吸附处理后，通过 15 高排气筒达标排放。 (5)渗滤液处理站设置一套火炬燃烧器，在恶臭压力未达到安全焚烧控制要求，用于处理厌氧反应器产生的沼气。		
	烟囱	已建	4 根相互独立的钢烟囱（2 根为一期、1 根二期预留、1 根生物质发电项目预留），外包钢筋混凝土套筒，组合成集束式烟囱。为本项目预留的烟囱排烟口内径为 1.8m，烟囱高 80m。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准	与生产装置同步
	氨水储罐	5	通过排气管将氨水储罐顶部呼吸阀出口连接至储水罐，通过水来吸收挥发氨，吸收挥发氨的水可直接泵入氨水储罐进行回用。	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	项目投运前
固废	飞灰固化处理系统	300	飞灰场内就地固化，固化后送至垃圾处理场分区填埋；若不能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求，则应交有危险废物处置资质的单位妥善处置。	满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）标准	与生产装置同步
	渗滤液处理站	/	废滤膜由厂家更换后，直接运回进行再生处理。	合法化处置 100%	与生产装置同步
	焚烧炉装置	/	炉渣外售给淮安泽隆新环保科技有限公司综合利用。 净水站和渗滤液处理站污泥、与生活垃圾一同经厂内生活垃圾焚烧炉焚烧处置	合法化处置 100%	与生产装置同步
	危废库	利用现有	废活性炭（因过期更换且未使用的除外）、废布袋、化验废液、废润滑油在危废库暂存后，送至有资质单位处置，其中废活性炭（因过期更换且未使用的除外）、废布袋、化验废液委托淮安华科环保科技有限公司安全处置，废润滑油委托淮安星宇再生资源有限公司处置。	合法化处置 100%	与生产装置同步
噪声	隔声建筑、减震、消声、隔声等设施	80	(1)对锅炉空排气管道安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理； (2)对风机做隔音箱，安装排气消音器； (3)对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫； (4)空压机在进气口装抗性消声器，机组加装隔声罩； (5)锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区对应的噪声排放限值要求	与生产装置同步

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	主要内容	预期效果	完成时间
噪声	隔声建筑、减震、消声、隔声等设施	80	(1)对锅炉空排气管道安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理； (2)对风机做隔音箱，安装排气消音器； (3)对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫； (4)空压机在进气口装抗性消声器，机组加装隔声罩； (5)锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区对应的噪声排放限值要求	与生产装置同步
地下水	人工防渗膜	150	1、渗滤液处理站处理池、渗滤液收集池、等池体采用抗渗混凝土（渗透系数≤10^{-8}cm/s）浇筑，池体内表面及仓储库基础地面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s）； 2、二期垃圾贮坑、二期垃圾卸料大厅、二期烟气净化间、二期垃圾渗滤液处理站等采用双层复合防渗结构，以压实土和无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜（渗透系数≤10^{-10}cm/s），面层采用防渗混凝土（厚度不小于 100mm，渗透系数≤10^{-10}cm/s）。 3、废水收集装置和运送管线所经区域采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE 膜防渗层，铺设 2mm 厚的单层 HDPE 膜（渗透系数≤10^{-10}cm/s）	重点防渗区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s； 一般防渗区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s。	与生产装置同步
绿化	厂区绿化	依托现有	裸地全部绿化	美化环境	/
在线监测及公示	焚烧炉、焚烧烟气以及废水在线监测系统	400	(1)焚烧炉在线监测系统，监测项目至少包括焚烧炉燃烧温度、炉膛压力、烟气流量、温度、压力、烟气湿度、出口氧气含量，自动显示焚烧炉运行工况的主要参数； (2)烟气综合在线监测仪自动监测、自动记录全厂废气排放情况，并将自动监测的数值化结果与环保部门监测系统联网；同时在显著位置设立标牌，自动显示焚烧炉主要运行参数和烟气主要污染物的在线监测数据等。 (3)污废水截污阀、排污阀、流量、压力等在线监测仪，以及超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准及《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）的要求	与生产装置同步
监测仪器	监测仪器和化验室	依托现有	化验室常用设备	满足日常监测需要	与生产装置同步
事故风险、应急措施		130	活性炭除臭装置、通讯报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备等	满足环境风险管理要求	与生产装置同步
合 计：3895 万元					

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论

（1）结论

光大城乡再生能源(淮安)有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目建设后可使淮安市全部实现生活垃圾无害化、减量化和资源化，有助于在总体上改善区域环境质量，实现废物资源化，有利于促进循环经济的发展。项目设计采用了清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放。预测表明，该工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，无人表示反对。因此，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度，项目建设是可行的。

（2）建议和要求

（1）确保环保资金到位，落实各项污染治理措施；

（2）加强与影响范围内公众的沟通与交流，定期公布项目所在地周边的环境质量数据；

（3）预留垃圾渗滤液回喷系统；

（4）建设单位应与市容管理部门积极配合，加强垃圾分类工作，严格控制生活垃圾中氯和重金属含量高的物质混入焚烧的垃圾。

5.2 审批部门审批决定

淮安市淮阴生态环境局文件

淮环审[2021]2 号

关于光大城乡再生能源(淮安)有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目环境影响报告书的批复

光大城乡再生能源(淮安) 有限公司:

你公司报送的《光大城乡再生能源 (淮安)有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目环境影响报告书》及技术评估意见收悉，经研究，批复如下:

一、该项目环境影响报告书，符合建设项目环境影响报告书编制的基本要求，项目的环境影响分析基本可信。同意环境影响报告书对项目作出的环境保护结论和建议，同意你公司生活垃圾 300t/d 和一般固废 200t/d 焚烧发电二期扩建项目，在淮阴区新渡工业集中区淮河东路 707 号现有项目厂区内建设。

项目代码为: (2104-320800-89-01-365815)二、建设单位必须严格按照环境影响报告书的建议和要求切实做好项目的环境保护工作。并做到污染防治设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

1、项目建设期严格按环评报告要求，做好施工期废气废水、固废、噪声污染防治工作。建设单位应督促施工单位在开工十五日前到环保部门办理排污申报手续。夜间施工须经环保部门批准后方可施工，尽量减少噪声对周围环境的影响。

2、根据“雨污分流、清污分流”原则进一步完善厂区排水管网。运营期垃圾车、输送引桥、地磅区、卸料平台冲洗废水和垃圾渗滤液经垃圾渗滤液处理站处理后，浓缩液全部用于石灰浆制备用水；化水系统反冲洗水、反渗透浓水通过回用水装置收集后，全部回用于循环冷却系统补水；渗滤液处理站排水大部分回用于生产用水，剩余排水、锅炉排水经化粪池处理后的生活污水达到接管标准后，通过市政污水管网接管至淮安青园水务有限公司新渡片区污水处理厂处理后达标排放。

3、渗滤液处理站产生恶臭气体构筑物均加盖密闭，恶臭气体经吸风装置排至垃圾坑负压区，垃圾贮坑、卸料大厅等区域臭气抽吸后送入焚烧炉，作为助燃空气焚烧;垃圾焚烧系统采用“3T”焚烧工艺，有效抑制二噁英类物质产生，焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+机械旋转喷雾干燥净化塔+干法消石灰喷射+活性炭喷射+袋式除尘”烟气净化系统处理后，通过 80m 高烟囱达标排放。非正常工况下，垃圾坑、渗滤液处理站、卸料大厅等区域恶臭气体抽吸至备用活性炭吸附处理装置处理后，通过 15 米高排气筒达标排放。飞灰固化间、石灰浆制备间废气经罐顶布袋除尘器处理后无组织达标排放。现有氨水储罐，通过排气管将氨水储罐顶部呼吸阀出口连接至储水罐进行吸收，吸收挥发氨的水泵入氨水储罐回用。通过卸料大厅出入口设置双层电动卷帘门、卸料大厅与垃圾仓之间设置可迅速启闭卸料门、垃圾运输车全密闭运输自动卸载、规范垃圾仓操作管理等措施，减少恶臭废气产生。焚烧尾气排放标准执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相关标准，厂界恶臭污染物排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中“新改扩建项目二级标准”，厂界颗粒物排放江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，HF 排放标准参照执行欧盟生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准 EU2010/75/EC(即日均值 I mg/m)，同时，NH_3、HS 恶臭闸值应满足《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅闸值评价内容的通知》要求。

4、合理厂区布局，选用低噪声设备，采用隔声、消音、减震等措施，确保厂界噪声达标排放，排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

5、项目飞灰经厂内固化稳定处理并经检测，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)后，送至王元生活垃圾填埋场填埋处理；炉渣外售综合利用；废滤膜厂家回收再生；废活性

炭、废布袋、化验废液、废润滑油等危险固废委托有资质单位安全处置；净水站、渗滤液处理站污泥及生活垃圾厂内焚烧炉焚烧处置。建设单位应严格按照一般固废和危险固废管理相关规定，做好收集、暂存及委托处置工作。

6、本项目厂界设置 300 米卫生防护距离。目前，该范围内无居民等环境敏感目标，今后也不得规划建设居民点、学校等环境敏感建筑物，以及食品、药品等对环境空气质量要求严格的项目。

三、本项目污染物总量核定为: 颗粒物≤8.78t/a; S0.42.95t/a，NO≤175.68t/a; 废水量≤40786.6t/a; COD≤2.04t/a；NH_3-N≤0.204t/a；TP≤0.02t/a。

四、建设单位应严格按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控 (1997] 122 号)设置各类排污口和标志。按要求建设废水、废气在线监测系统，并与生态环境主管部门在线监管系统联网。同时，建设单位应按《报告书》提出的要求制定和实施自行监测方案。

五、针对本项目存在的环境安全风险，建设单位应按要求做好各项风险防控措施及应急处置工作，进一步修订完善应急预案，并向我局备案。加强日常培训和演练，确保事故后的环境风险保持在可接受水平。

六、本项目环境影响报告书自批准之日起满 5 年，建设项目方开工建设的，建设单位应当报我局重新审核。当项目的性质、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，建设单位应向我局重新报批环评文件。

七、项目竣工后，建设单位应按规定组织开展项目竣工环保设施“三同时”验收工作，验收合格后，方可正式投入生产。同时，建设单位应按要求申请办理排污许可证变更手续，做到规范排污。

淮安市淮阴生态环境局

2021 年 12 月 24 日

6 验收监测执行标准

6.1 废水排放标准

本项目软水制备系统排水全部回用于循环冷却系统补水，渗滤液处理站浓水和大部分排水回用于生产，剩余渗滤液处理站排水与锅炉排水、生活污水一起排入市政污水管网，送至新渡片区污水处理厂集中处理，污水处理厂接管标准见表 6.1-1。

表 6.1-1 新渡片区污水处理厂污水接管标准　单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD5	SS	氨氮	总磷
标准限值	6～9	450	200	200	35	8
备注	参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》 (CJ343-2010)最高允许浓度					

6.2 废气排放标准

本项目排放烟气中污染物限值执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关标准，HF 执行欧盟对生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准 EU2000/76/EEC；厂界恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新改扩建项目二级标准”，厂界颗粒物排放江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），也满足其表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值，具体见表 6.2-1、6.2-2、6.2-3。

表 6.2-1 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值

序号	污染物项目	单位	排放限值		
			1 小时均值	24 小时均值	测定均值
1	烟尘	mg/m³	30	20	/
2	NO_X	mg/m³	300	250	/
3	SO_2	mg/m³	100	80	/
4	HCl	mg/m³	60	50	/
5	汞及其化合物（以 Hg 计）	mg/m³	/	/	0.05
6	镉、铊及其化合物（以 Cd +Tl 计）	mg/m³	/	/	0.1
7	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	mg/m³	/	/	1.0
8	二噁英类	ng-TEQ/m³	/	/	0.1

序号	污染物项目	单位	排放限值		
			1 小时均值	24 小时均值	测定均值
9	CO	mg/m³	100	80	/
10	HF	mg/m³	/	1*	/

注：*引自欧盟对生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准 EU2010/75/EC。

表 6.2-2 生活垃圾焚烧炉排放烟气中 NH_3 限值

序号	污染物	排气筒高度	排放量*	标准来源
1	NH_3	80	133.33 kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放标准值

注：*本项目排气筒高度高于标准表列排气筒高度的最大值，用外推法计算而得。

表 6.2-3 厂界恶臭污染物和颗粒物标准值

序号	污染物	单位	浓度限值	标准来源
1	NH_3	mg/m³	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级标准
2	H_2S	mg/m³	0.06	
3	臭气浓度	无量纲	20	
4	颗粒物	mg/m³	0.5	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值

6.3 噪声排放标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，见表 6.3-1。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放限值表单位：dB（A）

执行标准	类别	单位	标准限值 dB（A)	
			昼	夜
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	dB	65	55

6.4 固废

焚烧飞灰经固化后，送至垃圾填埋场飞灰填埋区进行填埋处理，固化后的飞灰执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关要求后，详见表 6.4-1。

表 6.4-1 飞灰污染物浓度限值

序号	检测项目	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）	单位
1	含水率	30	%
2	六价铬	1.5	mg/L
3	总铜	40	mg/L
4	总锌	100	mg/L
5	总镉	0.15	mg/L
6	总铬	4.5	mg/L
7	总铅	0.25	mg/L
8	总铍	0.02	mg/L
9	总钡	25	mg/L
10	总镍	0.5	mg/L
11	总砷	0.3	mg/L
12	总硒	0.1	mg/L
13	总汞	0.05	mg/L

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

6.5 环境质量标准

6.5.1 土壤执行标准

项目厂区内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准；厂区周边农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），其中二噁英类参照日本环境厅制定的环境标准（1000ng-TEQ/kg）。具体标准值见表 6.5-1 和表 6.5-2。

表 6.5-1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值　单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
基本项目					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
42	䓛	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
其他项目					
46	二噁英类（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	4500	5000	9000

表 6.5-2 农用地土壤污染风险筛选值和管制值　单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值				风险管制值			
			pH≤5.5	**5.5＜pH≤6.5**	**6.5<pH≤7.5**	**pH>7.5**	**pH≤5.5**	**5.5＜pH≤6.5**	**6.5<pH≤7.5**	**pH>7.5**
1	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1	2	2.5	4	6
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
2	砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
		其他	40	40	30	25				
3	铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
		其他	70	90	120	170				
4	锌		200	200	250	300	/	/	/	/
5	铜	果园	150	150	200	200	/	/	/	/
		其他	50	50	100	100				
6	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2	3	4
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
7	铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
		其他	150	150	200	250				
8	镍		60	70	100	190	/	/	/	/

6.5.2 地下水执行标准

项目所在区域地下水中污染物执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，具体见表 6.5-3。

表 6.5-3 地下水环境质量标准

序号	项目	III类		单位	标准来源
1	pH	6.5～8.5		无量纲	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
2	总硬度	≤	450	mg/L	
3	溶解性总固体	≤	1000		
4	耗氧量	≤	3.0	mg/L	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
5	氯化物	≤	250		
6	挥发性酚类	≤	0.002		
7	氟化物	≤	1.0		
8	氰化物	≤	0.05		
9	氨氮（以 N 计）	≤	0.5		
10	六价铬	≤	0.05		
11	硫酸盐	≤	250	mg/L	
12	硫化物	≤	0.2		
14	阴离子表面活性剂	≤	0.3		
15	亚硝酸盐（以 N 计）	≤	1.0		
16	硝酸盐（以 N 计）	≤	20.0		
17	汞	≤	0.001		
18	砷	≤	0.01		
19	铁	≤	0.3		
20	锰	≤	0.10		
21	铅	≤	0.01		
22	镉	≤	0.005		
23	Na^+	≤	200		
24	总大肠菌群	≤	3.0	MPN/100mL	
25	菌落总数	≤	100	CFU/mL	

6.6 总量控制指标

淮安市淮阴区环境保护局于 2021 年 12 月 24 日以淮环审〔2021〕2 号文对光大城乡再生能源 (淮安)有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目环境影响报告书予以批复，根据生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书污染物年排放量核定为：

颗粒物≤8.78t/a，$S0_2$≤42.95t/a，NO≤175.68t/a；

废水量≤40786.6t/a；COD≤2.04t/a；NH_3-N≤0.204t/a；TP≤0.02t/a。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

7.1.1 废气监测

废气监测点位、因子、频次等见表 7.1-1。

7.1-1 检测项目、点位和频次

类别	检测点位	检测项目	检测频次
有组织废气	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、氟化氢、汞及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、锑及其化合物、砷及其化合物、钴及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、氨、硫化氢、二噁英、烟气黑度	连续 2 天，每天 3 次
无组织废气	上风向一点，下风向三点	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	连续 2 天，每天 4 次

7.1.2 废水监测

废水监测点位、因子、频次等见表 7.1-2。

表 7.1-2 检测项目、点位和频次

类别	检测点位	检测项目	检测频次
废水	二期渗滤液处理系统进口	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、石油类	连续 2 天，每天 4 次
	二期渗滤液处理系统出口	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、石油类	
	污水总排口	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总汞、总镉、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、石油类	
	雨水排口	pH、化学需氧量、悬浮物	

7.1.3 噪声监测

噪声监测点位、因子、频次等见表 7.1-3。

表 7.1-3 检测项目、点位和频次

类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	厂界四周，各设 2 个噪声点	厂界噪声	连续2天，昼夜各1次

7.1.4 固废监测

固体废物具体监测点位和频次见表 7.1-4。

表 7.1-4 检测项目、点位和频次

类别	检测点位	检测项目	检测频次
固废	飞灰固化车间	汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、硒	连续2天、每天1次
		含水率、二噁英类	
	炉渣	热灼减率	

7.1.5 土壤监测

土壤监测点位、因子、频次等见表 7.1-5。

表 7.1-5 检测项目、点位和频次

类别	检测点位	检测项目	检测频次
土壤	厂界上风向1个点	PH、汞、铜、锌、铅、镉、镍、砷、总铬、六价铬	1天、每天1次
	厂区内部1个点	PH、土壤45项、二噁英、石油烃	
	厂界下风向1个点	PH、汞、铜、锌、铅、镉、镍、砷、总铬、六价铬	

7.1.6 地下水监测

土壤监测点位、因子、频次等见表 7.1-6。

表 7.1-6 检测项目、点位和频次地下水

类别	检测点位	检测项目	检测频次

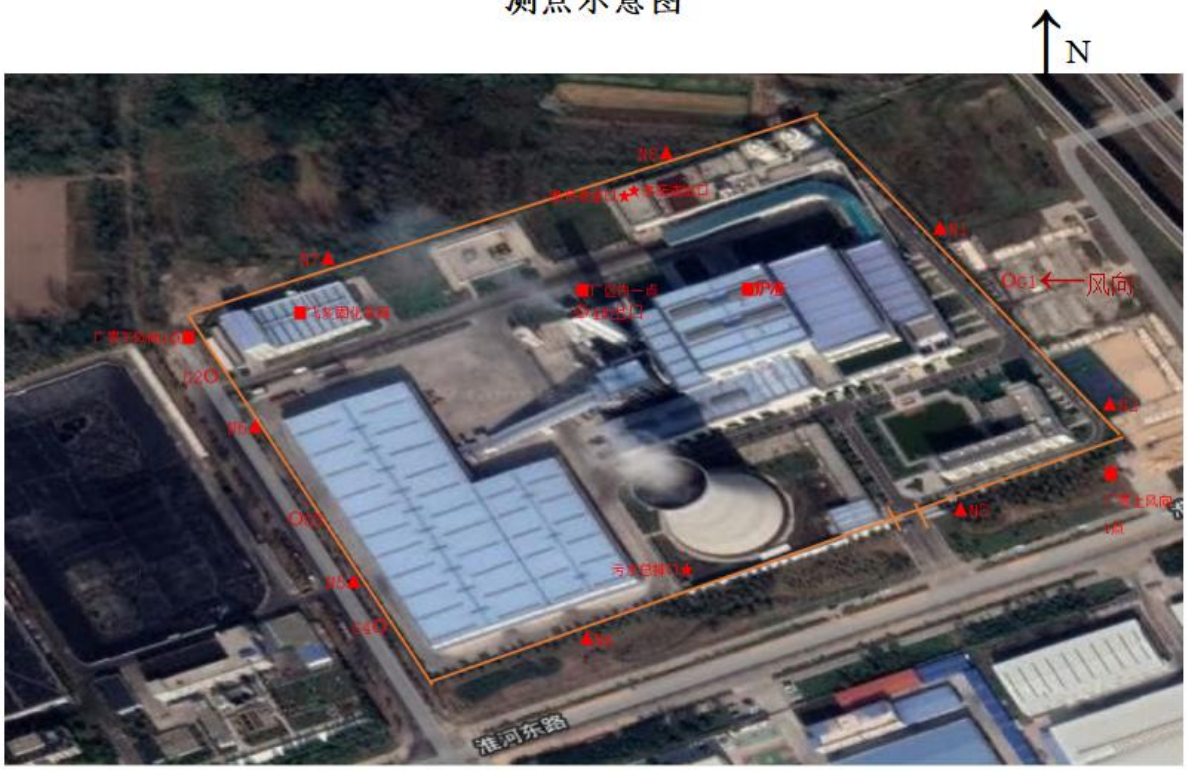
地下水	1#、2#、3#、4#、5#	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、铅、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、色度、阴离子表面活性剂、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、 氯离子、硫酸根、氯化物、石油类	1天、每天1次

注：因本项目现已处于试运行阶段，监测时间与年度监测时间接近，且监测点位和因子与年度监测相同，所以引用年度监测报告（GYJC(环)字第(年度)2022090501-159 号）的检测数据

监测点位图：

验收监测期间有组织废气、无组织废气、厂界噪声、地下水、土壤和固废监测点位图见图 7.1-1。

测点示意图



说明：◎有组织废气采样点
○无组织废气采样点
★废水采样点
▲噪声采样点
■土壤采样点
■固废采样点

图 7.1-1 监测点位示意图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 监测分析方法

检测项目		检测方法	检出限
有组织废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m^3
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m^3
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m^3
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.2mg/m^3
	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	3mg/m^3
	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ688-2019	0.08mg/m^3
	汞及其化合物	空气和废气监测分析方法(第四版增补版)国家环境保护总局（2003 年）5.3.7.2 原子荧光分光光度法	3×10^{-3}μg/m^3
	镉及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.8μg/m^3
	铊及其化合物	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 HJ657-2013	0.008 μg/m^3
	铅及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	2μg/m^3
	铬及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	4μg/m^3
	锑及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.8μg/m^3
	砷及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.9μg/m^3
	钴及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	2μg/m^3
	铜及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.9μg/m^3
	锰及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	2μg/m^3
	镍及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.9μg/m^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m^3
	硫化氢	空气和废气监测分析方法(第四版增补版)国家环境保护总局（2003 年）5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/m^3
	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	/
无组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m^3
	硫化氢	空气和废气监测分析方法(第四版增补版)国家环境保护总局（2003 年）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m^3
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7 μg/m^3

检测项目		检测方法	检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	总汞	水质 汞、 砷、 硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L
	总镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱 HJ 776-2015	0.005mg/L
	总铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱 HJ 776-2015	0.03mg/L
	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
	总砷	水质 汞、 砷、 硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3 μg/L
	总铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱 HJ 776-2015	0.07mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	/
固废	硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.10μg/L
	汞	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.02μg/L
	铜	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.01mg/L
	锌	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.01mg/L
	铅	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.03mg/L
	镉	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.01mg/L
	铍	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.004mg/L
	钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.06mg/L
	镍	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.02mg/L
	砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.10μg/L

检测项目		检测方法	检出限
固废	总铬	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.02mg/L
	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/T 15555.4-1995	0.004mg/L
	含水率	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	/
	热灼减率	固体废物 热灼减率的测定 HJ 1024-2019	0.2%
土壤	PH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解 原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg
	总铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	石油烃	土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.03mg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	3μg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.01mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.01mg/kg
	顺-1,2 二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.008mg/kg
	反-1,2 二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg

检测项目		检测方法	检出限
土壤	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.008mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.03mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.009mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.01mg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.005mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.008mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.006mg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.006mg/kg
	间二甲苯+ 对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.009mg/kg
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.02mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg

检测项目		检测方法	检出限
土壤	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	䓛	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	二苯并[a、h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5.00mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006 8.1	/
	硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05mg/L
	铅	镉、铜和铅 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）年 3.4.16.5 石墨炉	1μg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
	镉	镉、铜和铅 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）年 3.4.7.4 石墨炉	0.1μg/L
	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）年 5.2.5.1	/

	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	细菌总数	水质细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	/
	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989	/
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
	钾离子	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.05mg/L
	钠离子	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01mg/L
	钙离子	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收法 GB/T 11905-1989	0.02mg/L
	镁离子	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收法 GB/T 11905-1989	0.002mg/L
	碳酸根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 年,酸碱指示剂滴定法 3.1.12（1）	/
	碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 年,酸碱指示剂滴定法 3.1.12（1）	/
	氯离子（氯化物）	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	2mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	8mg/L
	石油类	水质 石油类紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	0.01mg/L

8.2监测仪器

表 8.2-1 监测仪器一览表

编号	仪器名称	型号
SY-A-47	超低排放烟（尘）气测试仪	博睿 3030
SY-C-43-2	双路烟气采样器	ZR-3710 型
SY-C-39	林格曼烟气浓度图	HM-LG30
SY-C-20-1/2/3/4	智能/空气 TSP 综合采样器	崂应 2050
SY-A-06-2	便携式 PH 计	PHBJ-260
SY-A-19-4	多功能声级计	AWA 5688
SY-B-06	电子天平	AUW120D
SY-A-24-1	离子色谱仪	CIC-D100
SY-A-20	原子荧光光谱仪	AFS-230E

SY-A-31	电感耦合等离子体发射光谱仪	715 ICP-OES
SY-A-01	紫外可见分光光度计	TU-1810
SY-B-02-4	电子天平	AUW220D
SY-C-18	生化培养箱	LRH-250F
SY-A-03	红外测油仪	JLBG-126
SY-B-02-1	电子天平	PL602E
SY-C-11-2	鼓风干燥箱	DHG-9140A
SY-A-12	酸度计	PHS-3C
SY-A-11	原子吸收分光光度计	岛津 7000
SY-A-25-2	气相色谱质谱联用仪	6890N/5973Network
SY-A-23-3	气相色谱仪	6890N
SY-A-25-3	气相色谱质谱联用仪	6890N/5973Network
SY-A-23-2	气相色谱仪	6890N
SY-A-25-3	气相色谱质谱联用仪	6890N/5973Network
SY-A-23-2	气相色谱仪	6890N
ZK-AP-A60-2017	电感耦合等离子体质谱仪	7800
DFS	高分率双聚焦磁式质谱仪	/
DFS	高分率双聚焦磁式质谱仪	/
DFS	高分率双聚焦磁式质谱仪	/
SY-A-06-3	便携式 PH 计	PHBJ-260
SY-C-13-1	微生物培养箱	DHP-9051
SY-C-33	显微镜	XSP-2C
SY-C-18	生化培养箱	LRH-250F
SY-C-23-1	声级校准器	HS6020

8.3 废气监测过程中的质量保证和质量控制

本次废气监测的质量保证严格按照编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前后对使用的仪器均进行流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》、GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及修改单、无组织按照HT/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》进行监测。

8.4 废水监测过程中的质量保证和质量控制

本次废水监测的质量保证严格按照编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》的要求采集、保存样品，并认真填写采样现场记录，实验室实行交接样制度，统一编号分析。实验室分析人员按分析质量控制规定，严格按照标准要求加测相应比例的平行样、质控、加标回收、空白实验等质控措施。废水质量控制表见下表。

废水质量控制表

序号	分析项目	样品类别	分析样品数	现场平行样			实验室平行样			加标回收			全程序空白		有证标准物质	
				检查数	检查率（%）	合格率（%）	检查数	检查率（%）	合格率（%）	检查数	检查率（%）	合格率（%）	检查数	合格数	检查率（%）	合格率（%）
1	pH	废水	24	4	16.7	100	/	/	/	/	/	/	/	/	8.3	100
2	化学需氧量		24	4	16.7	100	6	25	100	/	/	/	2	100	25	100
3	氨氮		24	4	16.7	100	4	16.7	100	/	/	/	2	100	16.7	100
4	总磷		24	4	16.7	100	4	16.7	100	/	/	/	2	100	16.7	100
5	总氮		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	/	/
6	悬浮物		24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	/	/
7	五日生化需氧量		24	4	16.7	100	6	25	100	/	/	/	2	100	25	100
8	总汞		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	16.7	100
9	总镉		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	/	/
10	总铬		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	/	/
11	六价铬		24	4	16.7	100	4	16.7	100	/	/	/	2	100	16.7	100
12	总砷		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	16.7	100
13	总铅		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	/	/
14	石油类		24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	12.5	100

8.5 噪声监测过程中的质量保证和质量控制

噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。噪声质量控制表见下表。

噪声质量控制表

监测日期	校准声级（dB）				是否合格
	监测前	示值偏差	监测后	示值偏差	
2023.8.25	93.8	-0.2	93.8	-0.2	合格
2023.8.26	93.8	-0.2	93.8	-0.2	合格

8.6 固废监测过程中的质量保证和质量控制

本次固废监测的质量保证严格按照编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。固废监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照 HJ/T 20-1998《工业固体废物采样制样技术规范》的要求采集、保存样品，并认真填写采样现场记录，实验室实行交接样制度，统一编号分析。实验室分析人员按分析质量控制规定，严格按照标准要求加测相应比例的平行样、质控、加标回收、空白实验等质控措施。

8.7 土壤监测过程中的质量保证和质量控制

本次土壤监测的质量保证严格按照编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。土壤监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》的要求采集、保存样品，并认真填写采样现场记录，实验室实行交接样制度，统一编号分析。实验室分析人员按分析质量控制规定，严格按照标准要求加测相应比例的平行样、质控、加标回收、空白实验等质控措施。

8.8 地下水监测过程中的质量保证和质量控制

本次监测的质量保证严格按照编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照 HJ 164-2020《地下水环境监测技术规范》的要求采集、保存样品，并认真填写采样现场记录，实验室实行交接样制度，统一编号分析。实验室分析人员按分析质量控制规定，严格按照标准要求加测相应比例的平行样、质控、加标回收、空白实验等质控措施。

9 验收监测结果及评价

9.1 验收监测期间工况

本次是光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目的竣工环境保护验收。江苏高研环境检测有限公司于 2023 年 8 月 25 日-8 月 26 日对该项目环境保护设施建设、管理和运行进行了全面考核和检查。检查结果为验收监测期间各设施运行正常、工况稳定，符合验收监测要求。

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 有组织废气监测结果与评价

监测结果表明：验收监测期间 4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口中污染物排放浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准要求；HF 的排放浓度满足欧盟生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准 EU2000/76/EEC。

表 9.2-1　有组织废气监测结果表

监测点位	项目	监测频次		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标准限值		达标情况
						排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	氨	2023.8.25	第一次	23.2	1.81	/	133.33	达标
			第二次	21.4	1.58			
			第三次	23.2	1.77			
	硫化氢		第一次	0.01	1.10×10^{-3}	/	/	达标
			第二次	0.02	1.11×10^{-3}			
			第三次	0.02	1.14×10^{-3}			
	低浓度颗粒物		第一次	5.5	0.435	30	/	达标
			第二次	4.9	0.367			
			第三次	6.0	0.462			
	氯化氢		第一次	ND	/	60	/	达标
			第二次	2.00	0.144			
			第三次	1.11	0.082			
	氟化氢		第一次	0.48	0.035	1	/	达标
			第二次	0.40	0.029			
			第三次	0.42	0.031			
	二氧化硫		第一次	10	0.773	100	/	达标
			第二次	12	0.891			
			第三次	5	0.398			
	氮氧化物		第一次	84	6.52	300	/	达标
			第二次	92	6.74			
			第三次	73	5.57			
	一氧化碳		第一次	ND	/	100	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	砷及其化合物		第一次	9.57×10^{-3}	7.19×10^{-4}	1.0	/	达标
			第二次	0.0108	8.17×10^{-4}			
			第三次	0.0144	1.12×10^{-3}			
	铜及其化合物		第一次	5.26×10^{-3}	3.94×10^{-4}	1.0	/	达标
			第二次	6.08×10^{-3}	4.59×10^{-4}			
			第三次	5.63×10^{-3}	4.39×10^{-4}			
	镍及其化合物		第一次	9.29×10^{-3}	6.97×10^{-4}	1.0	/	达标
			第二次	0.0124	9.37×10^{-4}			
			第三次	0.0113	8.78×10^{-4}			
	镉及其化合物		第一次	ND	/	0.1	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	铅及其化合物		第一次	ND	/	1.0	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	铬及其化合物		第一次	ND	/	1.0	/	达标

			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	锑及其化合物		第一次	ND	ND	1.0	/	达标
			第二次	ND	ND			
			第三次	ND	ND			
	锰及其化合物		第一次	ND	ND	1.0	/	达标
			第二次	ND	ND			
			第三次	ND	ND			
	钴及其化合物		第一次	ND	ND	1.0	/	达标
			第二次	ND	ND			
			第三次	ND	ND			
	汞及其化合物		第一次	5.2×10^{-5}	3.82×10^{-6}	0.05	/	达标
			第二次	5.0×10^{-5}	3.62×10^{-6}			
			第三次	4.6×10^{-5}	3.50×10^{-6}			
	烟气黑度		第一次	<1	/	/	/	达标
			第二次	<1	/			
			第三次	<1	/			
	铊及其化合物		第一次	ND	/	0.1	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	二噁英	2023.8.20	第一次	0.032	1.78×10^{-9}	0.1（ngTEQ）/m³	/	达标
			第二次	0.050	2.96×10^{-9}			
			第三次	0.068	4.10×10^{-9}			
4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	氨		第一次	19.9	1.48	/	133.33	达标
			第二次	22.1	1.69			
			第三次	22.9	1.72			
	硫化氢		第一次	0.02	1.09×10^{-3}	/	/	达标
			第二次	0.02	1.17×10^{-3}			
			第三次	0.02	1.63×10^{-3}			
	低浓度颗粒物		第一次	6.1	0.442	30	/	达标
			第二次	6.0	0.458			
			第三次	6.7	0.500			
	氯化氢		第一次	ND	/	60	/	达标
			第二次	2.03	0.151			
			第三次	1.09	0.083			
	氟化氢		第一次	0.50	0.038	1	/	达标
			第二次	0.40	0.030			
			第三次	0.41	0.031			
	二氧化硫		第一次	7	0.492	100	/	达标
			第二次	11	0.817			
			第三次	7	0.544			
	氮氧化物		第一次	70	5.19	300	/	达标
			第二次	79	6.07			
		2023.8.26	第三次	80	6.04			
	一氧化碳		第一次	ND	/	100	/	达标

			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	砷及其化合物		第一次	0.0129	9.94×10^{-4}	1.0	/	达标
			第二次	0.0141	1.06×10^{-3}			
			第三次	0.0122	9.41×10^{-4}			
	铜及其化合物		第一次	4.65×10^{-3}	3.59×10^{-4}	1.0	/	达标
			第二次	5.05×10^{-3}	3.79×10^{-4}			
			第三次	4.49×10^{-3}	3.47×10^{-4}			
	镍及其化合物		第一次	0.0103	7.95×10^{-4}	1.0	/	达标
			第二次	0.0102	7.69×10^{-4}			
			第三次	9.35×10^{-3}	7.23×10^{-4}			
	镉及其化合物		第一次	ND	/	0.1	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	铅及其化合物		第一次	ND	/	1.0	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	铬及其化合物		第一次	ND	/	1.0	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	锑及其化合物		第一次	ND	/	1.0	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	锰及其化合物		第一次	ND	/	1.0	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	钴及其化合物		第一次	ND	/	1.0	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	汞及其化合物		第一次	2.1×10^{-5}	1.55×10^{-6}	0.05	/	达标
			第二次	2.0×10^{-5}	1.47×10^{-6}			
			第三次	1.8×10^{-5}	1.39×10^{-6}			
	林格曼黑度		第一次	<1	级	/	/	达标
			第二次	<1	级			
			第三次	<1	级			
	铊及其化合物		第一次	ND	/	0.1	/	达标
			第二次	ND	/			
			第三次	ND	/			
	二噁英	2023.8.21	第一次	0.015	1.00×10^{-9}	0.1（ngTEQ）/m^3	/	达标
			第二次	0.096	6.29×10^{-9}			
			第三次	0.058	3.90×10^{-9}			

9.2.1.2 无组织废气监测结果与评价

监测结果表明：验收监测期间，厂界恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新改扩建项目二级标准”，厂界颗粒物排放满足江苏省《大气污染

物综合排放标准》（DB32/4041-2021）具体见 9.2-3。

（1）气象参数

表 9.2-2 气象参数表

监测日期	采样频率	气温	气压	湿度	风向	风速	天气状况
		（℃）	（Kpa）	（%）	（向）	（m/s）	/
2023.8.25	第一次	31.1	100.65	52	E	2.4	多云
	第二次	30.8	100.67	59	E	2.4	多云
	第三次	29.4	100.71	63	E	2.7	多云
	第四次	29.0	100.74	66	E	2.9	多云
2023.8.26	第一次	28.6	100.64	60	E	3.3	多云
	第二次	29.6	100.59	56	E	3.6	多云
	第三次	29.1	100.62	64	E	4.6	多云
	第四次	28.8	100.67	69	E	4.5	多云

（2）无组织废气监测结果表

表 9.2-3 无组织废气监测结果表　单位：mg/m³

监测项目	监测日期		下风向监控点			上风向参照点
			G2（mg/m³）	G3（mg/m³）	G4（mg/m³）	G1（mg/m³）
颗粒物	2023.8.25	第一次	0.233	0.317	0.317	0.183
		第二次	0.217	0.300	0.333	0.200
		第三次	0.250	0.283	0.350	0.167
		第四次	0.267	0.267	0.300	0.217
	2023.8.26	第一次	0.250	0.283	0.333	0.167
		第二次	0.233	0.317	0.317	0.183
		第三次	0.217	0.267	0.300	0.217
		第四次	0.267	0.300	0.350	0.200
	浓度最大值		0.350			
	标准限值		0.5			
	达标情况		达标			
氨	2023.8.25	第一次	0.09	0.09	0.10	0.04
		第二次	0.09	0.09	0.09	0.03

		第三次	0.08	0.08	0.09	0.04
		第四次	0.09	0.09	0.10	0.04
	2023.8.26	第一次	0.09	0.08	0.09	0.04
		第二次	0.08	0.10	0.10	0.03
		第三次	0.10	0.08	0.08	0.04
		第四次	0.09	0.09	0.10	0.04
	浓度最大值		0.10			
	标准限值		1.5			
	达标情况		达标			
硫化氢	2023.8.25	第一次	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND
		第四次	ND	ND	ND	ND
	2023.8.26	第一次	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND
		第四次	ND	ND	ND	ND
	浓度最大值		ND			
	标准限值		0.06			
	达标情况		达标			
臭气浓度	2023.8.25	第一次	<10	<10	<10	<10
		第二次	<10	<10	<10	<10
		第三次	<10	<10	<10	<10
		第四次	<10	<10	<10	<10
	2023.8.26	第一次	<10	<10	<10	<10
		第二次	<10	<10	<10	<10
		第三次	<10	<10	<10	<10
		第四次	<10	<10	<10	<10
	浓度最大值		<10			
	标准限值		20			

	达标情况	达标

9.2.1.3 废水监测结果与评价

监测结果表明：验收监测期间本项目废水中污染因子排放浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

表 9.2-4 废水排放监测结果

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果（mg/L）				平均值	标准限值（mg/L）	达标情况
二期渗滤液处理系统进口	pH	2023.8.25	5.9	6.0	6.2	6.0	6.0	/	/
		2023.8.26	6.1	6.2	6.2	6.1	6.2		
	化学需氧量	2023.8.25	5.44×10^4	5.41×10^4	5.48×10^4	5.38×10^4	5.43×10^4	/	/
		2023.8.26	5.65×10^4	5.62×10^4	5.56×10^4	5.64×10^4	5.62×10^4		
	悬浮物	2023.8.25	6.60×10^3	6.78×10^3	6.57×10^3	6.81×10^3	6.69×10^3	/	/
		2023.8.26	7.13×10^3	7.25×10^3	7.06×10^3	7.17×10^3	7.15×10^3		
	五日生化需氧量	2023.8.25	4.65×10^3	4.57×10^3	4.71×10^3	4.42×10^3	4.59×10^3	/	/
		2023.8.26	4.95×10^3	5.04×10^3	4.90×10^3	4.86×10^3	4.94×10^3		
	氨氮	2023.8.25	1.68×10^3	1.91×10^3	1.74×10^3	1.83×10^3	1.79×10^3	/	/
		2023.8.26	1.81×10^3	1.85×10^3	1.66×10^3	1.78×10^3	1.78×10^3		
	总磷	2023.8.25	83.7	91.5	85.0	87.9	87.0	/	/
		2023.8.26	88.0	77.7	84.1	81.3	82.8		
	总氮	2023.8.25	2.32×10^3	2.52×10^3	2.42×10^3	2.89×10^3	2.54×10^3	/	/
		2023.8.26	2.70×10^3	2.35×10^3	2.66×10^3	2.40×10^3	2.53×10^3		
	总汞	2023.8.25	0.23	0.31	0.27	0.29	0.28	/	/
		2023.8.26	0.24	0.26	0.29	0.28	0.27		
	总镉	2023.8.25	0.086	0.081	0.087	0.088	0.086	/	/
		2023.8.26	0.081	0.071	0.084	0.075	0.078		
	总铬	2023.8.25	0.55	0.57	0.57	0.52	0.55	/	/
		2023.8.26	0.60	0.62	0.61	0.60	0.61		
	六价铬	2023.8.25	0.276	0.251	0.242	0.263	0.260	/	/
		2023.8.26	0.271	0.232	0.244	0.256	0.251		
	总砷	2023.8.25	9.9	9.6	9.6	8.6	9.4	/	/
		2023.8.26	9.9	8.9	8.3	9.1	9.0		
	总铅	2023.8.25	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	/	/
		2023.8.26	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L		
	石油类	2023.8.25	39.4	41.2	40.8	39.5	40.2	/	/
		2023.8.26	44.6	43.2	42.1	40.7	42.6		
二期	pH	2023.8.25	7.1	7.0	7.1	7.1	7.1	6.5-8.5	/

		2023.8.26	7.0	7.1	7.0	7.0	7.0		
	化学需氧量	2023.8.25	13	12	10	14	12	60	达标
		2023.8.26	13	14	16	18	15		
	悬浮物	2023.8.25	8	9	7	8	8	/	达标
		2023.8.26	11	13	9	15	12		
	五日生化需氧量	2023.8.25	2.2	2.1	2.0	2.4	2.2	10	达标
		2023.8.26	3.6	3.8	4.0	4.2	3.9		
	氨氮	2023.8.25	0.21	0.162	0.179	0.164	0.179	10	达标
		2023.8.26	0.19	0.174	0.211	0.186	0.190		
	总氮	2023.8.25	57.8	59.9	63.3	60.5	60.4	/	达标
		2023.8.26	61.3	63.2	60.8	55.8	60.3		
	总磷	2023.8.25	0.04	0.05	0.04	0.06	0.05	1	达标
		2023.8.26	0.08	0.05	0.06	0.05	0.06		
	总汞	2023.8.25	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	达标
		2023.8.26	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L		
	总镉	2023.8.25	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	达标
		2023.8.26	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L		
	总铬	2023.8.25	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	达标
		2023.8.26	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L		
	六价铬	2023.8.25	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	达标
		2023.8.26	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		
	总砷	2023.8.25	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	/	达标
		2023.8.26	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L		
	总铅	2023.8.25	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	/	达标
		2023.8.26	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L		
	石油类	2023.8.25	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	1	达标
		2023.8.26	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L		
污水总排口	pH	2023.8.25	7.2	7.1	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
		2023.8.26	7.1	7.2	7.2	7.1	7.2		
	化学需氧量	2023.8.25	39	41	37	43	40	450	达标
		2023.8.26	43	39	41	38	40		
	悬浮物	2023.8.25	18	15	23	21	19	200	达标
		2023.8.26	27	21	25	19	23		
	五日生化需氧量	2023.8.25	15.8	15.8	16.8	15.4	16.0	200	达标
		2023.8.26	18.2	18.2	17.3	19.1	18.2		
	氨氮	2023.8.25	4.68	4.31	4.59	4.10	4.42	35	达标
		2023.8.26	4.04	4.50	4.82	4.68	4.51		
	总氮	2023.8.25	22.9	20.8	20.9	23.0	21.9	/	达标

		2023.8.26	19.7	22.8	22.2	23.4	22.0		
	总磷	2023.8.25	0.40	0.46	0.39	0.36	0.40	8	达标
		2023.8.26	0.40	0.32	0.42	0.38	0.38		
	总汞	2023.8.25	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	达标
		2023.8.26	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L		
	总镉	2023.8.25	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	达标
		2023.8.26	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L		
	总铬	2023.8.25	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	达标
		2023.8.26	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L		
	六价铬	2023.8.25	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	达标
		2023.8.26	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		
	总砷	2023.8.25	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	/	达标
		2023.8.26	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L		
	总铅	2023.8.25	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	/	达标
		2023.8.26	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L		
	石油类	2023.8.25	0.27	0.23	0.29	0.25	0.26	/	达标
		2023.8.26	0.35	0.37	0.36	0.37	0.36		

9.2.1.4 噪声监测结果与评价

监测结果表明：本项目厂界噪声测点（N1～N8）昼、夜间厂界噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类的标准要求。厂界噪声监测结果见表 9.2-5。

表 9.2-5 厂界噪声监测结果

检测项目	采样地点	主要声源	检测日期	昼间		夜间		评价
				采样时段（时、分）	检测结果（dB（A））	采样时段（时、分）	检测结果（dB（A））	
厂界噪声	厂界东侧 N1	生产噪声	2023.8.25	20:44-20:45	61.2	22:02-22:03	53.6	达标
	厂界东侧 N2	生产噪声		20:48-20:49	60.1	22:05-22:06	52.2	
	厂界南侧 N3	生产噪声		20:53-20:54	60.6	22:09-22:10	51.9	
	厂界南侧 N4	生产噪声		20:56-20:57	53.5	22:12-22:13	49.5	
	厂界西侧 N5	生产噪声		21:00-21:01	53.2	22:15-22:16	49.8	
	厂界西侧 N6	生产噪声		21:03-21:04	54.7	22:18-22:19	50.8	
	厂界北侧 N7	生产噪声		21:17-21:18	59.7	22:23-22:24	53.1	
	厂界北侧 N8	生产噪声		21:24-21:25	61.8	22:27-22:28	54.3	

	厂界东侧N1	生产噪声	2023.8.26	11:38-11:39	61.5	22:01-22:02	52.1	
	厂界东侧N2	生产噪声		11:43-11:44	60.9	22:05-22:06	51.9	
	厂界南侧N3	生产噪声		11:47-11:48	57.3	22:10-22:11	50.8	
	厂界南侧N4	生产噪声		11:51-11:52	57.0	22:13-22:14	51.5	
	厂界西侧N5	生产噪声		11:56-11:57	60.5	22:16-22:17	53.4	
	厂界西侧N6	生产噪声		12:00-12:01	59.9	22:20-22:21	53.8	
	厂界北侧N7	生产噪声		12:21-12:22	60.0	22:25-22:26	54.2	
	厂界北侧N8	生产噪声		12:27-12:28	58.7	22:29-22:30	53.6	

注：2023 年 8 月 25 日噪声检测时气象条件：天气晴，昼间风速 3.1m/s、夜间 3.2m/s。

2022 年 8 月 26 日噪声检测时气象条件：天气晴，昼间风速 3.9m/s、夜间 4.4m/s。

9.2.1.4 固体废物监测结果与评价：

监测结果表明：监测结果表明，验收监测期间飞灰各污染因子满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 中生活垃圾填埋标准要求。具体监测结果详见表 9.2-6。

表 9.2-6 固废监测结果

序号	检测项目	2023.8.25	2023.8.26	标准限值	单位
1	硒	0.0130	0.0157	0.1	mg/L
2	汞	7.9×10^{-4}	8.5×10^{-4}	0.05	mg/L
3	铜	ND	ND	40	mg/L
4	锌	0.10	0.10	100	mg/L
5	铅	ND	ND	0.25	mg/L
6	镉	ND	ND	0.15	mg/L
7	铍	ND	ND	0.02	mg/L
8	钡	1.49	1.57	25	mg/L
9	镍	ND	ND	0.5	mg/L
10	砷	0.0250	0.0274	0.3	mg/L
11	总铬	0.03	0.03	4.5	mg/L
12	六价铬	ND	ND	1.5	mg/L
13	含水率	22	23	30	%
14	热灼减率	2.10	2.27	5	%

序号	检测项目	2023.8.20	2023.8.21	标准限值	单位
15	二噁英	30(ngTEQ）/)	29(ngTEQ）/)	3	ug/kg

9.2.1.5 土壤监测结果与评价：

监测结果表明：项目厂区内土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准；厂区周边农田满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），二噁英类满足环境标准（1000ng-TEQ/kg），具体检测结果见 9.2-7 表。

表 9.2-7 土壤监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果	标准限值	单位	是否达标
厂界上风向1个点 T1	2023.8.25	PH	7.35	6.5-7.5	无量纲	达标
		汞	0.235	0.6	mg/kg	达标
		铜	34	100	mg/kg	达标
		锌	50	250	mg/kg	达标
		铅	21.2	140	mg/kg	达标
		镉	0.30	0.6	mg/kg	达标
		镍	23	100	mg/kg	达标
		砷	8.25	25	mg/kg	达标
		总铬	39	300	mg/kg	达标
		六价铬	ND	/	mg/kg	/
厂界下风向1个点 T3		PH	7.64	6.5-7.5	无量纲	达标
		汞	0.309	0.6	mg/kg	达标
		铜	35	100	mg/kg	达标
		锌	61	250	mg/kg	达标
		铅	14.8	140	mg/kg	达标
		镉	0.30	0.6	mg/kg	达标
		镍	28	100	mg/kg	达标
		砷	10.2	25	mg/kg	达标
		总铬	38	300	mg/kg	达标
		六价铬	ND	/	mg/kg	/

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果	标准限值	单位	是否达标
厂区内部 1 个点	2023.8.25	pH	7.52	6-9	无量纲	达标
		砷	10.7	60	mg/kg	达标
		镉	0.30	65	mg/kg	达标
		铬（六价）	ND	5.7	mg/kg	达标
		铜	36	18000	mg/kg	达标
		铅	18.8	800	mg/kg	达标
		汞	0.284	38	mg/kg	达标
		镍	29	900	mg/kg	达标
		四氯化碳	ND	2.8	mg/kg	达标
		氯仿	ND	0.9	mg/kg	达标
		氯甲烷	ND	37	mg/kg	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	mg/kg	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	mg/kg	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	mg/kg	达标
		顺-1,2二氯乙烯	ND	596	mg/kg	达标
		反-1,2二氯乙烯	ND	54	mg/kg	达标
		二氯甲烷	ND	616	mg/kg	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	mg/kg	达标
		1,1,1,2-四氯乙	ND	10	mg/kg	达标
		1,1,2,2-四氯乙	ND	6.8	mg/kg	达标
		四氯乙烯	ND	53	mg/kg	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	mg/kg	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	mg/kg	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	mg/kg	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	mg/kg	达标
		氯乙烯	ND	0.43	mg/kg	达标
		苯	ND	4	mg/kg	达标
		氯苯	ND	270	mg/kg	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	mg/kg	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	mg/kg	达标
		乙苯	ND	28	mg/kg	达标
		苯乙烯	ND	1290	mg/kg	达标
		甲苯	ND	1200	mg/kg	达标
		间二甲苯+	ND	570	mg/kg	达标
		邻二甲苯	ND	640	mg/kg	达标
		硝基苯	ND	76	mg/kg	达标
		苯胺	ND	260	mg/kg	达标
		2-氯酚	ND	2256	mg/kg	达标
		苯并[a]蒽	ND	15	mg/kg	达标
		苯并[a]芘	ND	1.5	mg/kg	达标
		苯并[b]荧蒽	ND	15	mg/kg	达标
		苯并[k]荧蒽	ND	151	mg/kg	达标
		䓛	ND	1293	mg/kg	达标
		二苯并[a、h]蒽	ND	1.5	mg/kg	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	mg/kg	达标
		萘	ND	70	mg/kg	达标
		石油烃	ND	4500	mg/kg	达标
		二噁英	2.2×10^{-6}	4×10^{-5}	mg/kg	达标

9.2.1.6 地下水监测结果与评价：

监测结果表明：项目所在区域地下水监测因子浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，具体见表 9.2-8。

表 9.2-8 地下水监测结果

监测点位	监测日期	检测项目	结果	标准限值	单位	是否达标
地下水 1#井监测点	2023.8.18	pH 值	7.2	6.5～8.5	无量纲	达标
		总硬度	396	≤450	mg/L	达标
		溶解性总固体	928	≤1000	mg/L	达标
		氨氮	0.343	≤0.50	mg/L	达标
		硝酸盐氮	1.04	≤20.0	mg/L	达标
		亚硝酸盐氮	0.016	≤1.00	mg/L	达标
		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
		总氰化物	0.004L	---	mg/L	/
		高锰酸盐指数	1.4	---	mg/L	/
		氟化物	0.45	≤1.0	mg/L	达标
		铅	1×10^{-3}L	≤0.01	mg/L	达标
		砷	3×10^{-4}L	≤0.01	mg/L	达标
		化学需氧量	14	---	mg/L	/
		五日生化需氧量	3.3	---	mg/L	/
		总大肠菌群	<3	≤3.0	MPN/100m	达标
		汞	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L	达标
		镉	1×10^{-4}L	≤0.005	mg/L	达标
		细菌总数	50	≤100	CFU/mL	达标
		色度	10	≤15	度	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
		钙离子	184	---	mg/L	/
		镁离子	41.3	---	mg/L	/
		钠离子	159	≤200	mg/L	达标
		钾离子	10.1	---	mg/L	/
		碳酸根	0	---	mg/L	/
		碳酸氢根	435	---	mg/L	/
		铁	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
		锰	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
		氯离子	202	≤250	mg/L	达标
		硫酸盐	45	≤250	mg/L	达标
		氯化物	202	≤250	mg/L	达标
		石油类	0.01L	---	mg/L	/
		六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L	达标

监测点位	监测日期	检测项目	结果	标准限值	单位	是否达标
地下水 2#井监测点	2023.8.18	pH 值	7.1	6.5～8.5	无量纲	达标
		总硬度	412	≤450	mg/L	达标
		溶解性总固体	975	≤1000	mg/L	达标
		氨氮	0.372	≤0.50	mg/L	达标
		硝酸盐氮	0.413	≤20.0	mg/L	达标
		亚硝酸盐氮	0.025	≤1.00	mg/L	达标
		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
		总氰化物	0.004L	---	mg/L	/
		高锰酸盐指数	2.1	---	mg/L	/
		氟化物	0.79	≤1.0	mg/L	达标
		铅	1×10^{-3}L	≤0.01	mg/L	达标
		砷	3×10^{-4}L	≤0.01	mg/L	达标
		化学需氧量	16	---	mg/L	/
		五日生化需氧量	3.1	---	mg/L	/
		总大肠菌群	<3	≤3.0	MPN/100m	达标
		汞	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L	达标
		镉	1×10^{-4}L	≤0.005	mg/L	达标
		细菌总数	70	≤100	CFU/mL	达标
		色度	10	≤15	度	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
		钙离子	188	---	mg/L	/
		镁离子	42.7	---	mg/L	/
		钠离子	154	≤200	mg/L	达标
		钾离子	4.79	---	mg/L	/
		碳酸根	0	---	mg/L	/
		碳酸氢根	453	---	mg/L	/
		铁	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
		锰	0.07	≤0.10	mg/L	达标
		氯离子	212	≤250	mg/L	达标
		硫酸盐	48	≤250	mg/L	达标
		氯化物	212	≤250	mg/L	达标
		石油类	0.01L	---	mg/L	/
		六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L	达标

监测点位	监测日期	检测项目	结果	标准限值	单位	是否达标
地下水 3#井监测点	2023.8.18	pH 值	7.1	6.5～8.5	无量纲	达标
		总硬度	392	≤450	mg/L	达标
		溶解性总固体	986	≤1000	mg/L	达标
		氨氮	0.453	≤0.50	mg/L	达标
		硝酸盐氮	0.359	≤20.0	mg/L	达标
		亚硝酸盐氮	0.013	≤1.00	mg/L	达标
		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
		总氰化物	0.004L	---	mg/L	/
		高锰酸盐指数	1.9	---	mg/L	/
		氟化物	0.70	≤1.0	mg/L	达标
		铅	1×10^{-3}L	≤0.01	mg/L	达标
		砷	3×10^{-4}L	≤0.01	mg/L	达标
		化学需氧量	15	---	mg/L	/
		五日生化需氧量	2.8	---	mg/L	/
		总大肠菌群	<3	≤3.0	MPN/100m	达标
		汞	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L	达标
		镉	1×10^{-4}L	≤0.005	mg/L	达标
		细菌总数	60	≤100	CFU/mL	达标
		色度	10	≤15	度	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
		钙离子	178	---	mg/L	/
		镁离子	43.2	---	mg/L	/
		钠离子	152	≤200	mg/L	达标
		钾离子	14.4	---	mg/L	/
		碳酸根	0	---	mg/L	/
		碳酸氢根	502	---	mg/L	/
		铁	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
		锰	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
		氯离子	186	≤250	mg/L	达标
		硫酸盐	53	≤250	mg/L	达标
		氯化物	186	≤250	mg/L	达标
		石油类	0.01L	---	mg/L	/
		六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L	达标

监测点位	监测日期	检测项目	结果	标准限值	单位	是否达标
地下水 4#井监测点	2023.8.18	pH 值	7.2	6.5～8.5	无量纲	达标
		总硬度	432	≤450	mg/L	达标
		溶解性总固体	980	≤1000	mg/L	达标
		氨氮	0.253	≤0.50	mg/L	达标
		硝酸盐氮	0.485	≤20.0	mg/L	达标
		亚硝酸盐氮	0.003L	≤1.00	mg/L	达标
		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
		总氰化物	0.004L	---	mg/L	/
		高锰酸盐指数	1.7	---	mg/L	/
		氟化物	0.62	≤1.0	mg/L	达标
		铅	1×10^{-3}L	≤0.01	mg/L	达标
		砷	3×10^{-4}L	≤0.01	mg/L	达标
		化学需氧量	12	---	mg/L	/
		五日生化需氧量	2.7	---	mg/L	/
		总大肠菌群	<3	≤3.0	MPN/100m	达标
		汞	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L	达标
		镉	1×10^{-4}L	≤0.005	mg/L	达标
		细菌总数	80	≤100	CFU/mL	达标
		色度	10	≤15	度	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
		钙离子	227	---	mg/L	/
		镁离子	43.6	---	mg/L	/
		钠离子	153	≤200	mg/L	达标
		钾离子	3.59	---	mg/L	/
		碳酸根	0	---	mg/L	/
		碳酸氢根	474	---	mg/L	/
		铁	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
		锰	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
		氯离子	210	≤250	mg/L	达标
		硫酸盐	68	≤250	mg/L	达标
		氯化物	210	≤250	mg/L	达标
		石油类	0.01L	---	mg/L	/
		六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L	达标

监测点位	监测日期	检测项目	结果	标准限值	单位	是否达标
地下水 5#井监测点	2023.8.18	pH 值	7.2	6.5～8.5	无量纲	达标
		总硬度	425	≤450	mg/L	达标
		溶解性总固体	990	≤1000	mg/L	达标
		氨氮	0.433	≤0.50	mg/L	达标
		硝酸盐氮	0.863	≤20.0	mg/L	达标
		亚硝酸盐氮	0.017	≤1.00	mg/L	达标
		挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
		总氰化物	0.004L	---	mg/L	/
		高锰酸盐指数	1.6	---	mg/L	/
		氟化物	0.56	≤1.0	mg/L	达标
		铅	1×10^{-3}L	≤0.01	mg/L	达标
		砷	3×10^{-4}L	≤0.01	mg/L	达标
		化学需氧量	10	---	mg/L	/
		五日生化需氧量	2.4	---	mg/L	/
		总大肠菌群	<3	≤3.0	MPN/100m	达标
		汞	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L	达标
		镉	1×10^{-4}L	≤0.005	mg/L	达标
		细菌总数	60	≤100	CFU/mL	达标
		色度	10	≤15	度	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
		钙离子	234	---	mg/L	/
		镁离子	43.8	---	mg/L	/
		钠离子	152	≤200	mg/L	达标
		钾离子	4.88	---	mg/L	/
		碳酸根	0	---	mg/L	/
		碳酸氢根	465	---	mg/L	/
		铁	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
		锰	0.06	≤0.10	mg/L	达标
		氯离子	187	≤250	mg/L	达标
		硫酸盐	116	≤250	mg/L	达标
		氯化物	187	≤250	mg/L	达标
		石油类	0.01L	---	mg/L	/
		六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L	达标

9.3 总量核定情况表

本次对光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目产生的污染物总量进行核算，计算结果表明，废气中污染物与废水中污染物总量满足环评批复中总量指标要求；具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染物排放总量核算

类别	项目	平均排放速率（kg/h）	排放时间（小时）	实际排放量（吨/年）	允许排放量（吨/年）	是否满足总量控制指标要求
有组织废气	颗粒物	0.444	8000	3.552	8.78	满足
	二氧化硫	0.6525		5.22	42.95	
	氮氧化物	6.021		48.173	175.68	
废水	化学需氧量	40	40786.6	1.63	2.04	
	氨氮	4.46		0.182	0.204	
	总磷	0.39		0.015	0.02	

10 环境管理检查

10.1 环评审批手续和“三同时”执行情况

本项目环评、审批等手续齐全，主体工程与配套的环境保护设施“同时设计、同时施工、同时投入使用”，符合《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，符合国家其他关于环保“三同时”的有关规定。

本项目“三同时”具体落实情况见表10.1-1。

表 10.1-1“三同时”落实情况

表 10.1-1“三同时”落实情况（二期）

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	主要内容	预期效果	完成时间
废水	垃圾渗滤液收集池	25	总有效容积为 150m³，可储存 1 天以上渗滤液	满足项目渗滤液储存要求	与生产装置同步
	二期渗滤液处理站	1500	设计处理规模 250 m³/d，采用“物化预处理+高效厌氧反应器+超滤+纳滤+RO 膜系统”处理工艺，用来处理二期卸料平台及垃圾车冲洗废水、垃圾渗滤液。	处理后的排水与生活污水一起排入市政污水管网，浓水全部回用	
	排水及回用系统	20	二期污水管网	满足排水要求	
	利用现有	/	雨水收集管网、初期雨水收集池建设	/	
	回用水装置	10	总有效容积为 50m³	满足回用要求	
废气	二期烟气净化系统	1100	(1)采用“机械旋转喷雾干燥净化塔+干法消石灰喷射+活性炭吸附+布袋除尘器”烟气净化系统；烟气由 80m 高、内径 1.8m 集束烟囱高空排放；设置永久采样孔和监测用平台； (2)安装在线监测系统，对颗粒物、SO_2、NOx、HCl 等进行联网监测； (3)设置炉温自动监控系统，焚烧炉温度控制不低于 850℃； (4)严格设置炉内温度不低于 850℃，停留时间不小于 2 秒及合适的湍流度，焚烧炉渣热灼减率≤5%；焚烧炉出口烟气中含氧量不小于 6%。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准，以及《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）的要求	与生产装置同步
			(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； (6)每年由企业委托有资质单位进行一次例行检测，且必须检测二噁英类 (7)同步建设炉内脱硝系统脱硝工艺采用选择性非催化还原法（SNCR+PNCR）工艺，可确保脱硝效率不低于 40%。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准，以及《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）的要求	与生产装置同步
	恶臭防治	175	(1)垃圾仓、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计，助燃空气由一次风机从垃圾仓上部引入，形成负压，以免臭气外逸； (2)垃圾运输车采用专用的压缩式密封垃圾车，并保持正常车况，运输路线尽量远离居民点； (3)渗滤液处理构筑物加盖密封处理；捞渣机出渣口加盖密封处理；装卸平台密闭，	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	与生产装置同步

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	主要内容	预期效果	完成时间
			进出门设两道卷帘门。 (4)设置 1 套备用活性炭吸附装置，当焚烧炉检修期时，垃圾仓内恶臭经其吸附处理后，通过 15 高排气筒达标排放。 (5)渗滤液处理站设置一套火炬燃烧器，在恶臭压力未达到安全焚烧控制要求，用于处理厌氧反应器产生的沼气。		
	烟囱	已建	4 根相互独立的钢烟囱（2 根为一期、1 根二期预留、1 根生物质发电项目预留），外包钢筋混凝土套筒，组合成集束式烟囱。为本项目预留的烟囱排烟口内径为 1.8m，烟囱高 80m。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准	与生产装置同步
	氨水储罐	5	通过排气管将氨水储罐顶部呼吸阀出口连接至储水罐，通过水来吸收挥发氨，吸收挥发氨的水可直接泵入氨水储罐进行回用。	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	项目投运前
固废	飞灰固化处理系统	300	飞灰场内就地固化，固化后送至垃圾处理场分区填埋；若不能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求，则应交有危险废物处置资质的单位妥善处置。	满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）标准	与生产装置同步
	渗滤液处理站	/	废滤膜由厂家更换后，直接运回进行再生处理。	合法化处置 100%	与生产装置同步
	焚烧炉装置	/	炉渣外售给淮安泽隆新环保科技有限公司综合利用。 净水站和渗滤液处理站污泥、与生活垃圾一同经厂内生活垃圾焚烧炉焚烧处置	合法化处置 100%	与生产装置同步
	危废库	利用现有	废活性炭（因过期更换且未使用的除外）、废布袋、化验废液、废润滑油在危废库暂存后，送至有资质单位处置，其中废活性炭（因过期更换且未使用的除外）、废布袋、化验废液委托淮安华科环保科技有限公司安全处置，废润滑油委托淮安星宇再生资源有限公司处置。	合法化处置 100%	与生产装置同步
噪声	隔声建筑、减震、消声、隔声等设施	80	(1)对锅炉空排气管道安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理； (2)对风机做隔音箱，安装排气消音器； (3)对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫； (4)空压机在进气口装抗性消声器，机组加装隔声罩； (5)锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区对应的噪声排放限值要求	与生产装置同步

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	主要内容	预期效果	完成时间
噪声	隔声建筑、减震、消声、隔声等设施	80	(1)对锅炉空排气管道安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理； (2)对风机做隔音箱，安装排气消音器； (3)对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫； (4)空压机在进气口装抗性消声器，机组加装隔声罩； (5)锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区对应的噪声排放限值要求	与生产装置同步
地下水	人工防渗膜	150	1、渗滤液处理站处理池、渗滤液收集池、等池体采用抗渗混凝土（渗透系数≤10^{-8}cm/s）浇筑，池体内表面及仓储库基础地面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s）； 2、二期垃圾贮坑、二期垃圾卸料大厅、二期烟气净化间、二期垃圾渗滤液处理站等采用双层复合防渗结构，以压实土和无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜（渗透系数≤10^{-10}cm/s），面层采用防渗混凝土（厚度不小于 100mm，渗透系数≤10^{-10}cm/s）。 3、废水收集装置和运送管线所经区域采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE 膜防渗层，铺设 2mm 厚的单层 HDPE 膜（渗透系数≤10^{-10}cm/s）	重点防渗区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s； 一般防渗区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s。	与生产装置同步
绿化	厂区绿化	依托现有	裸地全部绿化	美化环境	/
在线监测及公示	焚烧炉、焚烧烟气以及废水在线监测系统	400	(1)焚烧炉在线监测系统，监测项目至少包括焚烧炉燃烧温度、炉膛压力、烟气流量、温度、压力、烟气湿度、出口氧气含量，自动显示焚烧炉运行工况的主要参数； (2)烟气综合在线监测仪自动监测、自动记录全厂废气排放情况，并将自动监测的数值化结果与环保部门监测系统联网；同时在显著位置设立标牌，自动显示焚烧炉主要运行参数和烟气主要污染物的在线监测数据等。 (3)污废水截污阀、排污阀、流量、压力等在线监测仪，以及超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准及《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）的要求	与生产装置同步
监测仪器	监测仪器和化验室	依托现有	化验室常用设备	满足日常监测需要	与生产装置同步
事故风险、应急措施		130	活性炭除臭装置、通讯报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备等	满足环境风险管理要求	与生产装置同步
合 计：3895 万元					

10.2 环评批复落实情况

序号	环评批复	执行情况
1	项目建设期严格按环评报告要求，做好施工期废气废水、固废、噪声污染防治工作。建设单位应督促施工单位在开工十五日前到环保部门办理排污申报手续。夜间施工须经环保部门批准后方可施工，尽量减少噪声对周围环境的影响。	**已落实，**项目建设期严格按环评报告要求，做好施工期废气废水、固废、噪声污染防治工作。建设单位督促施工单位在开工十五日前到环保部门办理排污申报手续。夜间施工经环保部门批准后方可施工，减少噪声对周围环境的影响。
2	根据“雨污分流、清污分流”原则进一步完善厂区排水管网。运营期垃圾车、输送引桥、地磅区、卸料平台冲洗废水和垃圾渗滤液经垃圾渗滤液处理站处理后，浓缩液全部用于石灰浆制备用水；化水系统反冲洗水、反渗透浓水通过回用水装置收集后，全部回用于循环冷却系统补水；渗滤液处理站排水大部分回用于生产用水，剩余排水、锅炉排水经化粪池处理后的生活污水达到接管标准后，通过市政污水管网接管至淮安青园水务有限公司新渡片区污水处理厂处理后达标排放。	**已落实，**根据“雨污分流、清污分流”原则完善厂区排水管网。运营期垃圾车、输送引桥、地磅区、卸料平台冲洗废水和垃圾渗滤液经垃圾渗滤液处理站处理后，浓缩液全部用于石灰浆制备用水；化水系统反冲洗水、反渗透浓水通过回用水装置收集后，全部回用于循环冷却系统补水；渗滤液处理站排水大部分回用于生产用水，剩余排水、锅炉排水经化粪池处理后的生活污水达到接管标准后，通过市政污水管网接管至淮安青园水务有限公司新渡片区污水处理厂处理后达标排放。
3	渗滤液处理站产生恶臭气体构筑物均加盖密闭，恶臭气体经吸风装置排至垃圾坑负压区，垃圾贮坑、卸料大厅等区域臭气抽吸后送入焚烧炉，作为助燃空气焚烧;垃圾焚烧系统采用“3T”焚烧工艺，有效抑制二噁英类物质产生，焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+机械旋转喷雾干燥净化塔+干法消石灰喷射+活性炭喷射+袋式除尘”烟气净化系统处理后，通过 80m 高烟囱达标排放。非正常工况下，垃圾坑、渗滤液处理站、卸料大厅等区域恶臭气体抽吸至备用活性炭吸附处理装置处理后，通过 15 米高排气筒达标排放。飞灰固化间、石灰浆制备间废气经罐顶布袋除尘器处理后无组织达标排放。现有氨水储罐，通过排气管将氨水储罐顶部呼吸阀出口连接至储水罐进行吸收，吸收挥发氨的水泵入氨水储罐回用。通过卸料大厅出入口设置双层电动卷帘门、卸料大厅与垃圾仓之间设置可迅速启闭卸料门、垃圾运输车全密闭运输自动卸载、规范垃圾仓操作管理等措施，减少恶臭废气产生。焚烧尾气排放标准执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相关标准，厂界恶臭污染物排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中“新改扩建项目二级标准”，厂界颗粒物排放江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，HF 排放标准参照执行欧盟生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准 EU2010/75/EC(即日均值 I mg/m)，同时，NH3、HS 恶臭阀值应满足《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅闹值评价内容的通知》要求。	**已落实，**渗滤液处理站产生恶臭气体构筑物均加盖密闭，恶臭气体经吸风装置排至垃圾坑负压区，垃圾贮坑、卸料大厅等区域臭气抽吸后送入焚烧炉，作为助燃空气焚烧;垃圾焚烧系统采用“3T”焚烧工艺，有效抑制二噁英类物质产生，焚烧烟气采用“SNCR+PNCR 炉内脱硝+机械旋转喷雾干燥净化塔+干法消石灰喷射+活性炭喷射+袋式除尘”烟气净化系统处理后，通过 80m 高烟囱达标排放。非正常工况下，垃圾坑、渗滤液处理站、卸料大厅等区域恶臭气体抽吸至备用活性炭吸附处理装置处理后，通过 15 米高排气筒达标排放。飞灰固化间、石灰浆制备间废气经罐顶布袋除尘器处理后无组织达标排放。现有氨水储罐，通过排气管将氨水储罐顶部呼吸阀出口连接至储水罐进行吸收，吸收挥发氨的水泵入氨水储罐回用。通过卸料大厅出入口设置双层电动卷帘门、卸料大厅与垃圾仓之间设置可迅速启闭卸料门、垃圾运输车全密闭运输自动卸载、规范垃圾仓操作管理等措施，减少恶臭废气产生。焚烧尾气排放标准执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相关标准，厂界恶臭污染物排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中“新改扩建项目二级标准”，厂界颗粒物排放江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，HF 排放标准参照执行欧盟生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准 EU2010/75/EC(即日均值 I mg/m)，同时，NH_3、HS 恶臭阀值满足《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅闹值评价内容的通知》要求。
4	合理厂区布局，选用低噪声设备，采用隔声、消音、减震等措施，确保厂界噪声达标排放，排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	**已落实，**合理厂区布局，选用低噪声设备，采用隔声、消音、减震等措施，厂界噪声达标排放，排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。
5	项目飞灰经厂内固化稳定处理并经检测，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)后，送至王元生活垃圾填埋场填埋处理；炉渣外售综合利用；废滤膜厂家回收再生；废活性炭、废布袋、化验废液、废润滑油等危险固废委托有资质单位安全处置；净水站、渗滤液处理站污泥及生活垃圾厂内焚烧炉焚烧处置。建设单位应严格按照一般固废和危险固废管理相关规定，做好收集、暂	**已落实，**项目飞灰经厂内固化稳定处理并经检测，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)后，送至王元生活垃圾填埋场填埋处理；炉渣外售综合利用；废滤膜厂家回收再生；废活性炭、废布袋、化验废液、废润滑油等危险固废委托有资质单位安全处置；净水站、渗滤液处理站污泥及生活垃圾厂内焚烧炉焚烧处置。建设单位应严格按照一般固废和危险固废管理相关规定，做好收集、暂存及

	存及委托处置工作。	委托处置工作。
6	本项目厂界设置 300 米卫生防护距离。目前，该范围内无居民等环境敏感目标，今后也不得规划建设居民点、学校等环境敏感建筑物，以及食品、药品等对环境空气质量要求严格的项目。	**已落实，**本项目厂界设置 300 米卫生防护距离。目前，该范围内无居民等环境敏感目标，今后也不得规划建设居民点、学校等环境敏感建筑物，以及食品、药品等对环境空气质量要求严格的项目。
7	建设单位应严格按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控 (1997] 122 号)设置各类排污口和标志。按要求建设废水、废气在线监测系统，并与生态环境主管部门在线监管系统联网。同时，建设单位应按《报告书》提出的要求制定和实施自行监测方案。	**已落实，**建设单位严格按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控 (1997] 122 号)设置各类排污口和标志。按要求建设废水、废气在线监测系统，并与生态环境主管部门在线监管系统联网。同时，建设单位应按《报告书》提出的要求制定和实施自行监测方案。
8	针对本项目存在的环境安全风险，建设单位应按要求做好各项风险防控措施及应急处置工作，进一步修订完善应急预案，并向我局备案。加强日常培训和演练，确保事故后的环境风险保持在可接受水平。	**已落实，**针对本项目存在的环境安全风险，建设单位按要求做好各项风险防控措施及应急处置工作，进一步修订完善应急预案，并向我局备案。加强日常培训和演练，确保事故后的环境风险保持在可接受水平。

10.2 环境保护档案管理情况

本项目环境保护管理档案完备，环境保护审批手续均保管妥善，分类归档，由专人保管。

10.3 环境管理规章制度的建立及其执行情况

10.3.1 环境管理规章制度

（1）每日先运行环保处理设施，再运行生产设备，每日生产结束后，再关闭环保处理设施。

（2）专人负责定期维护环保处理设施，确保其正常运行。

（3）原料、产品及固体废物需入库储存，禁止露天堆放。

（4）危废仓库必须由专人管理，其他人未经允许不得进入库内，在指定时间内应有专人将危险废物送入仓库，不得将危险废物在仓库外存放，产生的危险废物每次送入危废仓库要进行登记，并做好记录保存完整。必须将危险废物装入容器内存放。

11 验收监测结论与建议

11.1 验收监测结论

光大严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，各项环保审批手续齐全，登记表中要求建设的各项环保措施均以得到落实。

监测期间，企业生产工况稳定，各项处理设施处于正常工作状态，监测数据有效。

11.1.1 废气监测结论

验收监测结果表明：验收监测期间，排气筒污染物排放浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准要求，HF 的排放浓度满足欧盟对生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准 EU2000/76/EEC。

无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度的排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准要求；颗粒物的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

11.1.2 废水监测结论

验收监测结果表明：废水污染物排放浓度满足新渡片区污水处理厂污水接管标准。

11.1.3 噪声监测结论

验收监测结果表明：验收监测期间，厂界的 8 个噪声监测点昼间、夜间等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

11.1.4 固废监测结论

验收监测结果表明：验收监测期间，飞灰螯合后含水率小于 30%；二噁英类含量低于 3μgTEQ/kg；飞灰各污染因子浸出毒性符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 中生活垃圾填埋标准要求。

淮安市淮阴区生活垃圾焚烧发电二期扩建项目符合建设项目竣工环境保护验收要求。

11.2 后续工作

1.强化生产管理和环境管理，减少污染物的产生量和排放量。

2.企业环境保护规章制度要公示上墙，以便职工了解环境保护规章制度。

3.加强对固体废物尤其危险废物的管理，及时清运、及时处置，杜绝二次污染及污染转移。及时完善危废暂存库标识牌。

4.增强事故防范意识，定期组织员工培训与演练。

5.定期委托有资质单位对排放的污染物进行监测，满足日常环境管理的需求。

6.加强飞灰固化养护车间的管理，减少废气的无组织排放。

7.做好在线监测设备的维护保养工作，确保上传数据的准确性、及时性。

8.尽快完善环保设施管理等，相关材料，满足日常检查。

12 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 光大城乡再生能源（淮安）有限公司　　填表人：赵永利　　项目经办人：赵永利

建设项目	项目名称	光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目					项目代码	2104-320800-89-01-365815		建设地点	江苏省淮安市淮阴区淮河东路 707 号		
	行业类别（分类管理名录）	D4419-电力、热力生产和供应业					建设性质	扩建					
	设计生产能力	1×500t/d 机械炉排炉配 1×12MW 抽凝式汽轮发电机组			实际生产能力		1×500t/d 机械炉排炉配 1×12MW 抽凝式汽轮发电机组			环评单位	/		
	环评文件审批机关	淮安市淮阴生态环境局					备案号	/		环评文件类型	报告书		
	开工日期	2022 年 4 月					竣工日期	2023 年 6 月		排污许可证申领时间	2020 年 6 月		
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	91320800MA1N09X390001Z		
	验收单位	光大城乡再生能源（淮安）有限公司					环保设施监测单位	江苏高研环境检测有限公司		验收监测时工况	/		
	投资总概算（万元）	23350					环保投资总概算（万元）	3895		所占比例（%）	16.68		
	实际总投资	23350					实际环保投资（万元）	3895		所占比例（%）	16.68		
	废水治理（万元）	1555	废气治理（万元）	1280	噪声治理（万元）	80	固体废物治理（万元）	300		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	PNCR 系统		年平均工作时	8000		
运营单位		光大城乡再生能源（淮安）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91320800MA1N09X390		验收时间	2023.8.25-8.26		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	颗粒物						3.552	8.78					
	二氧化硫						5.22	42.95					
	氮氧化物						48.173	175.68					
	化学需氧量						1.63	2.04					
	氨氮						0.182	0.204					
	总磷						0.015	0.02					

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

13 附件

附件 1 营业执照

编 号 32080400020230511004 1

统一社会信用代码

91320800MA1N09X390 (1/1)

营业执照

(副 本)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名 称 光大城乡再生能源（淮安）有限公司

注册资本 33125.33万元人民币

类 型 有限责任公司（港澳台法人独资）

成立日期 2016年11月18日

法定代表人 邵兵

住 所 淮安市淮阴区淮河东路707号

经营范围 新能源电站（生物质能）建设、经营，销售所产生的电力、热力及副产品；农林生物质收购、加工颗粒、压块，销售自产产品；农林生物质综合利用技术研究和咨询服务；焚烧处理生活垃圾，销售所产生的电力、热力及副产品；研究开发垃圾处理技术，提供相关技术咨询和技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
一般项目：固体废物治理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

淮安市淮阴区市场监督管理局

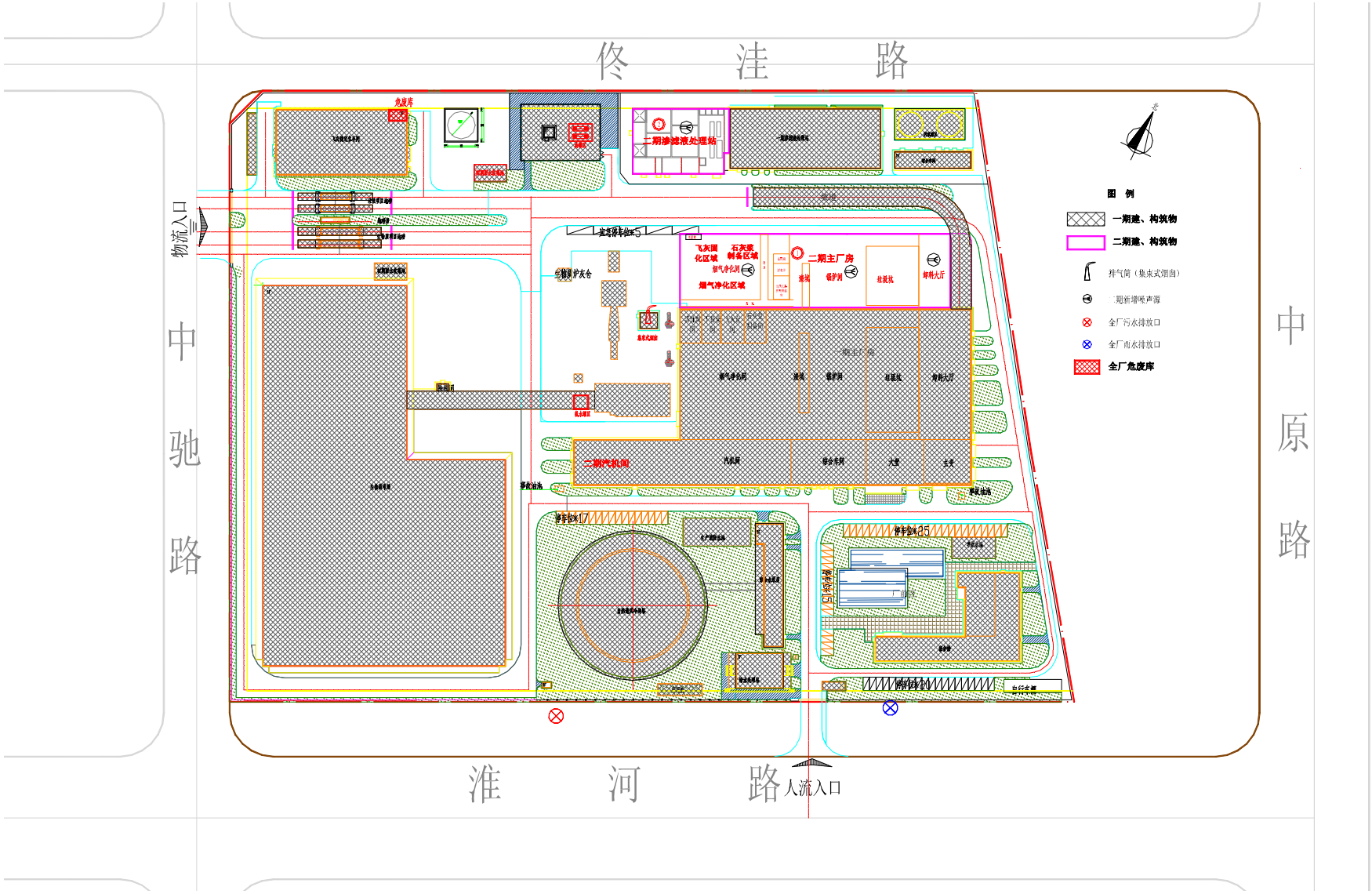
2023 年 05 月 11 日

国家企业信用信息公示系统网址: http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 2 厂区总平面布置图



附件 3 环评批复

淮安市淮阴生态环境局文件

淮环审〔2021〕2 号

关于光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目环境影响报告书的批复

光大城乡再生能源（淮安）有限公司：

你公司报送的《光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目环境影响报告书》及技术评估意见收悉，经研究，批复如下：

一、该项目环境影响报告书，符合建设项目环境影响报告书编制的基本要求，项目的环境影响分析基本可信。同意环境影响报告书对项目作出的环境保护结论和建议，同意你公司生活垃圾 300t/d和一般固废200t/d焚烧发电二期扩建项目，在淮阴区新渡工业集中区淮河东路707号现有项目厂区内建设。

项目代码为：（2104-320800-89-01-365815）

二、建设单位必须严格按照环境影响报告书的建议和要

求切实做好项目的环境保护工作。并做到污染防治设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

1、项目建设期严格按环评报告要求，做好施工期废气、废水、固废、噪声污染防治工作。建设单位应督促施工单位在开工十五日前到环保部门办理排污申报手续。夜间施工须经环保部门批准后方可施工，尽量减少噪声对周围环境的影响。

2、根据“雨污分流、清污分流”原则进一步完善厂区排水管网。运营期垃圾车、输送引桥、地磅区、卸料平台冲洗废水和垃圾渗滤液经垃圾渗滤液处理站处理后，浓缩液全部用于石灰浆制备用水；化水系统反冲洗水、反渗透浓水通过回用水装置收集后，全部回用于循环冷却系统补水；渗滤液处理站排水大部分回用于生产用水，剩余排水、锅炉排水、经化粪池处理后的生活污水达到接管标准后，通过市政污水管网接管至淮安青园水务有限公司新渡片区污水处理厂处理后达标排放。

3、渗滤液处理站产生恶臭气体构筑物均加盖密闭，恶臭气体经吸风装置排至垃圾坑负压区，垃圾贮坑、卸料大厅等区域臭气抽吸后送入焚烧炉，作为助燃空气焚烧；垃圾焚烧系统采用“3T”焚烧工艺，有效抑制二噁英类物质产生，焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+机械旋转喷雾干燥净化塔+干法消石灰喷射+活性炭喷射+袋式除尘”烟气净化系统处理后，通过 80m 高烟囱达标排放。非正常工况下，垃圾坑、渗滤液处理站、卸料大厅等区域恶臭气体抽吸至备用活性炭吸附处理装置处理后，通过 15 米高排气筒达标排放。飞灰固化间、石灰浆制备间废气经罐顶布袋除尘器处理后无组织达

标排放。现有氨水储罐，通过排气管将氨水储罐顶部呼吸阀出口连接至储水罐进行吸收，吸收挥发氨的水泵入氨水储罐回用。通过卸料大厅出入口设置双层电动卷帘门、卸料大厅与垃圾仓之间设置可迅速启闭卸料门、垃圾运输车全密闭运输自动卸载、规范垃圾仓操作管理等措施，减少恶臭废气产生。焚烧尾气排放标准执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关标准，厂界恶臭污染物排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新改扩建项目二级标准”，厂界颗粒物排放江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），HF 排放标准参照执行欧盟生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准 EU2010/75/EC（即日均值 1 mg/m³），同时，NH_3、H_2S 恶臭阈值应满足《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》要求。

4、合理厂区布局，选用低噪声设备，采用隔声、消音、减震等措施，确保厂界噪声达标排放，排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

5、项目飞灰经厂内固化稳定处理并经检测，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）后，送至王元生活垃圾填埋场填埋处理；炉渣外售综合利用；废滤膜厂家回收再生；废活性炭、废布袋、化验废液、废润滑油等危险固废，委托有资质单位安全处置；净水站、渗滤液处理站污泥及生活垃圾厂内焚烧炉焚烧处置。建设单位应严格按照一般固废和危险固废管理相关规定，做好收集、暂存及委托处置工作。

6、本项目厂界设置 300 米卫生防护距离。目前，该范围内无居民等环境敏感目标，今后也不得规划建设居民点、学校等环境敏感建筑物，以及食品、药品等对环境空气质量

要求严格的项目。

三、本项目污染物总量核定为：颗粒物≤8.78t/a，SO_2≤42.95t/a，NO_X≤175.68t/a；废水量≤40786.6t/a；COD≤2.04t/a；NH_3-N≤0.204t/a；TP≤0.02t/a。

四、建设单位应严格按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）设置各类排污口和标志。按要求建设废水、废气在线监测系统，并与生态环境主管部门在线监管系统联网。同时，建设单位应按《报告书》提出的要求制定和实施自行监测方案。

五、针对本项目存在的环境安全风险，建设单位应按要求做好各项风险防控措施及应急处置工作，进一步修订完善应急预案，并向我局备案。加强日常培训和演练，确保事故后的环境风险保持在可接受水平。

六、本项目环境影响报告书自批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，建设单位应当报我局重新审核。当项目的性质、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，建设单位应向我局重新报批环评文件。

七、项目竣工后，建设单位应按规定组织开展项目竣工环保设施“三同时”验收工作，验收合格后，方可正式投入生产。同时，建设单位应按要求申请办理排污许可证变更手续，做到规范排污。

淮安市淮阴生态环境局

2021年12月24日

附件 4 危废处置协议

编号 32080300020180828014 8

营业执照

(副 本)

统一社会信用代码 91320803696797352 7 (1/1)

名　　称　淮安星宇再生资源有限公司

类　　型　有限责任公司

住　　所　淮安市淮安区钦工镇工业集中区

法定代表人　耿昌波

注册资本　50万元整

成立日期　2009年11月19日

营业期限　2009年11月19日至2029年11月18日

经营范围　收集、储存、处置、利用废矿物油：润滑油、燃料油销售；船舶清洁服务；油罐清洗服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关　淮安市淮安区市场监督管理局

2018年 08月 28日

企业信用信息公示系统网址：www.jagsj.gov.cn:58888/province　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

危险废物经营许可证

（副 本）

编号：JSHA0830OOD010-4

名称：淮安星宇再生资源有限公司

法定代表人：耿昌波

注册地址：淮安市淮安区钦工镇工业集中区

经营设施地址：同上

核准经营方式：处置、利用

核准经营类别：废矿物油（HW08，251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、291-001-08、398-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08）

核准经营规模：6000 吨/年

有效期限自 2021 年 3 月 29 日至 2023 年 1 月 6 日

说　明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，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. 危险废物经营单位变更法人名称、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. 改变危险废物经营方式，增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施，经营危险废物超过批准经营规模 20% 以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位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，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关：淮安市生态环境局

发证日期：2021 年 3 月 29 日

初次发证日期：2011 年 12 月 31 日

危险废物委托处置合同

合同编号： EBHA-FW-2021-043

甲方（委托方）：光大城乡再生能源（淮安）有限公司

地址：江苏省淮安市淮阴区淮河东路 707 号

乙方（处置方）：淮安星宇再生资源有限公司

地址：淮安市淮安区钦工镇工业集中区

鉴于：

1） 甲方生产过程中产生的废机油为国家危险废物鉴别标准判定的工业危险废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，该废物不得污染环境，应进行无害化处置。

2） 乙方具备危险废物处置资质，危险废物经营许可证编号: JSHA0830OOD010-3 。

现经甲、乙双方商议，乙方作为处理危险废物的专业机构，愿意接受甲方委托，处置甲方产生的上述危险废物。为此，双方依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国合同法》和有关环境保护政策，特订立本合同。

第一条　　处置工业危险废物的种类、数量

1. 本合同项下甲方委托乙方处置的危险废物是甲方生产过程中所产生的废机油（以下简称“危险废物”）。甲方产生危险废物需处理时，应提前 3 日书面通知乙方。

2. 危险废物重量确认：重量之计算以甲方地磅称量的重量为准，每次称量结果应经甲方和乙方共同签字确认。

第二条　　危险废物处置工艺

乙方将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《江苏省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》中的规定将甲方委托处置的危险废物在其处置地点进行安全处置，并保证处置过程中和处置后不产生环境再污染问题。

第三条　　危险废物提取与运输

1. 甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位产生的危险废物。

2. 危险废物由乙方负责派员赴甲方指定的贮存场所提取并自行或委托具备危险废物运输资质的运输单位装车运输。

3. 为保证危险废物在运输中不发生漏洒，甲方负责对危险废物进行合理、安全且可靠的包装并作好标识，装车前乙方要仔细检查危险废物包装，如因甲方提供包装物或容器质量问题等导致运输途中漏洒等，甲方不承担相应的责任。

4. 甲方应提前 5 日以传真或电话形式通知乙方危险废物提取日期、时间和地点。乙方应在甲方书面通知指定的时间到达甲方指定地点收运危险废物。

5. 甲方应事先告知乙方相关作业场所现场状况，并保证现场未存放与待提取的危险废物不相容的物质。在第一次运输前，甲方应当书面通知乙方运输方需要遵守的甲方有关运输的内部规定，乙方应当遵守甲方相关规定。

6. 双方按照《危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理有关危险废物转移手续。

第四条　　环境污染责任承担

自危险废物转移出甲方厂门后，乙方对其所可能引起的任何环境污染问题承担全部责任。在此之前，危险废物所引起的任何环境污染问题由甲方承担全部责任。

第五条　　危险废物处置费及支付

1、经双方协商确定，处置价格如下：

序号	危废名称	危废类别	危废代码	形态	包装规格	处置费
1	废润滑油	HW08	900-217-08	液态	桶装	0 元
2						

2、支付方式：无

3、处置费应当以银行转账形式支付，乙方收款账户信息如下：

账户名称：

开户银行：

银行账号：

税　　号：

第六条　　危险废物处理资格

若在本合同有效期内，乙方之危险废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准，或经有关机关吊销，则本合同依乙方危险废物经营许可证被吊销之日自动终止。本合同因此终止的，甲方应按本合同的约定向乙方支付终止前乙方已处置危险废物对应的处置费。

第七条　　保密义务

双方对于一切与本合同和与之有关的任何内容应保密，且除经他方书面同意外，不得将该资料泄漏给任何人，且除为履行本合同外，不得为其他目的使用该等资料。但法律规定或国家机关、监管机构另有要求须披露者，不在此限。本项保密义务之约定于本合同期满、终止或解除后之五年内，仍然有效。

第八条　　不可抗力

在本合同执行过程中如果出现战争、水灾、火灾、地震等不可抗力事故，而造成本合同无法正常履行，且通过双方努力仍无法履行时，本合同将自动解除，且双方均不需承担任何违约责任。

第九条　　违约责任

1、甲方于本合同有效期间单方解除本合同时，应提前30天通知乙方，并于解除之日起15日内，按乙方实际处置危险废物重量向乙方支付危险废物处置费和运输费。

2、甲方逾期支付本合同项下处置费时，每逾期一天，应按到期应付处置费的0.03%向乙方支付违约金并赔偿乙方因此遭受的所有损失。

3、如果一方违反本合同任何条款，另一方在此后任何时间可以向违约方提出书面通知，违约方应在5日内给予书面答复并采取补救措施，如果该通知发出10日内违约方不予答复或没有补救措施，非违约方可以暂时终止本合同的执行或解除本合同，并依法要求违约方对所造成的损害赔偿。

4、因任何一方违约而给另一方造成的损失，违约方应负责赔偿。

第十条　　争议的解决

因履行本合同而发生的或与本合同有关的争议，双方应本着友好协商的原则解决。如果协商不

成或不愿协商，任何一方可向合同履行地有管辖权的人民法院提起诉讼，由人民法院依法裁判。

第十一条　合同生效

本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效。

本合同一式六份，甲方执两份，乙方执两份，双方环保局各备案一份，每份具有同等法律效力。

第十二条　合同期限

本合同有效期自 2021 年 10 月 10 日 至 2024 年 10 月 9 日。合同期满后双方可重新签订新合同。

第十三条　其它约定事项或补充

1、本合同未作约定的事项，按国家或江苏省有关的法律法规和环境保护政策的有关规定执行。

2、双方联系方式：

公司名称	联系人	电话	传真	邮箱
甲方	赵永利	13953867521	0517-89731831	zhaoyongli@ebchinaintl.com.cn
乙方	陆建宏	18915106386	0517-85448999	522983589@qq.com

（以下无正文）

签字盖章：

甲方：

法定代表人或授权代表：

日期：2021.10.19

乙方：

法定代表人或授权代表：陈建宏

日期：2021.10.18

编号 32080400020200316013 8

统一社会信用代码

91320800330897244A (1/2)

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　淮安华科环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司

法定代表人　邵其亮

经营范围　环保项目技术研发，环保项目投资管理。工业废弃物的焚烧、填埋处置，蒸汽余热资源利用。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　9000万元整

成立日期　2015年02月09日

营业期限　2015年02月09日至2035年02月08日

住　　所　淮安市淮阴区淮河东路699号

登记机关　淮安市淮阴区行政审批局

2020 年 03 月 16 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

危险废物
正本
经营许可证

编　　号： JS0804OOI551-2

发证机关： 江苏省生态环境厅

发证日期： 2021 年 10 月 29 日

名　　称　淮安华科环保科技有限公司

法定代表人　邵其亮

注册地址　淮安市淮阴区淮河东路 699 号

经营设施地址　淮安市淮阴区淮河东路 699 号

核准经营　焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），含金属羰基化合物废物（HW19），含铬废物（HW21，仅限 193-002-21），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 772-006-49、900-039-49、#900-041-49 、 900-042-49 、 900-046-49 、 900-047-49 、#900-999-49、900-000-49），合计 21000 吨/年#

许可条件　见附件

有效期限　自 2021 年 10 月至 2026 年 9 月

初次发证日期 2017 年 11 月 30 日

合同编号：EBHA-FW-2023-002
签订地点：_____
签订时间：_____

危险废物处置合同（焚烧）

（适用于处置其生产、实验、办公过程中产生危险废物的处置）

甲方（委托方） 光大城乡再生能源（淮安）有限公司

乙方（受托方） 淮安华科环保科技有限公司

乙方是江苏省工业危险废物焚烧处置企业，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和相关环保法规的规定，甲方将在生产、设备调试及科学实验过程中产生的危险废物委托乙方进行安全无害化处置。为明确双方的权利和义务，经双方友好协商签订无害化委托处置合同如下：

一、甲方责任义务

1. 负责提供本单位营业执照或相关能证明甲方资质的文件副本复印件一份给乙方备案。

2. 负责向乙方提供需处置的危险废物清单，内容包括危险废物名称、类别、数量、化学性质、物理形态、包装方式、危险特性等技术资料，以便乙方作必要的准备，上述内容不清楚的要加以警示、说明。危险废物中不得包含超出乙方经营范围的其他类危险废物。

3. 指派专（兼）职人员部门 安环管理部 、姓名赵永利 联系方式： 13953867521 和乙方对接办理危险废物转移申报、结算等相关手续。

4. 甲方提前 15 个工作日以以书面形式通知乙方需要转运废物的数量种类以及准备转运的时间、每次废物转移量不低于乙方规定的数量（具体数量乙方根据危险废物种类确定）。

5. 合同期内不得将与本合同约定的危险废物转移给第三方或自行处置。

6. 甲方转移给乙方的危险废物必须符合包装要求，（注：散装废物用吨袋包装、化工残渣 200 升桶装、废液用废液吨桶包装）. 甲方转移的危险废物需标签齐全标签所述内容清晰。为规范我公司的危险经营，杜绝环境污染事件和安全生产事故发生，在危险废物接受的同时，明确以下各项控制标准；（1）反应性危废料（包括易爆性、自反应、通水反应等）；（2）放射性类废物等；（3）含有成分不明的；（4）不相容类危废；（5）盐渣类废料；（6）含报废机动车拆解后收集的未引的安全气囊的等

7. 如与上述内容不一致乙方有权拒收。

二、乙方责任义务

1.向甲方提供有效的危险废物经营许可证及有关资质证明的复印件。

2.按照国家环保法规、技术规范等要求合法、合规、安全处置危险废物并配合甲方完善相应环保手续。

3、依合同约定向甲方提供符合国家规定的税务发票。

三　危险废物种类、单价及价款的计算

本合同采用以下计价方式，按以下表格（或另附废物处理处置报价单〈附件 1〉）中所列废物单价和甲方实际处理废物数量计算合同价款：

序号	危险废物种类或名称	包装形式	预估数量（吨）	打包价（元）
1	化验废液 HW49（900-047-49）	桶	1	4000

备注条款：

1.以上打包价为含税价。

2.以上打包价为含运费价。

3.合同期限内只包含一次转移费用，二次转移费用由甲方自行承担。

4.不足 1 吨按 1 吨收取处置费用。

5.首次转移按打包价进行收费，后续合同期限内，仍有危废需要转移，但不超过合同总量，不再另行收费；如超出合同量的按 4000 元/吨另行计费。

第四条　合同期限

合同期为一年，自 2023 年 01 月 01 日起 2024 年 01 月 01 日止。

第五条　危险废物的计量

危险废物的计量由甲乙双方共同进行，计量结果以淮安华科环保科技有限公司称重设备称重的结果为准双方签字确认；按实际计量数填列《危险废物转移联单》。

1 乙方保证严格按照国家环保相关法律法规的规定和标准对接收的危险废物包装、储存并实施无害化、安全处置。

2 乙方派往甲方工作场所的工作人员，有责任了解甲方的管理规定，遵守甲方有关的安全和环保要求，且不影响甲方正常生产、经营活动。

3 乙方派来的人员应按照相关法律法规的规定做好自我防护工作，进入甲方厂区后的健康、安全责任由乙方承担。

第六条　合同费用的结算及支付

1 结算依据：《危险废物转移联单》和《废物处理处置报价单》

甲、乙双方交接危险废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容。以双方签字确认的《危险废物转移联单》确定的危险废物种类、数量及合同约定的收费标准或《废物处理处置报价单》）为依据进行结算，确定乙方处置费金额。

2 结算方式

甲方将危废转移至乙方后，乙方按实际转移数量开具增值税发票，甲方收到发票 7 个工作日内向乙方付清全部处置费用。

3.付款方式：银行转账。

第七条 ：本合同履行地为合同所载乙方所在地。

第八条 违约责任

1、如果甲方违反本合同约定没有按时付款，则根据逾期时间，按所拖欠款项金额的每日 1‰向乙方支付违约金，直至付清为止，乙方对所收取的甲方违约金另行出具收据。

2.本合同有效期内，甲方对本合同中约定的危险废物不得自行处置或者委托乙方以外的单位和个人进行处置，否则视为甲方违约。此时，乙方可单方解除合同，甲方向乙方支付本合同已实际发生处置费总额的 10%作为违约金。

3、乙方保证为甲方提供的服务符合国家相关法规政策，如因乙方在服务过程中处置不当造成的损失由乙方承担。

4、乙方因设备故障、检修或按政府要求应对紧急处置任务无法满足甲方处置需求时，乙方应书面通知甲方，甲方可委托第三方处置，乙方提供协助。

5 乙方不具备法律法规要求的资质和能力，却采用隐瞒或者提供虚假材料证明其具备相应的资质和能力，甲方有权解除合同。

6 甲方未按照乙方通知及时转移危险废物给乙方造成损害的，由甲方承担责任。

第九条 不可抗力

由于不可抗力致使本合同不能履行或者不能完全履行时，遇到不可抗力事件的一方，应立即书面通知合同相对方，并应在不可抗力事件发生后十五天内，向合同相对方提供相关证明文件。由合同各方按照事件对履行合同影响的程度协商决定是否变更或解除合同。遭受不可抗力的一方未履行上述义务的，不能免除其违约责任。

第九条 争议解决方式

甲乙双方如因本合同产生纠纷，可由双方协商解决，协商未果，按以下第 A 种方式解决：

A. 提交本合同履行地人民法院管辖；

B. 提交淮安市仲裁委员会仲裁；

第十条　合同效力及其它

1 依据合同做出的所有通知均以书面或邮件形式送达对方。甲乙双方收到通知不回复的视为送达。合同期内，任一方所在地址、联系方式等发生变化，应当及时告知对方，未收到地址变更通知，合同上所载住所地视为送达地址，按照合同地址邮寄的任何文件视为已送达。

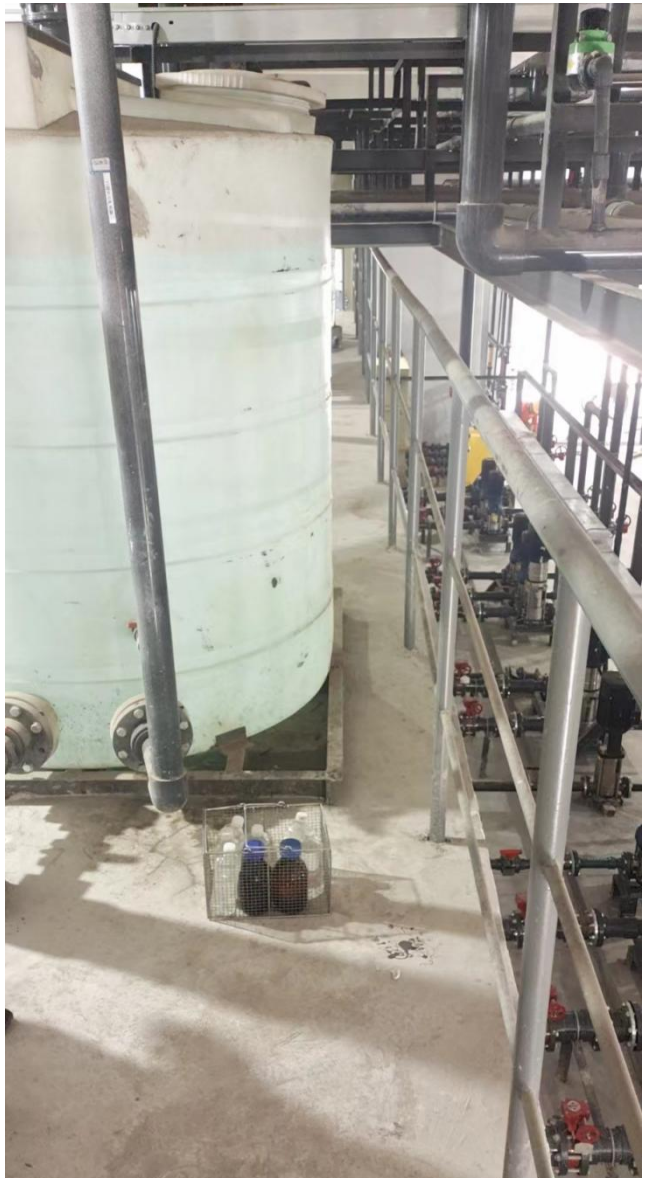
2 若甲方生产工艺流程或规模发生变化，产生本合同所列明之外的危险废物的处置事宜及费用由甲乙双方另行协商签订补充协议。

3 合同附件及补充协议是合同组成部分，具有与本合同同等的法律效力。如附件与本文不一致，以本文为准；如补充协议与本文不一致，以补充协议为准。

4 本合同经甲、乙双方签字盖章后生效，合同一式四份甲方执两份乙方执两份，并按照相关法律法规的规定进行留存或到环保管理部门备案。

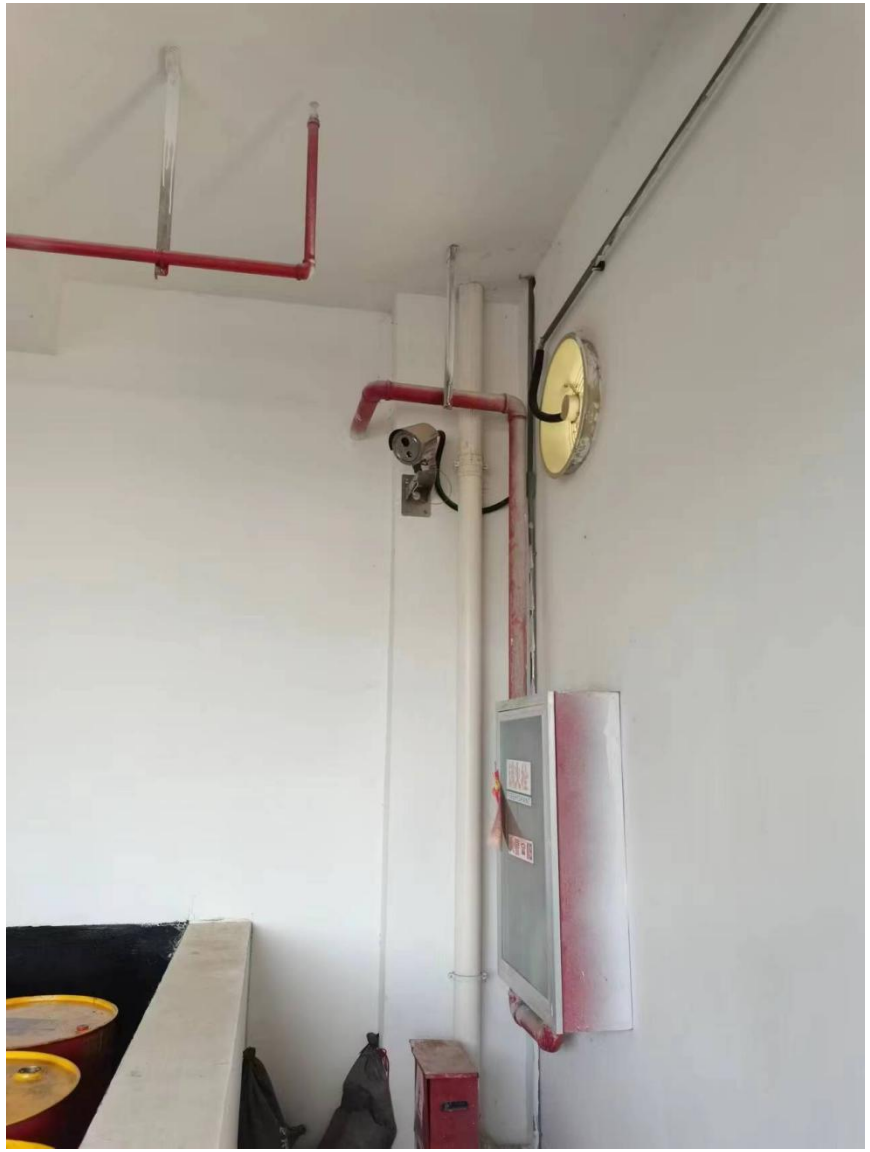
甲方（法人公章）	乙方（法人公章）
住所地：	住所地：淮阴区淮河东路 699 号
法人代表：	法人代表：
授权代表：	生产副总：
电话：	业务经理：
开户行：	电话：0517-84810066
账号：	开户行：淮安农村商业银行黄河支行
税号：	账号：320801011101000016893
日期：　年　月　日	税号：91320800330897244A
	日期：　年　月　日

附件 5 现场图片




光大绿色环保
飞灰固化间
Fly Ash Curing Room
飞灰暂存间
（第2-1号）
危 险 废 物
危 险 废 物
淮安市生态环境局监制


危险废物贮存设施
（第2-2号）
企业名称：光大城乡再生能源（淮安）有限公司
责任人及电话：赵永利 13953867521
管理员及电话：陈越兵 15052395367
本设施环评批文：淮环审[2017]13号
本设施建筑面积（容积）：45^3
本设施环境污染防治措施：
☑防风 ☑防雨 ☑防晒
☑防雷 ☑防扬散
☑放流失 ☑防渗漏
☑泄露液集收集
☐贮存废气收集
环境应急物资和设备：
护目镜、防护手套、灭火器
本设施贮存危险废物清单：
种类1：废机油
危险特性：易燃性、毒性
环评批文：淮环审[2021]2号
种类1：废布袋
危险特性：毒性、感染性
环评批文：淮环审[2017]13号
种类1：化验废液
危险特性：易燃性、毒性、腐蚀性、反应性
环评批文：淮环审[2021]2号
危险废物
淮安市生态环境局监制
光大绿色环保
Everbright Greentech




6
生命至上
7
挂上地锚
确保安全
缓慢倒车
防止坠库


5
4.5m
人车分离 必须挂钩


光大绿色环保
Everlight Greentech


渗滤液处理系统
Leachate treatment system
光大环保技术装备(常州)有限公司

光大綠色環保
Everbright Greentech

光大城乡再生能源（淮安）有限公司

2023 年废机油存储台账

危

光大綠色環保
Everbright Greentech

光大城乡再生能源（淮安）有限公司

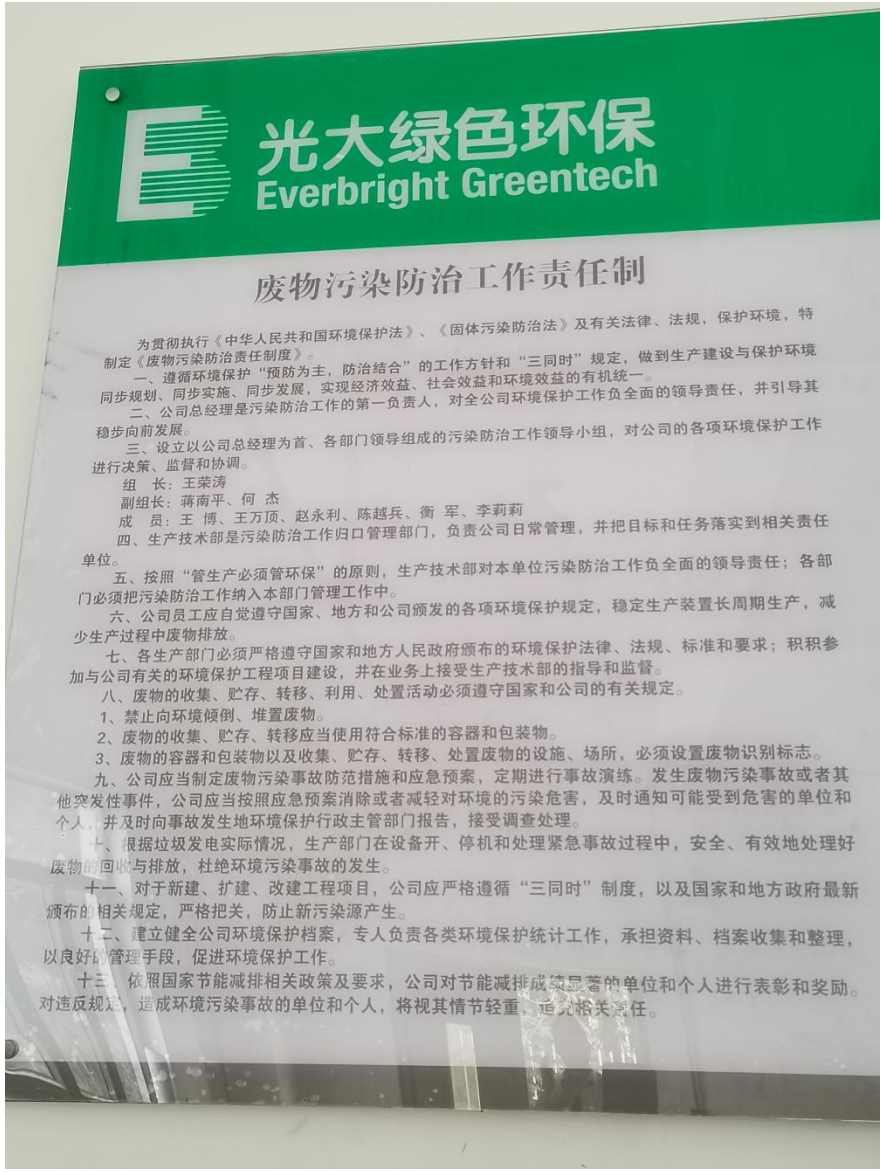
2023 年化验废液存储台账

记录表编号：202307-02

废物编号及名称： 900-047-49 化验废液

入库情况							出库情况							
入库日期	入库时间	废物来源	废物数量（公斤/立方米）	容器材质及容量	容器个数	废物存放位置	废物运送部门/单位经办人（签字）	废物贮存部门经办人（签字）	出库日期	出库时间	废物去向	废物贮存部门经办人（签字）	废物运送部门/接收单位经办人（签字）	累计库存（KG）
2023.7.12	10:10	化验室	28kg	塑料桶/25kg	1	危废仓库	孙从伟	[illegible]						28kg
2023.7.12	10:10	化验室	25kg	塑料桶/25kg	1	危废仓库	孙从伟	[illegible]						53kg

2



光大绿色环保
Everbright Greentech

废物污染防治工作责任制

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《固体污染防治法》及有关法律、法规，保护环境，特制定《废物污染防治责任制度》。

一、遵循环境保护“预防为主，防治结合”的工作方针和“三同时”规定，做到生产建设与保护环境同步规划、同步实施、同步发展，实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。

二、公司总经理是污染防治工作的第一负责人，对全公司环境保护工作负全面的领导责任，并引导其稳步向前发展。

三、设立以公司总经理为首、各部门领导组成的污染防治工作领导小组，对公司的各项环境保护工作进行决策、监督和协调。

组　长：王荣涛

副组长：蒋南平、何　杰

成　员：王　博、王万顶、赵永利、陈越兵、衡　军、李莉莉

四、生产技术部是污染防治工作归口管理部门，负责公司日常管理，并把目标和任务落实到相关责任单位。

五、按照“管生产必须管环保”的原则，生产技术部对本单位污染防治工作负全面的领导责任；各部门必须把污染防治工作纳入本部门管理工作中。

六、公司员工应自觉遵守国家、地方和公司颁发的各项环境保护规定，稳定生产装置长周期生产，减少生产过程中废物排放。

七、各生产部门必须严格遵守国家和地方人民政府颁布的环境保护法律、法规、标准和要求；积积参加与公司有关的环境保护工程项目建设，并在业务上接受生产技术部的指导和监督。

八、废物的收集、贮存、转移、利用、处置活动必须遵守国家和公司的有关规定。

1、禁止向环境倾倒、堆置废物。

2、废物的收集、贮存、转移应当使用符合标准的容器和包装物。

3、废物的容器和包装物以及收集、贮存、转移、处置废物的设施、场所，必须设置废物识别标志。

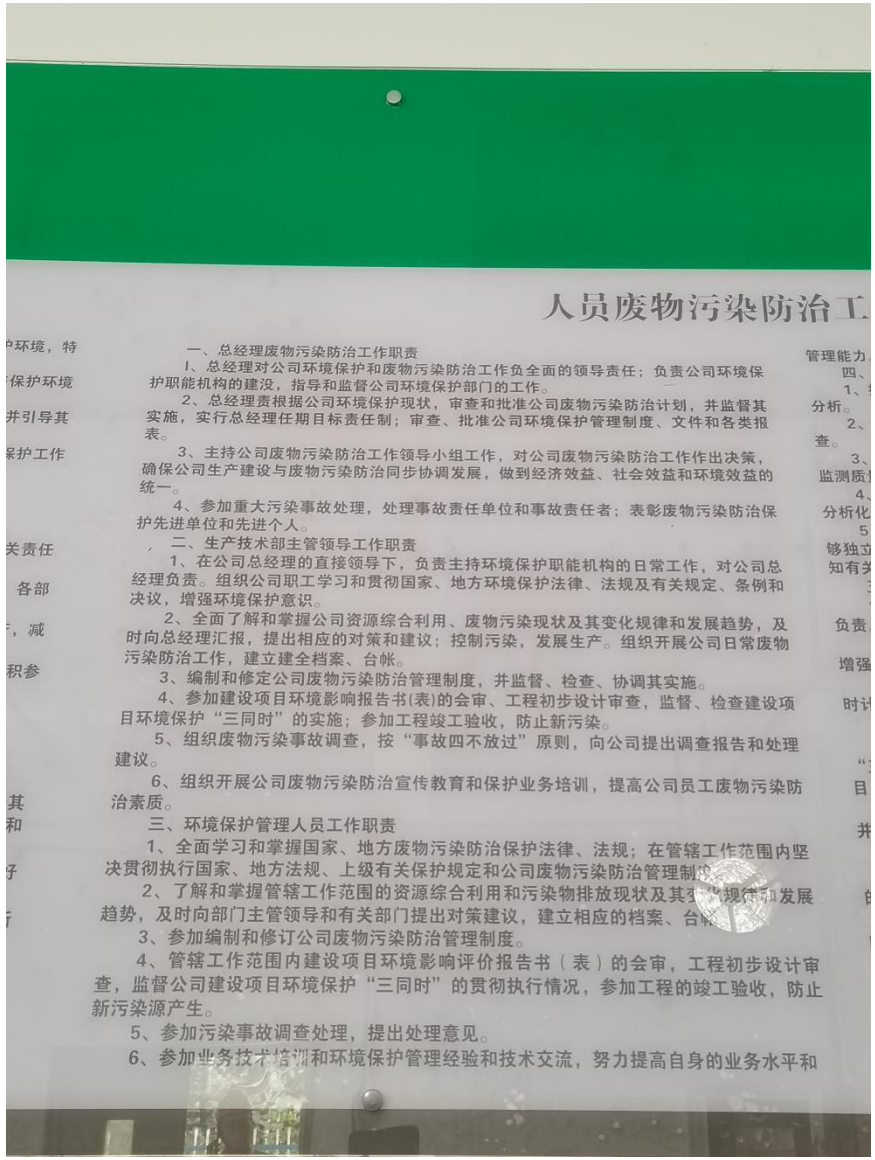
九、公司应当制定废物污染事故防范措施和应急预案，定期进行事故演练。发生废物污染事故或者其他突发性事件，公司应当按照应急预案消除或者减轻对环境的污染危害，及时通知可能受到危害的单位和个人，并及时向事故发生地环境保护行政主管部门报告，接受调查处理。

十、根据垃圾发电实际情况，生产部门在设备开、停机和处理紧急事故过程中，安全、有效地处理好废物的回收与排放，杜绝环境污染事故的发生。

十一、对于新建、扩建、改建工程项目，公司应严格遵循“三同时”制度，以及国家和地方政府最新颁布的相关规定，严格把关，防止新污染源产生。

十二、建立健全公司环境保护档案，专人负责各类环境保护统计工作，承担资料、档案收集和整理，以良好的管理手段，促进环境保护工作。

十三、依照国家节能减排相关政策及要求，公司对节能减排成绩显著的单位和个人进行表彰和奖励。对违反规定，造成环境污染事故的单位和个人，将视其情节轻重，追究相关责任。



人员废物污染防治工

一、总经理废物污染防治工作职责

1、总经理对公司环境保护和废物污染防治工作负全面的领导责任；负责公司环境保护职能机构的建没，指导和监督公司环境保护部门的工作。

2、总经理责根据公司环境保护现状，审查和批准公司废物污染防治计划，并监督其实施，实行总经理任期目标责任制；审查、批准公司环境保护管理制度、文件和各类报表。

3、主持公司废物污染防治工作领导小组工作，对公司废物污染防治工作作出决策，确保公司生产建设与废物污染防治同步协调发展，做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

4、参加重大污染事故处理，处理事故责任单位和事故责任者；表彰废物污染防治保护先进单位和先进个人。

二、生产技术部主管领导工作职责

1、在公司总经理的直接领导下，负责主持环境保护职能机构的日常工作，对公司总经理负责。组织公司职工学习和贯彻国家、地方环境保护法律、法规及有关规定、条例和决议，增强环境保护意识。

2、全面了解和掌握公司资源综合利用、废物污染现状及其变化规律和发展趋势，及时向总经理汇报，提出相应的对策和建议；控制污染，发展生产。组织开展公司日常废物污染防治工作，建立建全档案、台帐。

3、编制和修定公司废物污染防治管理制度，并监督、检查、协调其实施。

4、参加建设项目环境影响报告书(表)的会审、工程初步设计审查，监督、检查建设项目环境保护“三同时”的实施；参加工程竣工验收，防止新污染。

5、组织废物污染事故调查，按“事故四不放过”原则，向公司提出调查报告和处理建议。

6、组织开展公司废物污染防治宣传教育和保护业务培训，提高公司员工废物污染防治素质。

三、环境保护管理人员工作职责

1、全面学习和掌握国家、地方废物污染防治保护法律、法规；在管辖工作范围内坚决贯彻执行国家、地方法规、上级有关保护规定和公司废物污染防治管理制度。

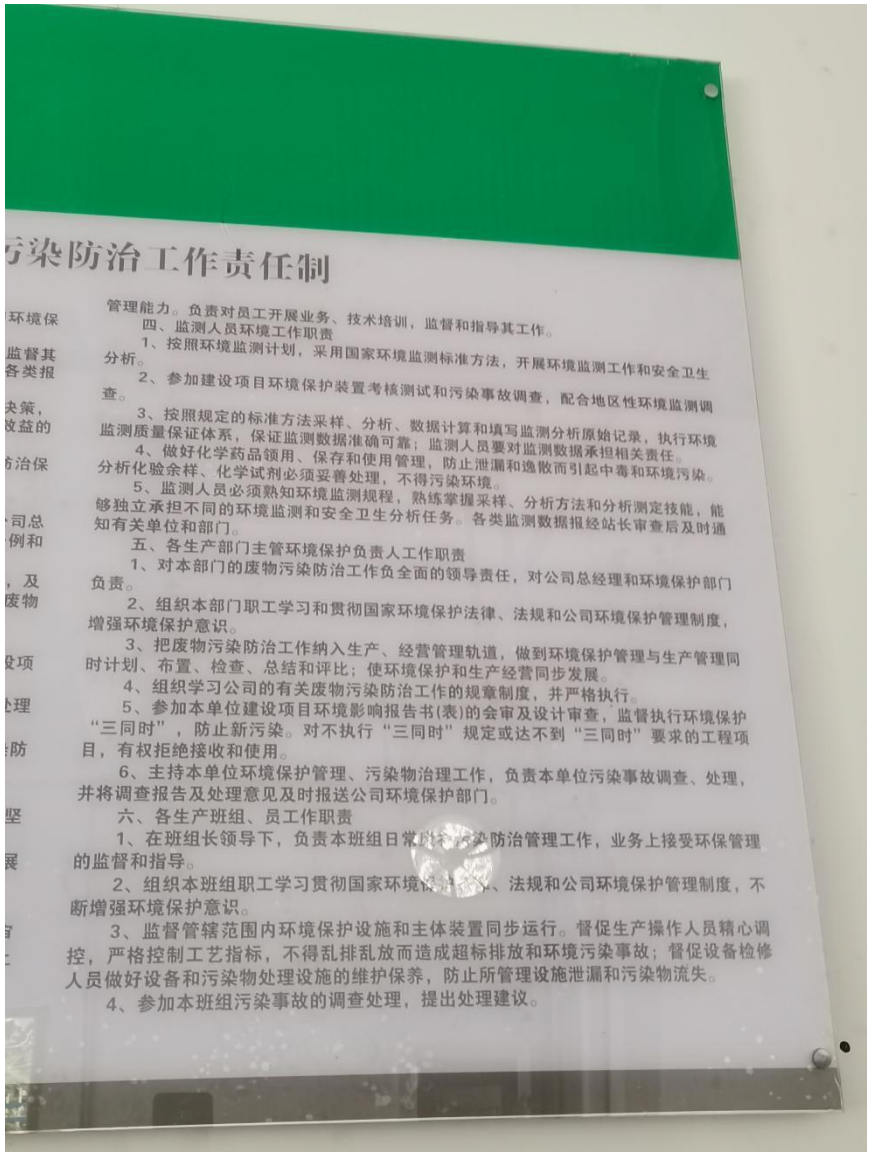
2、了解和掌握管辖工作范围的资源综合利用和污染物排放现状及其变化规律和发展趋势，及时向部门主管领导和有关部门提出对策建议，建立相应的档案、台帐。

3、参加编制和修订公司废物污染防治管理制度。

4、管辖工作范围内建设项目环境影响评价报告书（表）的会审，工程初步设计审查，监督公司建设项目环境保护“三同时”的贯彻执行情况，参加工程的竣工验收，防止新污染源产生。

5、参加污染事故调查处理，提出处理意见。

6、参加业务技术培训和环境保护管理经验和技术交流，努力提高自身的业务水平和



污染防治工作责任制

管理能力。负责对员工开展业务、技术培训，监督和指导其工作。

四、监测人员环境工作职责

1、按照环境监测计划，采用国家环境监测标准方法，开展环境监测工作和安全卫生分析。

2、参加建设项目环境保护装置考核测试和污染事故调查，配合地区性环境监测调查。

3、按照规定的标准方法采样、分析、数据计算和填写监测分析原始记录，执行环境监测质量保证体系，保证监测数据准确可靠；监测人员要对监测数据承担相关责任。

4、做好化学药品领用、保存和使用管理，防止泄漏和逸散而引起中毒和环境污染。分析化验余样、化学试剂必须妥善处理，不得污染环境。

5、监测人员必须熟知环境监测规程，熟练掌握采样、分析方法和分析测定技能，能够独立承担不同的环境监测和安全卫生分析任务。各类监测数据报经站长审查后及时通知有关单位和部门。

五、各生产部门主管环境保护负责人工作职责

1、对本部门的废物污染防治工作负全面的领导责任，对公司总经理和环境保护部门负责。

2、组织本部门职工学习和贯彻国家环境保护法律、法规和公司环境保护管理制度，增强环境保护意识。

3、把废物污染防治工作纳入生产、经营管理轨道，做到环境保护管理与生产管理同时计划、布置、检查、总结和评比；使环境保护和生产经营同步发展。

4、组织学习公司的有关废物污染防治工作的规章制度，并严格执行。

5、参加本单位建设项目环境影响报告书(表)的会审及设计审查，监督执行环境保护“三同时”，防止新污染。对不执行“三同时”规定或达不到“三同时”要求的工程项目，有权拒绝接收和使用。

6、主持本单位环境保护管理、污染物治理工作，负责本单位污染事故调查、处理，并将调查报告及处理意见及时报送公司环境保护部门。

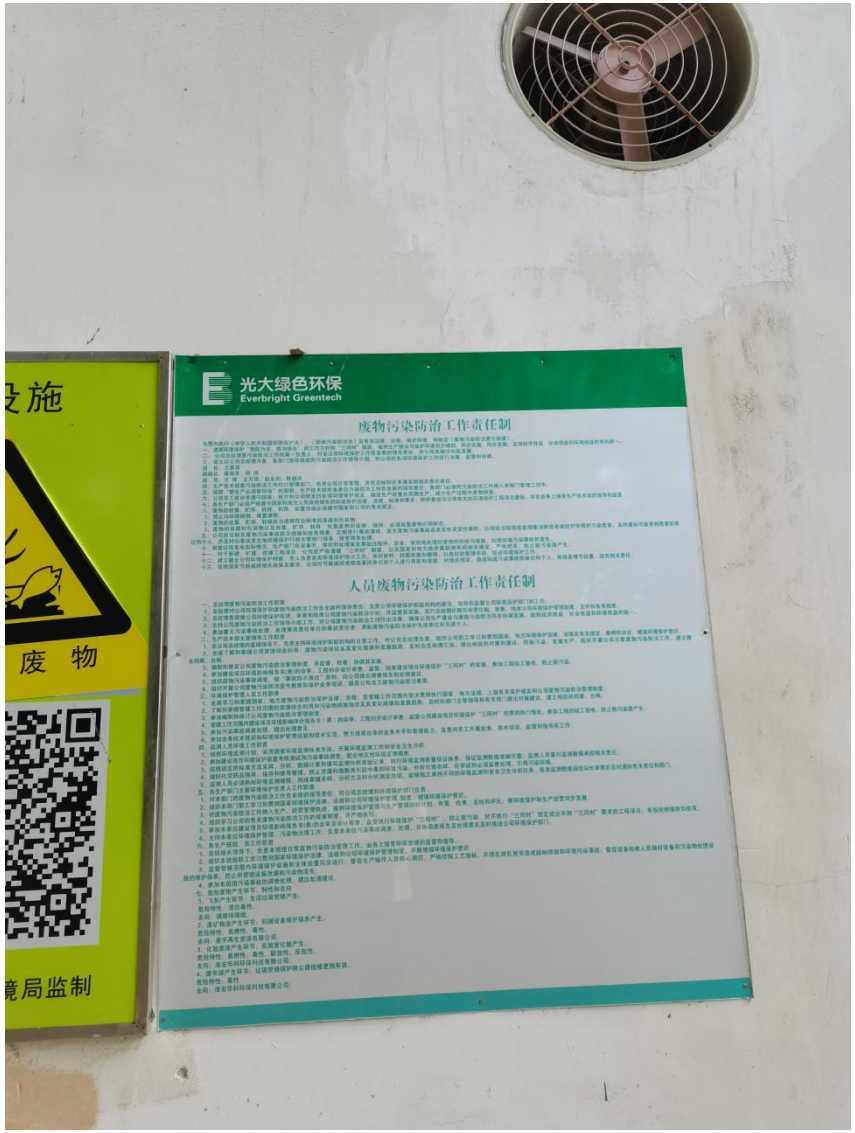
六、各生产班组、员工工作职责

1、在班组长领导下，负责本班组日常[illegible]染防治管理工作，业务上接受环保管理的监督和指导。

2、组织本班组职工学习贯彻国家环境[illegible]、法规和公司环境保护管理制度，不断增强环境保护意识。

3、监督管辖范围内环境保护设施和主体装置同步运行。督促生产操作人员精心调控，严格控制工艺指标，不得乱排乱放而造成超标排放和环境污染事故；督促设备检修人员做好设备和污染物处理设施的维护保养，防止所管理设施泄漏和污染物流失。

4、参加本班组污染事故的调查处理，提出处理建议。



附件 6 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	光大城乡再生能源（淮安）有限公司	信用代码	91320800MA1N09X390
法人代表	张志远	联系电话	18954166188
联系人	赵永利	联系电话	13953867521
传真	0517-84695777	电子邮箱	40082882@qq.com
地址	淮安市淮阴区淮河东路 707 号		
预案名称	光大城乡再生能源（淮安）有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大[一般-大气（Q1-M1-E2）+较大-水（Q2-M2-E3]		
本单位于2022年11月27日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章）			
备案签署人		报送时间	2022年11月27日
突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明； 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本)； 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明)； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境应急预案备案文件已于2022年11月27日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2022年11月27日		
备案编号	320804-2022-053M		
报送单位	光大城乡再生能源（淮安）有限公司		
受理部门负责人		经办人	

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。

附件 8 检测机构营业执照及资质

编号 32089100020190117001 5

HK 003379

营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91320891336375949M （1/1）

名称	江苏高研环境检测有限公司
类型	有限责任公司(台港澳与境内合资)
住所	淮安经济技术开发区海口路9号内1号厂房4楼东
法定代表人	王成林
注册资本	160万美元
成立日期	2015年06月25日
营业期限	2015年06月25日至2045年06月24日
经营范围	公共场所卫生检测、职业卫生检测、水和废水检测、空气和废气检测、噪声检测、固废检测、底泥检测、土壤检测（不含土壤质地及与地质相关的检测）、污泥检测、水质检测（不含水文地质）、食品卫生检测；提供职业卫生、环境保护检测的技术咨询、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

淮安经济技术开发区市场监督管理局

2019 年 01 月 17 日

企业信用信息公示系统网址：www.jsgsj.gov.cn:58888/province

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

检验检测机构
资质认定证书

证书编号:221012340490

名称:江苏高研环境检测有限公司

地址:江苏省淮安市淮安经济技术开发区海口路9号内1号厂房4楼东（223000）

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任，由江苏高研环境检测有限公司承担。

许可使用标志

CMA

221012340490

发证日期:2022年08月25日

有效期至:2028年08月24日

发证机关:

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

2001868

附件 9 检测报告

221012340490

检 测 报 告

编号：GYJC(环)字第(年度)2022090501-159 号

委托单位：	光大城乡再生能源（淮安）有限公司
受检单位：	光大城乡再生能源（淮安）有限公司
受检单位地址：	淮安市淮阴区淮河东路 707 号
样品类型：	水质（地下水）
报告用途：	年检

江苏高研环境检测有限公司

检 测 报 告 说 明

一、 报告无“骑缝章”或检测单位检测专用章无效。

二、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改无效。

三、 报告未经检测单位同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。

四、 本检测报告只对所检样品检测项目的检测结果负责。由其他机构或单位采集送检的样品，本检测单位仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。

五、 报告只对委托方负责，需提供给第三方使用，请与检测单位联系。

六、 如对本报告有异议，请于收到报告之日起十天内向检测单位以书面方式提出，逾期不受理。

七、 本报告未经江苏高研环境检测有限公司书面批准，不得以任何方式部分复制；经同意复制的复制件，应由江苏高研环境检测有限公司加盖检测专用章确认。

地　　址：江苏省淮安市经济开发区海口路 9 号内 1 号厂房 4 楼东

邮政编码：223001

电　　话：0517-83713118

传　　真：0517-83712368

编号：GYJC(环)字第(年度)2022090501-159 号

江苏高研环境检测有限公司

检 测 报 告

委托单位	光大城乡再生能源（淮安）有限公司	受检单位/项目名称	光大城乡再生能源（淮安）有限公司
委托人	赵永利	联系方式	139 5386 7521
单位地址	淮安市淮阴区淮河东路 707 号		
任务编号	GYJC(环)字第(年度)2022090501 号	委托类别	委托检测
采样人	丁显、朱啸		
样品类别	地下水		
样品状态	地下水：无色、无味、透明液体		

检测内容	项目类别	点位	检测项目	频次	天数
	地下水	1#井-5#井	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、铅、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、总大肠菌群、化学需氧量、五日生化需氧量、细菌总数、色度、阴离子表面活性剂、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、 氯离子、硫酸盐、氰化物、石油类	1	1

采样日期	2023.8.18	检测日期	2023.8.18-8.25
备注	/		

编 制：刘琳琳

审 核：果田田

签 发：徐樱花

日期 2023 年 8 月 31 日

江苏高研环境检测有限公司 检验检测专用章

检 测 结 果

附：检测点位图

说明：☆地下水采样点

检 测 结果

表 1：

检测类别	采样介质	采样方式	采样人员
水质（地下水）	/	瞬时	丁显、朱晴

表 2：

样品信息：				
样品类型	水质（地下水）			
采样点名称	地下水 1#井监测点	样品状态	无色、无味、透明液体	
采样时间	2023.8.18 8:41	检测日期	2023.8.18-8.25	
检测结果：				
样品编号	检测项目	结果	地下水质量标准 GB14848-2017III类	单位
D312DT0101	pH 值	7.2	6.5～8.5	无量纲
	总硬度	396	≤450	mg/L
	溶解性总固体	928	≤1000	mg/L
	氨氮	0.343	≤0.50	mg/L
	硝酸盐氮	1.04	≤20.0	mg/L
	亚硝酸盐氮	0.016	≤1.00	mg/L
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
	总氰化物	0.004L	---	mg/L
	高锰酸盐指数	1.4	---	mg/L
	氟化物	0.45	≤1.0	mg/L
	铅	1×10^{-3}L	≤0.01	mg/L
	砷	3×10^{-4}L	≤0.01	mg/L

接上表：

样品编号	检测项目	结果	地下水质量标准 GB14848-2017III类	单位
D312DT0101	化学需氧量	14	---	mg/L
	五日生化需氧量	3.3	---	mg/L
	总大肠菌群	<3	≤3.0	MPN/100mL
	汞	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L
	镉	1×10^{-4}L	≤0.005	mg/L
	细菌总数	50	≤100	CFU/mL
	色度	10	≤15	度
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L
	钙离子	184	---	mg/L
	镁离子	41.3	---	mg/L
	钠离子	159	≤200	mg/L
	钾离子	10.1	---	mg/L
	碳酸根	0	---	mg/L
	碳酸氢根	435	---	mg/L
	铁	0.03L	≤0.3	mg/L
	锰	0.01L	≤0.10	mg/L
	氯离子	202	≤250	mg/L
	硫酸盐	45	≤250	mg/L
	氯化物	202	≤250	mg/L
	石油类	0.01L	---	mg/L
	六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L

注：1.测定结果低于分析方法检出限时，使用"方法检出限"，并加标志位"L"表示；
2."---"表示地下水质量标准 GB14848-2017III类中未对该项目做限制。

表 3：

样品信息：			
样品类型	水质（地下水）		
采样点名称	地下水 2#井监测点	样品状态	无色、无味、透明液体
采样时间	2023.8.18 8:55	检测日期	2023.8.18-8.25

检测结果：

样品编号	检测项目	结果	地下水质量标准 GB14848-2017III类	单位
D312DT0201	pH 值	7.1	6.5～8.5	无量纲
	总硬度	412	≤450	mg/L
	溶解性总固体	975	≤1000	mg/L
	氨氮	0.372	≤0.50	mg/L
	硝酸盐氮	0.413	≤20.0	mg/L
	亚硝酸盐氮	0.025	≤1.00	mg/L
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
	总氰化物	0.004L	---	mg/L
	高锰酸盐指数	2.1	---	mg/L
	氟化物	0.79	≤1.0	mg/L
	铅	1×10^{-3}L	≤0.01	mg/L
	砷	3×10^{-4}L	≤0.01	mg/L
	化学需氧量	16	---	mg/L
	五日生化需氧量	3.1	---	mg/L
	总大肠菌群	<3	≤3.0	MPN/100mL
	汞	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L
	镉	1×10^{-4}L	≤0.005	mg/L

接上表：

样品编号	检测项目	结果	地下水质量标准 GB14848-2017III类	单位
D312DT0201	细菌总数	70	≤100	CFU/mL
	色度	10	≤15	度
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L
	钙离子	188	---	mg/L
	镁离子	42.7	---	mg/L
	钠离子	154	≤200	mg/L
	钾离子	4.79	---	mg/L
	碳酸根	0	---	mg/L
	碳酸氢根	453	---	mg/L
	铁	0.03L	≤0.3	mg/L
	锰	0.07	≤0.10	mg/L
	氯离子	212	≤250	mg/L
	硫酸盐	48	≤250	mg/L
	氯化物	212	≤250	mg/L
	石油类	0.01L	---	mg/L
	六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L

注：1.测定结果低于分析方法检出限时，使用"方法检出限"，并加标志位"L"表示；
2."---"表示地下水质量标准 GB14848-2017III类中未对该项目做限制。

表 4：

样品信息：				
样品类型	水质（地下水）			
采样点名称	地下水 3#井监测点		样品状态	无色、无味、透明液体
采样时间	2023.8.18　9:17		检测日期	2023.8.18-8.25
检测结果：				
样品编号	检测项目	结果	地下水质量标准 GB14848-2017III类	单位
D312DT0301	pH 值	7.1	6.5～8.5	无量纲
	总硬度	392	≤450	mg/L
	溶解性总固体	986	≤1000	mg/L
	氨氮	0.453	≤0.50	mg/L
	硝酸盐氮	0.359	≤20.0	mg/L
	亚硝酸盐氮	0.013	≤1.00	mg/L
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
	总氰化物	0.004L	---	mg/L
	高锰酸盐指数	1.9	---	mg/L
	氟化物	0.70	≤1.0	mg/L
	铅	1×10^{-3}L	≤0.01	mg/L
	砷	3×10^{-4}L	≤0.01	mg/L
	化学需氧量	15	---	mg/L
	五日生化需氧量	2.8	---	mg/L
	总大肠菌群	<3	≤3.0	MPN/100mL
	汞	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L
	镉	1×10^{-4}L	≤0.005	mg/L

接上表：

样品编号	检测项目	结果	地下水质量标准 GB14848-2017III类	单位
D312DT0301	细菌总数	60	≤100	CFU/mL
	色度	10	≤15	度
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L
	钙离子	178	---	mg/L
	镁离子	43.2	---	mg/L
	钠离子	152	≤200	mg/L
	钾离子	14.4	---	mg/L
	碳酸根	0	---	mg/L
	碳酸氢根	502	---	mg/L
	铁	0.03L	≤0.3	mg/L
	锰	0.01L	≤0.10	mg/L
	氯离子	186	≤250	mg/L
	硫酸盐	53	≤250	mg/L
	氯化物	186	≤250	mg/L
	石油类	0.01L	---	mg/L
	六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L

注：1.测定结果低于分析方法检出限时，使用"方法检出限"，并加标志位"L"表示；
2."---"表示地下水质量标准 GB14848-2017III类中未对该项目做限制。

表 5：

样品信息：			
样品类型	水质（地下水）		
采样点名称	地下水 4#井监测点	样品状态	无色、无味、透明液体
采样时间	2023.8.18　9:28	检测日期	2023.8.18-8.25

检测结果：

样品编号	检测项目	结果	地下水质量标准 GB14848-2017III类	单位
D312DT0401	pH 值	7.2	6.5～8.5	无量纲
	总硬度	432	≤450	mg/L
	溶解性总固体	980	≤1000	mg/L
	氨氮	0.253	≤0.50	mg/L
	硝酸盐氮	0.485	≤20.0	mg/L
	亚硝酸盐氮	0.003L	≤1.00	mg/L
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
	总氰化物	0.004L	---	mg/L
	高锰酸盐指数	1.7	---	mg/L
	氟化物	0.62	≤1.0	mg/L
	铅	1×10^{-3}L	≤0.01	mg/L
	砷	3×10^{-4}L	≤0.01	mg/L
	化学需氧量	12	---	mg/L
	五日生化需氧量	2.7	---	mg/L
	总大肠菌群	<3	≤3.0	MPN/100mL
	汞	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L
	镉	1×10^{-4}L	≤0.005	mg/L

接上表：

样品编号	检测项目	结果	地下水质量标准 GB14848-2017III类	单位
D312DT0401	细菌总数	80	≤100	CFU/mL
	色度	10	≤15	度
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L
	钙离子	227	---	mg/L
	镁离子	43.6	---	mg/L
	钠离子	153	≤200	mg/L
	钾离子	3.59	---	mg/L
	碳酸根	0	---	mg/L
	碳酸氢根	474	---	mg/L
	铁	0.03L	≤0.3	mg/L
	锰	0.01L	≤0.10	mg/L
	氯离子	210	≤250	mg/L
	硫酸盐	68	≤250	mg/L
	氯化物	210	≤250	mg/L
	石油类	0.01L	---	mg/L
	六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L

注：1.测定结果低于分析方法检出限时，使用"方法检出限"，并加标志位"L"表示；
2."---"表示地下水质量标准 GB14848-2017III类中未对该项目做限制。

表 6：

样品信息：			
样品类型	水质（地下水）		
采样点名称	地下水 5#井监测点	样品状态	无色、无味、透明液体
采样时间	2023.8.18　9:38	检测日期	2023.8.18-8.25

检测结果：

样品编号	检测项目	结果	地下水质量标准 GB14848-2017III类	单位
D312DT0501	pH 值	7.2	6.5～8.5	无量纲
	总硬度	425	≤450	mg/L
	溶解性总固体	990	≤1000	mg/L
	氨氮	0.433	≤0.50	mg/L
	硝酸盐氮	0.863	≤20.0	mg/L
	亚硝酸盐氮	0.017	≤1.00	mg/L
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
	总氰化物	0.004L	---	mg/L
	高锰酸盐指数	1.6	---	mg/L
	氟化物	0.56	≤1.0	mg/L
	铅	1×10^{-3}L	≤0.01	mg/L
	砷	3×10^{-4}L	≤0.01	mg/L
	化学需氧量	10	---	mg/L
	五日生化需氧量	2.4	---	mg/L
	总大肠菌群	<3	≤3.0	MPN/100mL
	汞	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L
	镉	1×10^{-4}L	≤0.005	mg/L

接上表：

样品编号	检测项目	结果	地下水质量标准 GB14848-2017III类	单位
D312DT0501	细菌总数	60	≤100	CFU/mL
	色度	10	≤15	度
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	mg/L
	钙离子	234	---	mg/L
	镁离子	43.8	---	mg/L
	钠离子	152	≤200	mg/L
	钾离子	4.88	---	mg/L
	碳酸根	0	---	mg/L
	碳酸氢根	465	---	mg/L
	铁	0.03L	≤0.3	mg/L
	锰	0.06	≤0.10	mg/L
	氯离子	187	≤250	mg/L
	硫酸盐	116	≤250	mg/L
	氯化物	187	≤250	mg/L
	石油类	0.01L	---	mg/L
	六价铬	0.004L	≤0.05	mg/L

注：1.测定结果低于分析方法检出限时，使用"方法检出限"，并加标志位"L"表示；
2."---"表示地下水质量标准 GB14848-2017III类中未对该项目做限制。

表 4：

测试方法及检出限、仪器设备：				
产品类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
水质（地下水）	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 PH 计 PHBJ-260 SY-A-06-3
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5.00mg/L	/
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006 8.1	/	电子天平 AUW220D SY-B-02-4
	硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪 CIC-D100 SY-A-24-1
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810 SY-A-01
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	
	总氰化物*	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810 SY-A-01
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	/
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05mg/L	酸度计 PHS-3C SY-A-12
	铅	镉、铜和铅 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）年 3.4.16.5 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	1μg/L	原子吸收分光光度计岛津 7000 SY-A-11
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-230E SY-A-20
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	
	镉	镉、铜和铅 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）年 3.4.7.4 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	0.1μg/L	原子吸收分光光度计岛津 7000 SY-A-11
	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810 SY-A-01
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计岛津 7000 SY-A-11

测试方法及检出限、仪器设备：

产品类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
水质（地下水）	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计岛津 7000 SY-A-11
	总大肠菌群	多管发酵法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）年 5.2.5.1	/	微生物培养箱 DHP-9051 SY-C-13-1 显微镜 XSP-2C SY-C-33
	化学需氧量*	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	/
	五日生化需氧量*	水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-250F SY-C-18
	细菌总数	水质细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	/	微生物培养箱 DHP-9051 SY-C-13-1
	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989	/	/
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810 SY-A-01
	钾离子	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计岛津 7000 SY-A-11
	钠离子	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01mg/L	
	钙离子	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收法 GB/T 11905-1989	0.02mg/L	
	镁离子	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收法 GB/T 11905-1989	0.002mg/L	
	碳酸根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 年，酸碱指示剂滴定法 3.1.12（1）	/	/
	碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 年，酸碱指示剂滴定法 3.1.12（1）	/	/
	氯离子（氯化物）	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	2mg/L	/

接上表：

测试方法及检出限、仪器设备：

产品类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
水质（地下水）	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	8mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810 SY-A-01
	石油类	水质 石油类紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810 SY-A-01

注："*"表示该项目的分析方法由客户指定。

*****报告结束*****

青山绿水
QINGSHANLVSHUI

CMA
211012052340

QSLS-ZL36-07-2021-1

检 测 报 告

报告编号：CQHW233134

检测类别： 委托检测

受检单位： 光大城乡再生能源（淮安）有限公司

委托单位： 江苏高研环境检测有限公司

青山绿水（江苏）检验检测有限公司

地址：常州市天宁区常州检验检测产业园 5 号楼 401 室、501 室、601 室
电话：0519-88163870 0519-81235870

说 明

1、本报告须编制、审核、签发人签字，加盖本公司检验检测专用章、资质认定标志后方可生效。

2、受检单位（委托方）对排口（点位）的代表性和真实性负责；委托检测结果及对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况；排放标准由客户提供。

3、委托检测本单位仅对所采集样品的检测结果负责；送样检测仅对送检样品的检测结果负责，报告数据仅反映对所采集或送检样品的评价。

4、除委托方特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定有效期的样品均不再留样。

5、委托方如对检测报告结果有异议，自收到本检测报告之日起十日内与我公司联系，逾期不予受理。

6、本报告数据未经书面同意，不得用于广告宣传。

7、本报告部分复制、私自冒用、涂改或以其他任何形式篡改均属无效。

8、本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业机密履行保密义务。

青山绿水
QINGSHANLVSHUI

QSLS-ZL36-07-2021-1

CQHW233134

检 测 报 告

一、基本情况

受检单位	光大城乡再生能源（淮安）有限公司	联 系 人	陈硕
采样地址	江苏省淮安市淮阴区淮河东路 707 号	联系电话	15161769355
检测内容	有组织废气、土壤、固体废物	检测日期	2023 年 08 月 20 日-29 日
备注	项目名称：淮安市淮阴区生活垃圾焚烧发电二期扩建项目		

二、检测方法及仪器

检测类型	分析项目	分析方法	主要仪器	检出限
有组织废气	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	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 DFS 高分辨双聚焦磁式质谱仪	详见附表 1-1 至 1-6
固体废物	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 HJ 77.3-2008	DFS 高分辨双聚焦磁式质谱仪	详见表 2-1 至 2-2
土壤	二噁英类	土壤和沉积物 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 HJ 77.4-2008	DFS 高分辨双聚焦磁式质谱仪	详见表 3

三、检测结果

表 1 有组织废气检测结果

采样日期	样品类型	样品状态/编号	检测点位	二噁英类毒性当量（TEQ）质量浓度 ngTEQ/m³
2023 年 08 月 20 日	有组织废气	滤筒+树脂+棕色玻璃瓶 1HW233134Q01-1-1	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01（一时段）	0.032
		滤筒+树脂+棕色玻璃瓶 1HW233134Q01-2-1	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01（二时段）	0.050
		滤筒+树脂+棕色玻璃瓶 1HW233134Q01-3-1	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01（三时段）	0.068
（平均值）				0.050

检 测 报 告

采样日期	样品类型	样品状态/编号	检测点位	二噁英类毒性当量（TEQ）质量浓度 ngTEQ/m³
2023 年 08 月 21 日	有组织废气	滤筒+树脂+棕色玻璃瓶 2HW233134Q01-1-1	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01（一时段）	0.015
		滤筒+树脂+棕色玻璃瓶 2HW233134Q01-2-1	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01（二时段）	0.096
		滤筒+树脂+棕色玻璃瓶 2HW233134Q01-3-1	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01（三时段）	0.058
（平均值）				0.056

表 2 固体废物检测结果汇总表

采样日期	样品类型	样品状态/编号	检测点位	二噁英类毒性当量（TEQ）质量分数 ngTEQ/kg
2023 年 08 月 20 日	固体废物	棕色有味固态 1HW233134G01-1-1	飞灰固化车间 G1■	30
2023 年 08 月 21 日	固体废物	棕色有味固态 2HW233134G01-1-1	飞灰固化车间 G1■	29

表 2-1 固体废物检测结果

检测点位	检测项目		检测结果			
			采样日期：2023 年 08 月 20 日			
			实测质量分数（w）	毒性当量（TEQ）质量分数		检出限
			ng/kg	TEF	ngTEQ/kg	ng/kg
飞灰固化车间 G1■	二噁英类	2,3,7,8-T_4CDD	ND	×1	0.10	0.2
		1,2,3,7,8-P_5CDD	4.2	×0.5	2.2	0.2
		1,2,3,4,7,8-H_6CDD	8.4	×0.1	0.84	0.2
		1,2,3,6,7,8-H_6CDD	21	×0.1	2.1	0.2
		1,2,3,7,8,9-H_6CDD	12	×0.1	1.2	0.4
		1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	212	×0.01	2.1	0.2
		O_8CDD	1.2×10^3	×0.001	1.2	0.4
		2,3,7,8-T_4CDF	2.4	×0.1	0.24	0.2

检 测 报 告

检测点位	检测项目		检测结果			
			采样日期：2023 年 08 月 20 日			
			实测质量分数（w）	毒性当量（TEQ）质量分数		检出限
			ng/kg	TEF	ngTEQ/kg	ng/kg
飞灰固化车间 G1■	二噁英类	1,2,3,7,8-P_5CDF	8.3	×0.05	0.42	0.2
		2,3,4,7,8-P_5CDF	20	×0.5	10	0.2
		1,2,3,4,7,8-H_6CDF	19	×0.1	1.9	0.2
		1,2,3,6,7,8-H_6CDF	24	×0.1	2.4	0.4
		2,3,4,6,7,8-H_6CDF	36	×0.1	3.6	0.2
		1,2,3,7,8,9-H_6CDF	10	×0.1	1.0	0.2
		1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	72	×0.01	0.72	0.2
		1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	12	×0.01	0.12	0.2
		O_8CDF	26	×0.001	0.026	0.4
		/	/	总和	30	/
备注	1.当实测质量分数低于检出限时用“ND.”表示，计算毒性当量质量分数时以 1/2 样品检出限计算。 2.毒性当量浓度（TEQ）:折算为 2,3,7,8-T_4CDD 的质量分数。 3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 1-TEF 定义。					

表 2-2 固体废物检测结果

检测点位	检测项目		检测结果			
			采样日期：2023 年 08 月 21 日			
			实测质量分数（w）	毒性当量（TEQ）质量分数		检出限
			ng/kg	TEF	ngTEQ/kg	ng/kg
飞灰固化车间 G1■	二噁英类	2,3,7,8-T_4CDD	ND	×1	0.10	0.2
		1,2,3,7,8-P_5CDD	5.4	×0.5	2.6	0.2
		1,2,3,4,7,8-H_6CDD	4.6	×0.1	0.46	0.2
		1,2,3,6,7,8-H_6CDD	13	×0.1	1.3	0.2
		1,2,3,7,8,9-H_6CDD	8.0	×0.1	0.80	0.4

检 测 报 告

检测点位	检测项目		检测结果			
			采样日期：2023 年 08 月 21 日			
			实测质量分数（w）	毒性当量（TEQ）质量分数		检出限
			ng/kg	TEF	ngTEQ/kg	ng/kg
飞灰固化车间 G1■	二噁英类	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	100	×0.01	1.0	0.2
		O_8CDD	129	×0.001	0.13	0.4
		2,3,7,8-T_4CDF	7.3	×0.1	0.73	0.2
		1,2,3,7,8-P_5CDF	18	×0.05	0.90	0.2
		2,3,4,7,8-P_5CDF	27	×0.5	14	0.2
		1,2,3,4,7,8-H_6CDF	16	×0.1	1.6	0.2
		1,2,3,6,7,8-H_6CDF	20	×0.1	2.0	0.4
		2,3,4,6,7,8-H_6CDF	18	×0.1	1.8	0.2
		1,2,3,7,8,9-H_6CDF	6.4	×0.1	0.64	0.2
		1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	34	×0.01	0.34	0.2
		1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	7.0	×0.01	0.070	0.2
		O_8CDF	16	×0.001	0.016	0.4
		/	/	总和	29	/
备注	1.当实测质量分数低于检出限时用"ND."表示，计算毒性当量质量分数时以 1/2 样品检出限计算。 2.毒性当量浓度（TEQ）:折算为 2,3,7,8-T_4CDD 的质量分数。 3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 1-TEF 定义。					

表 3 土壤检测结果汇总表

采样日期	样品类型	样品状态/编号	检测点位	二噁英类毒性当量（TEQ）质量分数 ngTEQ/kg
2023 年 08 月 20 日	土壤	棕色壤土 HW233134T01-1-1	厂区内部 1 个点（0.2m）□01	2.2

检 测 报 告

表 3-1 土壤检测结果

检测点位	检测项目		检测结果			
			采样日期：2023 年 08 月 20 日			
			实测质量分数（ω）	毒性当量（TEQ）质量分数		检出限
			ng/kg	TEF	ngTEQ/kg	ng/kg
厂区内部 1 个点□01（0.2m）	二噁英类	2,3,7,8-T_4CDD	ND	×1	0.038	0.07
		1,2,3,7,8-P_5CDD	1.0	×0.5	0.52	0.2
		1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.61	×0.1	0.061	0.4
		1,2,3,6,7,8-H_6CDD	1.2	×0.1	0.10	0.2
		1,2,3,7,8,9-H_6CDD	1.2	×0.1	0.12	0.2
		1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	6.0	×0.01	0.060	0.2
		O_8CDD	12	×0.001	0.012	0.2
		2,3,7,8-T_4CDF	ND	×0.1	0.0030	0.06
		1,2,3,7,8-P_5CDF	3.0	×0.05	0.14	0.2
		2,3,4,7,8-P_5CDF	1.2	×0.5	0.58	0.2
		1,2,3,4,7,8-H_6CDF	3.8	×0.1	0.38	0.2
		1,2,3,6,7,8-H_6CDF	1.6	×0.1	0.16	0.2
		2,3,4,6,7,8-H_6CDF	ND	×0.1	0.010	0.2
		1,2,3,7,8,9-H_6CDF	ND	×0.1	0.010	0.2
		1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	5.0	×0.01	0.050	0.2
		1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.64	×0.01	0.0064	0.2
		O_8CDF	3.2	×0.001	0.0032	0.4
		/	/	总和	2.2	/
备注	1.当实测质量分数低于检出限时用"ND."表示，计算毒性当量质量分数时以 1/2 样品检出限计算。 2.毒性当量浓度（TEQ）:折算为 2,3,7,8-T_4CDD 的质量分数。 3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 1-TEF 定义。					

检 测 报 告

四、结果说明

附表 1-1 有组织废气排气参数

项目类别		项目参数（一时段）			
		采样日期：2023 年 08 月 20 日			
测点位置		4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01			
燃料种类		生活垃圾、工业固废			
净化装置		SNCR、PNCR、半干法、干法、活性炭吸附、布袋除尘			
排气筒高度(m)		80			
测点截面积（m^2）		2.5447			
运行负荷（%）		90			
测点废气温度（℃）		118.8			
测点废气平均流速（m/s）		11.9			
测点废气含湿量（%）		26.8			
测点废气含氧量（%）		10.4			
标态废气流量（m^3/h）		55508			
检测项目		实测质量浓度（ρ_i）	毒性当量（TEQ）质量浓度		检出限
		ng/m^3	TEF	ngTEQ/m^3	ng/m^3
二噁英类	2,3,7,8-T_4CDD	ND	×1	0.00025	0.0005
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.0026	×0.5	0.0013	0.0006
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0046	×0.1	0.00046	0.0006
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0061	×0.1	0.00061	0.0006
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0037	×0.1	0.00037	0.0006
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.029	×0.01	0.00029	0.0005
	O_8CDD	0.019	×0.001	0.000019	0.002
	2,3,7,8-T_4CDF	ND	×0.1	0.000020	0.0004
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.011	×0.05	0.00055	0.0006
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.029	×0.5	0.014	0.002
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.030	×0.1	0.0030	0.0004

检 测 报 告

项目类别		项目参数（一时段）			
		采样日期：2023 年 08 月 20 日			
二噁英类	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.033	×0.1	0.0033	0.0003
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.052	×0.1	0.0052	0.0006
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.015	×0.1	0.0015	0.0005
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.087	×0.01	0.00087	0.0005
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.010	×0.01	0.00010	0.002
	O_8CDF	0.034	×0.001	0.000034	0.002
	/	/	总和	0.032	/
备注	1.当实测质量分数低于检出限时用“ND”表示，计算毒性当量质量分数时以 1/2 样品检出限计算。 2.毒性当量浓度（TEQ）:折算为 2,3,7,8-T_4CDD 的质量浓度。 3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。 4.测点位置名称、净化装置名称、燃料种类名称由受检单位提供。 5.排气筒高度、测点截面积、废气流量不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考，对社会不具有证明作用。				

附表 1-2 有组织废气排气参数

项目类别	项目参数（二时段）		
	采样日期：2023 年 08 月 20 日		
测点位置	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01		
燃料种类	生活垃圾、工业固废		
净化装置	SNCR、PNCR、半干法、干法、活性炭吸附、布袋除尘		
排气筒高度(m)	80		
测点截面积（m^2）	2.5447		
运行负荷（%）	90		
测点废气温度（℃）	110.3		
测点废气平均流速（m/s）	12.2		
测点废气含湿量（%）	25.6		
测点废气含氧量（%）	10.6		
标态废气流量（m^3/h）	59118		
检测项目	实测质量浓度（ρ_i）	毒性当量（TEQ）质量浓度	检出限

检 测 报 告

项目类别		项目参数（二时段）			
		采样日期：2023 年 08 月 20 日			
		ng/m³	TEF	ngTEQ/m³	ng/m³
二噁英类	2,3,7,8-T_4CDD	ND	×1	0.00025	0.0005
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.0054	×0.5	0.0027	0.0005
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	ND	×0.1	0.000030	0.0006
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0033	×0.1	0.00033	0.0006
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	ND	×0.1	0.000030	0.0006
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.012	×0.01	0.00012	0.0005
	O_8CDD	ND	×0.001	0.0000010	0.002
	2,3,7,8-T_4CDF	0.058	×0.1	0.0058	0.0004
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.036	×0.05	0.0018	0.0006
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.062	×0.5	0.031	0.002
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.017	×0.1	0.0017	0.0004
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.020	×0.1	0.0020	0.0003
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.028	×0.1	0.0028	0.0005
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0091	×0.1	0.00091	0.0004
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.039	×0.01	0.00039	0.0005
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	ND	×0.01	0.000010	0.002
	O_8CDF	0.021	×0.001	0.000021	0.002
	/	/	总和	0.050	/
备注	1.当实测质量分数低于检出限时用“ND”表示，计算毒性当量质量分数时以 1/2 样品检出限计算。 2.毒性当量浓度（TEQ）:折算为 2,3,7,8-T_4CDD 的质量浓度。 3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 1-TEF 定义。 4.测点位置名称、净化装置名称、燃料种类名称由受检单位提供。 5.排气筒高度、测点截面积、废气流量不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考，对社会不具有证明作用。				

检 测 报 告

附表 1-3 有组织废气排气参数

项目类别		项目参数（三时段）			
		采样日期：2023 年 08 月 20 日			
测点位置		4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01			
燃料种类		生活垃圾、工业固废			
净化装置		SNCR、PNCR、半干法、干法、活性炭吸附、布袋除尘			
排气筒高度(m)		80			
测点截面积（m^2）		2.5447			
运行负荷（%）		90			
测点废气温度（℃）		126.5			
测点废气平均流速（m/s）		13.1			
测点废气含湿量（%）		26.3			
测点废气含氧量（%）		10.8			
标态废气流量（m^3/h）		60322			
检测项目		实测质量浓度（ρ_i）	毒性当量（TEQ）质量浓度		检出限
		ng/m^3	TEF	ngTEQ/m^3	ng/m^3
二噁英类	2,3,7,8-T_4CDD	ND	×1	0.00025	0.0005
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.0037	×0.5	0.0018	0.0005
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0094	×0.1	0.00094	0.0006
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.013	×0.1	0.0013	0.0006
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0084	×0.1	0.00084	0.0006
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.066	×0.01	0.00066	0.0005
	O_8CDD	0.034	×0.001	0.000034	0.002
	2,3,7,8-T_4CDF	ND	×0.1	0.000020	0.0004
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.020	×0.05	0.0010	0.0006
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.055	×0.5	0.028	0.002
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.076	×0.1	0.0076	0.0004
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.075	×0.1	0.0075	0.0003

检 测 报 告

项目类别		项目参数（三时段）			
		采样日期：2023 年 08 月 20 日			
二噁英类	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.12	×0.1	0.012	0.0005
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.034	×0.1	0.0034	0.0004
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.22	×0.01	0.0022	0.0005
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.027	×0.01	0.00027	0.002
	O_8CDF	0.092	×0.001	0.000092	0.002
	/	/	总和	0.068	/
备注	1.当实测质量分数低于检出限时用“ND”表示，计算毒性当量质量分数时以 1/2 样品检出限计算。 2.毒性当量浓度（TEQ）:折算为 2,3,7,8-T_4CDD 的质量浓度。 3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。 4.测点位置名称、净化装置名称、燃料种类名称由受检单位提供。 5.排气筒高度、测点截面积、废气流量不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考，对社会不具有证明作用。				

附表 1-4 有组织废气排气参数

项目类别	项目参数（一时段）			
	采样日期：2023 年 08 月 21 日			
测点位置	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01			
燃料种类	生活垃圾、工业固废			
净化装置	SNCR、PNCR、半干法、干法、活性炭吸附、布袋除尘			
排气筒高度(m)	80			
测点截面积（m^2）	2.5447			
运行负荷（%）	90			
测点废气温度（℃）	131.3			
测点废气平均流速（m/s）	14.6			
测点废气含湿量（%）	25.7			
测点废气含氧量（%）	12.1			
标态废气流量（m^3/h）	66988			
检测项目	实测质量浓度（ρ_i）	毒性当量（TEQ）质量浓度		检出限
	ng/m^3	TEF	$ngTEQ/m^3$	ng/m^3

检 测 报 告

项目类别		项目参数（一时段）			
		采样日期：2023 年 08 月 21 日			
二噁英类	2,3,7,8-T_4CDD	ND	×1	0.00020	0.0004
	1,2,3,7,8-P_5CDD	ND	×0.5	0.00012	0.0005
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	ND	×0.1	0.000025	0.0005
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0021	×0.1	0.00021	0.0005
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0015	×0.1	0.00015	0.0005
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.0068	×0.01	0.000068	0.0004
	O_8CDD	0.0064	×0.001	0.0000064	0.001
	2,3,7,8-T_4CDF	0.0097	×0.1	0.00097	0.0003
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.024	×0.05	0.0012	0.0005
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.015	×0.5	0.0075	0.001
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.010	×0.1	0.0010	0.0003
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.011	×0.1	0.0011	0.0003
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.015	×0.1	0.0015	0.0005
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0045	×0.1	0.00045	0.0004
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.021	×0.01	0.00021	0.0004
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0022	×0.01	0.000022	0.001
	O_8CDF	0.0059	×0.001	0.0000059	0.002
	/	/	总和	0.015	/
备注	1.当实测质量分数低于检出限时用“ND”表示，计算毒性当量质量分数时以 1/2 样品检出限计算。 2.毒性当量浓度（TEQ）:折算为 2,3,7,8-T_4CDD 的质量浓度。 3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。 4.测点位置名称、净化装置名称、燃料种类名称由受检单位提供。 5.排气筒高度、测点截面积、废气流量不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考，对社会不具有证明作用。				

检 测 报 告

附表 1-5 有组织废气排气参数

项目类别		项目参数（二时段）			
		采样日期：2023 年 08 月 21 日			
测点位置		4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01			
燃料种类		生活垃圾、工业固废			
净化装置		SNCR、PNCR、半干法、干法、活性炭吸附、布袋除尘			
排气筒高度(m)		80			
测点截面积（m^2）		2.5447			
运行负荷（%）		90			
测点废气温度（℃）		129.0			
测点废气平均流速（m/s）		14.3			
测点废气含湿量（%）		26.2			
测点废气含氧量（%）		11.5			
标态废气流量（m^3/h）		65519			
检测项目		实测质量浓度（ρ_i）	毒性当量（TEQ）质量浓度		检出限
		ng/m^3	TEF	$ngTEQ/m^3$	ng/m^3
二噁英类	2,3,7,8-T_4CDD	ND	×1	0.00020	0.0004
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.010	×0.5	0.0050	0.0005
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0027	×0.1	0.00027	0.0005
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0047	×0.1	0.00047	0.0005
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0031	×0.1	0.00031	0.0005
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.016	×0.01	0.00016	0.0004
	O_8CDD	0.0090	×0.001	0.0000090	0.001
	2,3,7,8-T_4CDF	0.094	×0.1	0.0094	0.0003
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.081	×0.05	0.0040	0.0005
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.13	×0.5	0.065	0.001
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.025	×0.1	0.0025	0.0003
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.029	×0.1	0.0029	0.0003

检 测 报 告

项目类别		项目参数（二时段）			
		采样日期：2023 年 08 月 21 日			
二噁英类	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.036	×0.1	0.0036	0.0005
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.011	×0.1	0.0011	0.0004
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.053	×0.01	0.00053	0.0004
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0052	×0.01	0.000052	0.001
	O_8CDF	0.017	×0.001	0.000017	0.002
	/	/	总和	0.096	/
备注	1.当实测质量分数低于检出限时用“ND”表示，计算毒性当量质量分数时以 1/2 样品检出限计算。 2.毒性当量浓度（TEQ）:折算为 2,3,7,8-T_4CDD 的质量浓度。 3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 1-TEF 定义。 4.测点位置名称、净化装置名称、燃料种类名称由受检单位提供。 5.排气筒高度、测点截面积、废气流量不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考，对社会不具有证明作用。				

附表 1-6 有组织废气排气参数

项目类别	项目参数（三时段）			
	采样日期：2023 年 08 月 21 日			
测点位置	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01			
燃料种类	生活垃圾、工业固废			
净化装置	SNCR、PNCR、半干法、干法、活性炭吸附、布袋除尘			
排气筒高度(m)	80			
测点截面积（m^2）	2.5447			
运行负荷（%）	90			
测点废气温度（℃）	136.8			
测点废气平均流速（m/s）	14.9			
测点废气含湿量（%）	25.8			
测点废气含氧量（%）	11.8			
标态废气流量（m^3/h）	67349			
检测项目	实测质量浓度（ρ_i）	毒性当量（TEQ）质量浓度		检出限
	ng/m^3	TEF	$ngTEQ/m^3$	ng/m^3

检 测 报 告

项目类别		项目参数（三时段）			
		采样日期：2023 年 08 月 21 日			
二噁英类	2,3,7,8-T_4CDD	ND	×1	0.00025	0.0005
	1,2,3,7,8-P_5CDD	ND	×0.5	0.00012	0.0005
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0074	×0.1	0.00074	0.0006
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.012	×0.1	0.0012	0.0006
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0079	×0.1	0.00079	0.0006
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.056	×0.01	0.00056	0.0005
	O_8CDD	0.036	×0.001	0.000036	0.002
	2,3,7,8-T_4CDF	0.0045	×0.1	0.00045	0.0004
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.044	×0.05	0.0022	0.0006
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.048	×0.5	0.024	0.002
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.065	×0.1	0.0065	0.0004
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.063	×0.1	0.0063	0.0003
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.10	×0.1	0.010	0.0005
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.031	×0.1	0.0031	0.0004
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.18	×0.01	0.0018	0.0005
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.021	×0.01	0.00021	0.002
	O_8CDF	0.078	×0.001	0.000078	0.002
	/	/	总和	0.058	/
备注	1.当实测质量分数低于检出限时用“ND”表示，计算毒性当量质量分数时以 1/2 样品检出限计算。 2.毒性当量浓度（TEQ）:折算为 2,3,7,8-T_4CDD 的质量浓度。 3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 1-TEF 定义。 4.测点位置名称、净化装置名称、燃料种类名称由受检单位提供。 5.排气筒高度、测点截面积、废气流量不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考，对社会不具有证明作用。				

检 测 报 告

附表 2-1 内标回收率分析结果（有组织废气）

采样日期	采样点位	检测项目		回收率	回收率控制范围
		二噁英类（一时段）		RD（%）	
2023 年 08 月 20 日	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01	提取内标	^{13}C-2,3,7,8-T_4CDD	84	25%～164%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDD	79	25%～181%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDD	69	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDD	69	28%～130%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	53	23%～140%
			^{13}C-O_8CDD	58	17%～157%
			^{13}C-2,3,7,8-T_4CDF	83	24%～169%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDF	93	24%～185%
			^{13}C-2,3,4,7,8-P_5CDF	86	21%～178%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDF	76	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDF	68	28%～130%
			^{13}C-2,3,4,6,7,8-H_6CDF	64	28%～136%
			^{13}C-1,2,3,7,8,9-H_6CDF	75	29%～147%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	72	28%～143%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	68	26%～138%
		采样内标	^{37}Cl-2,3,7,8 T_4CDD	109	70%～130%

检 测 报 告

附表 2-2 内标回收率分析结果（有组织废气）

采样日期	采样点位	检测项目		回收率	回收率控制范围
		二噁英类（二时段）		RD（%）	
2023 年 08 月 20 日	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01	提取内标	^{13}C-2,3,7,8-T_4CDD	115	25%～164%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDD	108	25%～181%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDD	73	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDD	75	28%～130%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	49	23%～140%
			^{13}C-O_8CDD	33	17%～157%
			^{13}C-2,3,7,8-T_4CDF	114	24%～169%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDF	121	24%～185%
			^{13}C-2,3,4,7,8-P_5CDF	120	21%～178%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDF	82	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDF	72	28%～130%
			^{13}C-2,3,4,6,7,8-H_6CDF	71	28%～136%
		提取内标	^{13}C-1,2,3,7,8,9-H_6CDF	75	29%～147%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	75	28%～143%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	62	26%～138%
		采样内标	^{37}Cl-2,3,7,8 T_4CDD	112	70%～130%

检 测 报 告

附表 2-3 内标回收率分析结果（有组织废气）

采样日期	采样点位	检测项目		回收率	回收率控制范围
		二噁英类（三时段）		RD（%）	
2023 年 08 月 20 日	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01	提取内标	^{13}C-2,3,7,8-T_4CDD	82	25%～164%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDD	79	25%～181%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDD	70	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDD	73	28%～130%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	56	23%～140%
			^{13}C-O_8CDD	62	17%～157%
			^{13}C-2,3,7,8-T_4CDF	74	24%～169%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDF	69	24%～185%
			^{13}C-2,3,4,7,8-P_5CDF	88	21%～178%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDF	76	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDF	68	28%～130%
			^{13}C-2,3,4,6,7,8-H_6CDF	71	28%～136%
			^{13}C-1,2,3,7,8,9-H_6CDF	76	29%～147%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	74	28%～143%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	69	26%～138%
		采样内标	^{37}Cl-2,3,7,8 T_4CDD	89	70%～130%

检 测 报 告

附表 2-4 内标回收率分析结果（有组织废气）

采样日期	采样点位	检测项目		回收率	回收率控制范围
		二噁英类（一时段）		RD（%）	
2023 年 08 月 21 日	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01	提取内标	^{13}C-2,3,7,8-T_4CDD	106	25%～164%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDD	99	25%～181%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDD	73	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDD	70	28%～130%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	57	23%～140%
			^{13}C-O_8CDD	61	17%～157%
			^{13}C-2,3,7,8-T_4CDF	98	24%～169%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDF	25	24%～185%
			^{13}C-2,3,4,7,8-P_5CDF	109	21%～178%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDF	78	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDF	70	28%～130%
			^{13}C-2,3,4,6,7,8-H_6CDF	70	28%～136%
			^{13}C-1,2,3,7,8,9-H_6CDF	72	29%～147%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	76	28%～143%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	70	26%～138%
		采样内标	^{37}Cl-2,3,7,8 T_4CDD	98	70%～130%

检 测 报 告

附表 2-5 内标回收率分析结果（有组织废气）

采样日期	采样点位	检测项目		回收率	回收率控制范围
		二噁英类（二时段）		RD（%）	
2023 年 08 月 21 日	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01	提取内标	^{13}C-2,3,7,8-T_4CDD	118	25%～164%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDD	116	25%～181%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDD	72	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDD	71	28%～130%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	52	23%～140%
			^{13}C-O_8CDD	46	17%～157%
			^{13}C-2,3,7,8-T_4CDF	109	24%～169%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDF	110	24%～185%
			^{13}C-2,3,4,7,8-P_5CDF	126	21%～178%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDF	80	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDF	70	28%～130%
			^{13}C-2,3,4,6,7,8-H_6CDF	67	28%～136%
		提取内标	^{13}C-1,2,3,7,8,9-H_6CDF	73	29%～147%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	74	28%～143%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	66	26%～138%
		采样内标	^{37}Cl-2,3,7,8 T_4CDD	107	70%～130%

检 测 报 告

附表 2-6 内标回收率分析结果（有组织废气）

采样日期	采样点位	检测项目		回收率	回收率控制范围
		二噁英类（三时段）		RD（%）	
2023 年 08 月 21 日	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口◎01	提取内标	^{13}C-2,3,7,8-T_4CDD	107	25%～164%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDD	96	25%～181%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDD	71	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDD	71	28%～130%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	53	23%～140%
			^{13}C-O_8CDD	55	17%～157%
			^{13}C-2,3,7,8-T_4CDF	99	24%～169%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDF	29	24%～185%
			^{13}C-2,3,4,7,8-P_5CDF	109	21%～178%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDF	79	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDF	71	28%～130%
			^{13}C-2,3,4,6,7,8-H_6CDF	69	28%～136%
			^{13}C-1,2,3,7,8,9-H_6CDF	70	29%～147%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	72	28%～143%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	68	26%～138%
		采样内标	^{37}Cl-2,3,7,8 T_4CDD	82	70%～130%

检 测 报 告

附表 3-1 内标回收率分析结果（固体废物）

采样日期	检测点位	检测项目		回收率	回收率控制范围
		二噁英类		RD（%）	
2023 年 08 月 20 日	飞灰固化车间 G1■	提取内标	^{13}C-2,3,7,8-T_4CDD	78	25%～164%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDD	62	25%～181%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDD	78	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDD	78	28%～130%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	58	23%～140%
			^{13}C-O_8CDD	64	17%～157%
			^{13}C-2,3,7,8-T_4CDF	74	24%～169%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDF	70	24%～185%
			^{13}C-2,3,4,7,8-P_5CDF	70	21%～178%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDF	82	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDF	76	28%～130%
			^{13}C-2,3,4,6,7,8-H_6CDF	72	28%～136%
			^{13}C-1,2,3,7,8,9-H_6CDF	72	29%～147%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	78	28%～143%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	69	26%～138%

检 测 报 告

附表 3-2 内标回收率分析结果（固体废物）

采样日期	检测点位	检测项目		回收率	回收率控制范围
		二噁英类		RD（%）	
2023 年 08 月 21 日	飞灰固化车间 G1■	提取内标	^{13}C-2,3,7,8-T_4CDD	82	25%～164%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDD	67	25%～181%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDD	74	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDD	74	28%～130%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	54	23%～140%
			^{13}C-O_8CDD	54	17%～157%
			^{13}C-2,3,7,8-T_4CDF	74	24%～169%
			^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDF	29	24%～185%
			^{13}C-2,3,4,7,8-P_5CDF	74	21%～178%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDF	78	32%～141%
			^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDF	74	28%～130%
			^{13}C-2,3,4,6,7,8-H_6CDF	72	28%～136%
			^{13}C-1,2,3,7,8,9-H_6CDF	74	29%～147%
			^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	76	28%～143%
			^{13}C-1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	66	26%～138%

检 测 报 告

附表 4 内标回收率分析结果（土壤）

采样点位	检测项目		回收率	回收率控制范围
	二噁英类		$\overline{RD}$（%）	
厂区内部 1 个点 □01（0.2m）	提取内标	^{13}C-2,3,7,8-T_4CDD	79	25%～164%
		^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDD	64	25%～181%
		^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDD	76	32%～141%
		^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDD	78	28%～130%
		^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	56	23%～140%
		^{13}C-O_8CDD	56	17%～157%
		^{13}C-2,3,7,8-T_4CDF	72	24%～169%
		^{13}C-1,2,3,7,8-P_5CDF	70	24%～185%
		^{13}C-2,3,4,7,8-P_5CDF	70	21%～178%
		^{13}C-1,2,3,4,7,8-H_6CDF	81	32%～141%
		^{13}C-1,2,3,6,7,8-H_6CDF	74	28%～130%
		^{13}C-2,3,4,6,7,8-H_6CDF	72	28%～136%
		^{13}C-1,2,3,7,8,9-H_6CDF	72	29%～147%
		^{13}C-1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	74	28%～143%
		^{13}C-1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	65	26%～138%

检 测 报 告

附表 5 质量控制情况表

污染物名称	样品数	空白样		平行样			加标样			标样或自配标准溶液	
		空白样（个）	合格率（%）	平行样（个）	检查率（%）	合格率（%）	加标样（个）	检查率（%）	合格率（%）	标样或自配标准溶液（个）	合格率（%）
有组织废气二噁英类	6	4	100	/	/	/	6	100	100	/	/
固废二噁英类	2	2	100	2	100	100	4	100	100	/	/
土壤二噁英类	1	2	100	1	100	100	2	100	100	/	/

----------报告结束----------

报告编制：朱艳

报告一审：陈及清

报告二审：朱磊

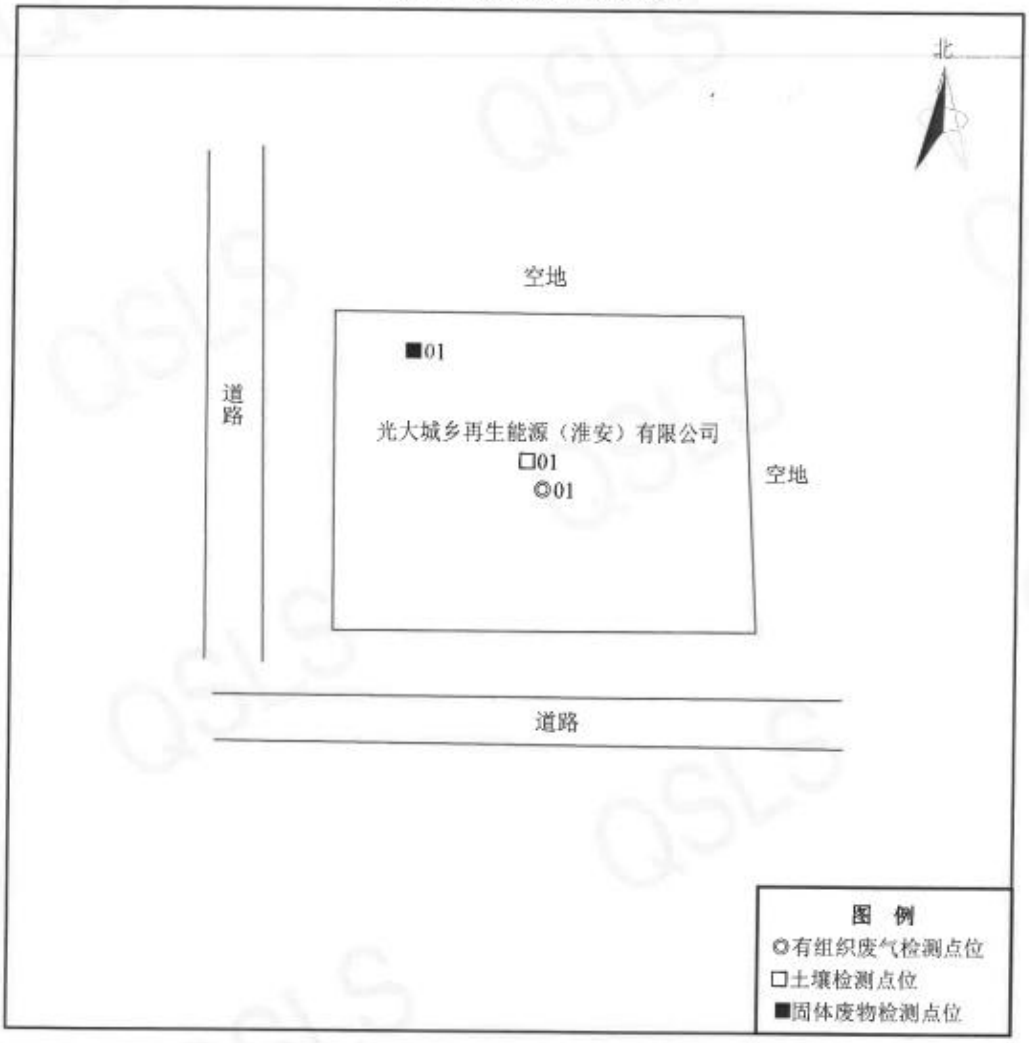
报告签发：

检验检测专用章

签发日期：2023年09月05日

检 测 报 告

附图：检测布点平面示意图



221012340490

检 测 报 告

编号：GYJC(环)字第 2023082401 号

样品名称：	有组织废气、无组织废气、废水、土壤、固废、噪声
项目名称：	淮安市淮阴区生活垃圾焚烧发电二期扩建项目
委托单位：	光大城乡再生能源（淮安）有限公司
检测类别：	验收检测

江苏高研环境检测有限公司

注：光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目简称淮安市淮阴区生活垃圾焚烧发电二期扩建项目

检 测 报 告 说 明

一、 报告无“骑缝章”或检测单位检测专用章无效。

二、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改无效。

三、 报告未经检测单位同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。

四、 本检测报告只对所检样品检测项目的检测结果负责。由其他机构或单位采集送检的样品，本检测单位仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。

五、 报告只对委托方负责，需提供给第三方使用，请与检测单位联系。

六、 如对本报告有异议，请于收到报告之日起十天内向检测单位以书面方式提出，逾期不受理。

七、 本报告未经江苏高研环境检测有限公司书面批准，不得以任何方式部分复制；经同意复制的复制件，应由江苏高研环境检测有限公司加盖检测专用章确认。

八、 检测项目前标注“*”，表示为未经本公司计量认证的项目。

地　　址：江苏省淮安市经济开发区海口路 9 号内 1 号厂房 4 楼东

邮政编码：223001

电　　话：0517-83713118

传　　真：0517-83712368

编号：GYJC(环)字第 2023082401 号

江苏高研环境检测有限公司

检 测 报 告

委托单位	光大城乡再生能源（淮安）有限公司	项目名称	淮安市淮阴区生活垃圾焚烧发电二期扩建项目
委托人	陈硕	联系方式	15161769355
单位地址	江苏省淮安市淮阴区淮河东路 707 号		
任务编号	GYJC(环)字第 2023082401 号	委托类别	验收检测
采样人	朱啸、万鑫鑫、张仔亮、丁显、支海春、李磊		
样品类别	有组织废气、无组织废气、废水、土壤、固废、噪声		
样品状态	有组织废气：吸收液、滤筒、低浓度采样头/无组织废气：吸收液、滤膜、真空瓶/废水详见检测结果页/土壤：灰褐色、砂土/固废：灰黑色、微嗅、固态、堆存，灰褐色、微嗅、固态、堆存		

检测内容	项目类别	点位	检测项目	频次	天数
	有组织废气	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、氟化氢、汞及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、锑及其化合物、砷及其化合物、钴及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、氨、硫化氢、烟气黑度	3	2
	无组织废气	上风向一点，下风向三点	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	4	2
	废水	二期渗滤液处理系统进口、二期渗滤液处理系统出口、污水总排口	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、石油类	4	2
	土壤	厂界上风向1个点	PH、汞、铜、锌、铅、镉、镍、砷、总铬、六价铬	1	1
		厂区内部1个点	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃		
		厂界下风向1个点	PH、汞、铜、锌、铅、镉、镍、砷、总铬		
	固废	飞灰固化车间	硒、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、含水率	1	2
		炉渣	热灼减率		
	噪声	厂界四周，各设 2 个噪声点	厂界噪声	昼夜各 1 次	2

采样日期	2023.8.25-8.26	检测日期	2023.8.25-9.7
备注	1、有组织废气中铊及其化合物（铊）的数据采用的是江苏正康检测技术有限公司（证书编号：221012340252）的检测结果，以上检测项目采用的检测方法为本公司无检测资质能力。		

编 制：梁田田

审 核：刘林林

签 发：徐梦依

日期 2023 年 9 月 21 日

江苏高研环境检测有限公司 检验检测专用章

检 测 结 果（有组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果		
					实测浓度（mg/m³）	折算浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
E345FA0401	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	2023.8.25	氨	第一次	32.7	23.2	1.81
E345FA0409				第二次	28.3	21.4	1.58
E345FA0417				第三次	31.1	23.2	1.77
E345FA0402			硫化氢	第一次	0.02	0.01	1.10×10^{-3}
E345FA0410				第二次	0.02	0.02	1.11×10^{-3}
E345FA0418				第三次	0.02	0.02	1.14×10^{-3}
E345FA0403			低浓度颗粒物	第一次	7.8	5.5	0.435
E345FA0411				第二次	6.5	4.9	0.367
E345FA0419				第三次	8.1	6.0	0.462
E345FA0407			氯化氢	第一次	ND	ND	/
E345FA0415				第二次	2.64	2.00	0.144
E345FA0423				第三次	1.49	1.11	0.082
E345FA0408			氟化氢	第一次	0.67	0.48	0.035
E345FA0416				第二次	0.53	0.40	0.029
E345FA0424				第三次	0.56	0.42	0.031
/			二氧化硫	第一次	14	10	0.773
/				第二次	16	12	0.891
/				第三次	7	5	0.398
/			氮氧化物	第一次	118	84	6.52
/				第二次	121	92	6.74
/				第三次	98	73	5.57
/			一氧化碳	第一次	ND	ND	/
/				第二次	ND	ND	/
/				第三次	ND	ND	/

检 测 结 果（有组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果		
					实测浓度（μg/m³）	折算浓度（μg/m³）	排放速率（kg/h）
E345FA0405	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	2023.8.25	砷及其化合物	第一次	13.5	9.57	7.19×10^{-4}
E345FA0413				第二次	14.3	10.8	8.17×10^{-4}
E345FA0421				第三次	19.3	14.4	1.12×10^{-3}
E345FA0405			铜及其化合物	第一次	7.41	5.26	3.94×10^{-4}
E345FA0413				第二次	8.03	6.08	4.59×10^{-4}
E345FA0421				第三次	7.54	5.63	4.39×10^{-4}
E345FA0405			镍及其化合物	第一次	13.1	9.29	6.97×10^{-4}
E345FA0413				第二次	16.4	12.4	9.37×10^{-4}
E345FA0421				第三次	15.1	11.3	8.78×10^{-4}
E345FA0405			镉及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FA0413				第二次	ND	ND	/
E345FA0421				第三次	ND	ND	/
E345FA0405			铅及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FA0413				第二次	ND	ND	/
E345FA0421				第三次	ND	ND	/
E345FA0405			铬及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FA0413				第二次	ND	ND	/
E345FA0421				第三次	ND	ND	/
E345FA0405			锑及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FA0413				第二次	ND	ND	/
E345FA0421				第三次	ND	ND	/
E345FA0405			锰及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FA0413				第二次	ND	ND	/
E345FA0421				第三次	ND	ND	/
E345FA0405			钴及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FA0413				第二次	ND	ND	/
E345FA0421				第三次	ND	ND	/

检 测 结 果（有组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果		
					实测浓度（μg/m³）	折算浓度（μg/m³）	排放速率（kg/h）
E345FA0404	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	2023.8.25	*铊及其化合物（铊）	第一次	ND	ND	/
E345FA0412				第二次	ND	ND	/
E345FA0420				第三次	ND	ND	/
E345FA0406			汞及其化合物	第一次	0.073	0.052	3.82×10^{-6}
E345FA0414				第二次	0.066	0.050	3.62×10^{-6}
E345FA0422				第三次	0.061	0.046	3.50×10^{-6}

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果	单位
/	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	2023.8.25	林格曼黑度	第一次	<1	级
/				第二次	<1	级
/				第三次	<1	级

检 测 结 果（有组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果		
					实测浓度（mg/m³）	折算浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
E345FB0401	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	2023.8.26	氨	第一次	27.1	19.9	1.48
E345FB0409				第二次	29.0	22.1	1.69
E345FB0417				第三次	31.6	22.9	1.72
E345FB0402			硫化氢	第一次	0.02	0.02	1.09×10^{-3}
E345FB0410				第二次	0.02	0.02	1.17×10^{-3}
E345FB0418				第三次	0.03	0.02	1.63×10^{-3}
E345FB0403			低浓度颗粒物	第一次	8.3	6.1	0.442
E345FB0411				第二次	7.9	6.0	0.458
E345FB0419				第三次	9.2	6.7	0.500
E345FB0407			氯化氢	第一次	ND	ND	/
E345FB0415				第二次	2.66	2.03	0.151
E345FB0423				第三次	1.50	1.09	0.083
E345FB0408			氟化氢	第一次	0.68	0.50	0.038
E345FB0416				第二次	0.53	0.40	0.030
E345FB0424				第三次	0.57	0.41	0.031
/			二氧化硫	第一次	9	7	0.492
/				第二次	14	11	0.817
/				第三次	10	7	0.544
/			氮氧化物	第一次	95	70	5.19
/				第二次	104	79	6.07
/				第三次	111	80	6.04
/			一氧化碳	第一次	ND	ND	/
/				第二次	ND	ND	/
/				第三次	ND	ND	/

检 测 结 果（有组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果		
					实测浓度（μg/m³）	折算浓度（μg/m³）	排放速率（kg/h）
E345FB0405	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	2023.8.26	砷及其化合物	第一次	17.5	12.9	9.94×10^{-4}
E345FB0413				第二次	18.5	14.1	1.06×10^{-3}
E345FB0421				第三次	16.8	12.2	9.41×10^{-4}
E345FB0405			铜及其化合物	第一次	6.32	4.65	3.59×10^{-4}
E345FB0413				第二次	6.61	5.05	3.79×10^{-4}
E345FB0421				第三次	6.19	4.49	3.47×10^{-4}
E345FB0405			镍及其化合物	第一次	14.0	10.3	7.95×10^{-4}
E345FB0413				第二次	13.4	10.2	7.69×10^{-4}
E345FB0421				第三次	12.9	9.35	7.23×10^{-4}
E345FB0405			镉及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FB0413				第二次	ND	ND	/
E345FB0421				第三次	ND	ND	/
E345FB0405			铅及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FB0413				第二次	ND	ND	/
E345FB0421				第三次	ND	ND	/
E345FB0405			铬及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FB0413				第二次	ND	ND	/
E345FB0421				第三次	ND	ND	/
E345FB0405			锑及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FB0413				第二次	ND	ND	/
E345FB0421				第三次	ND	ND	/
E345FB0405			锰及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FB0413				第二次	ND	ND	/
E345FB0421				第三次	ND	ND	/
E345FB0405			钴及其化合物	第一次	ND	ND	/
E345FB0413				第二次	ND	ND	/
E345FB0421				第三次	ND	ND	/

检 测 结 果（有组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果		
					实测浓度（μg/m³）	折算浓度（μg/m³）	排放速率（kg/h）
E345FB0404	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	2023.8.26	*铊及其化合物（铊）	第一次	ND	ND	/
E345FB0412				第二次	ND	ND	/
E345FB0420				第三次	ND	ND	/
E345FB0406			汞及其化合物	第一次	0.028	0.021	1.55×10^{-6}
E345FB0414				第二次	0.026	0.020	1.47×10^{-6}
E345FB0422				第三次	0.025	0.018	1.39×10^{-6}
样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果		单位
/	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	2023.8.26	林格曼黑度	第一次	<1		级
/				第二次	<1		级
/				第三次	<1		级
备注：根据客户提供，4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口排放标准执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014），基准氧含量按照 11%进行折算。							

废气排口附件：

排气筒	名称	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	高度(m)	80	治理设施工艺	半干法脱酸+干法脱酸+SNCR 脱硝+PNCR 脱硝+活性炭喷射+布袋除尘
	生产工况	正常生产	测点处截面积(m^2)	2.5447		

参数	单位	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口					
频次	/	第一次		第二次		第三次	
分析项目	/	二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、硫化氢	低浓度颗粒物	二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、硫化氢	低浓度颗粒物	二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、硫化氢	低浓度颗粒物
采样日期	年月日	2023.8.25					
烟温	℃	137.2	139.7	138.2	139.2	137.9	137.2
烟气流速	m/s	12.4	12.6	12.1	12.3	12.2	12.2
标杆流量	m^3/h	55238	55753	55703	56475	56864	57091
烟气静压	KPa	-0.13	-0.15	-0.14	-0.15	-0.15	-0.14
含湿量	%	26.44	26.44	23.59	23.59	22.47	22.47
含氧量	%	6.94	6.94	7.82	7.82	7.61	7.61

废气排口附件：

排气筒	名称	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口	高度(m)	80	治理设施工艺	半干法脱酸+干法脱酸+SNCR 脱硝+PNCR 脱硝+活性炭喷射+布袋除尘
	生产工况	正常生产	测点处截面积(m^2)	2.5447		

参数	单位	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口								
频次	/	第一次			第二次			第三次		
分析项目	/	铊及其化合物	汞及其化合物	镉、铅、铬、锑、砷、钴、铜、锰、镍及其化合物、氯化氢、氟化氢	铊及其化合物	汞及其化合物	镉、铅、铬、锑、砷、钴、铜、锰、镍及其化合物、氯化氢、氟化氢	铊及其化合物	汞及其化合物	镉、铅、铬、锑、砷、钴、铜、锰、镍及其化合物、氯化氢、氟化氢
采样日期	年月日	2023.8.25								
烟温	℃	139.4	138.2	137.4	138.6	137.7	137.9	138.4	138.6	137.2
烟气流速	m/s	12.9	12.0	11.8	12.8	12.4	11.9	12.7	12.5	11.7
标杆流量	m^3/h	57078	53223	52392	58836	57119	54788	59249	58162	54927
烟气静压	KPa	-0.17	-0.15	-0.14	-0.18	-0.16	-0.14	-0.17	-0.16	-0.14
含湿量	%	26.44	26.44	26.44	23.59	23.59	23.59	22.47	22.47	22.47
含氧量	%	6.94	6.94	6.94	7.82	7.82	7.82	7.61	7.61	7.61

废气排口附件：

排气筒	名称	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口		高度(m)		80		治理设施工艺	半干法脱酸+干法脱酸+SNCR 脱硝+PNCR 脱硝+活性炭喷射+布袋除尘	
	生产工况	正常生产		测点处截面积(m^2)		2.5447				
参数	单位	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口								
频次	/	第一次		第二次				第三次		
分析项目	/	二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、硫化氢	低浓度颗粒物	二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、硫化氢		低浓度颗粒物		二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、硫化氢	低浓度颗粒物	
采样日期	年月日	2023.8.26								
烟温	℃	138.1	137.4	138.3		138.5		138.0	137.8	
烟气流速	m/s	12.0	11.7	12.5		12.4		12.1	11.9	
标杆流量	m^3/h	54669	53237	58359		57948		54392	53714	
烟气静压	KPa	-0.15	-0.14	-0.16		-0.16		-0.16	-0.13	
含湿量	%	24.67	24.67	22.34		22.34		25.16	25.16	
含氧量	%	7.43	7.43	7.86		7.86		7.21	7.21	

废气排口附件：

排气筒	名称	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口			高度(m)		80		治理设施工艺	半干法脱酸+干法脱酸+SNCR 脱硝+PNCR 脱硝+活性炭喷射+布袋除尘		
	生产工况	正常生产			测点处截面积(m^2)		2.5447					
参数	单位	4#垃圾焚烧炉烟气处理设施出口										
频次	/	第一次			第二次				第三次			
分析项目	/	铊及其化合物	汞及其化合物	镉、铅、铬、锑、砷、钴、铜、锰、镍及其化合物、氯化氢、氟化氢	铊及其化合物	汞及其化合物	镉、铅、铬、锑、砷、钴、铜、锰、镍及其化合物、氯化氢、氟化氢		铊及其化合物	汞及其化合物	镉、铅、铬、锑、砷、钴、铜、锰、镍及其化合物、氯化氢、氟化氢	
采样日期	年月日	2023.8.26										
烟温	℃	137.6	137.9	138.2	139.1	138.7	138.1		137.4	137.7	138.3	
烟气流速	m/s	12.3	12.5	12.2	12.6	12.3	12.1		12.7	12.4	12.3	
标杆流量	m^3/h	55938	56794	55347	58736	57398	56606		57371	56038	55505	
烟气静压	KPa	-0.15	-0.15	-0.15	-0.17	-0.15	-0.14		-0.16	-0.15	-0.15	
含湿量	%	24.67	24.67	24.67	22.34	22.34	22.34		25.16	25.16	25.16	
含氧量	%	7.43	7.43	7.43	7.86	7.86	7.86		7.21	7.21	7.21	

检 测 结 果（无组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果	单位
E345CA0101	上风向 G1	2023.8.25	氨	第一次	0.04	mg/m³
E345CA0105				第二次	0.03	mg/m³
E345CA0109				第三次	0.04	mg/m³
E345CA0113				第四次	0.04	mg/m³
E345CA0102			硫化氢	第一次	ND	mg/m³
E345CA0106				第二次	ND	mg/m³
E345CA0110				第三次	ND	mg/m³
E345CA0114				第四次	ND	mg/m³
E345CA0103			臭气浓度	第一次	<10	无量纲
E345CA0107				第二次	<10	无量纲
E345CA0111				第三次	<10	无量纲
E345CA0115				第四次	<10	无量纲
E345CA0104			颗粒物	第一次	183	μg/m³
E345CA0108				第二次	200	μg/m³
E345CA0112				第三次	167	μg/m³
E345CA0116				第四次	217	μg/m³

检 测 结 果（无组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果	单位
E345CA0201	下风向 G2	2023.8.25	氨	第一次	0.09	mg/m³
E345CA0205				第二次	0.09	mg/m³
E345CA0209				第三次	0.08	mg/m³
E345CA0213				第四次	0.09	mg/m³
E345CA0202			硫化氢	第一次	ND	mg/m³
E345CA0206				第二次	ND	mg/m³
E345CA0210				第三次	ND	mg/m³
E345CA0214				第四次	ND	mg/m³
E345CA0203			臭气浓度	第一次	<10	无量纲
E345CA0207				第二次	<10	无量纲
E345CA0211				第三次	<10	无量纲
E345CA0215				第四次	<10	无量纲
E345CA0204			颗粒物	第一次	233	μg/m³
E345CA0208				第二次	217	μg/m³
E345CA0212				第三次	250	μg/m³
E345CA0216				第四次	267	μg/m³

检 测 结 果（无组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果	单位
E345CA0301	下风向 G3	2023.8.25	氨	第一次	0.09	mg/m³
E345CA0305				第二次	0.09	mg/m³
E345CA0309				第三次	0.08	mg/m³
E345CA0313				第四次	0.09	mg/m³
E345CA0302			硫化氢	第一次	ND	mg/m³
E345CA0306				第二次	ND	mg/m³
E345CA0310				第三次	ND	mg/m³
E345CA0314				第四次	ND	mg/m³
E345CA0303			臭气浓度	第一次	<10	无量纲
E345CA0307				第二次	<10	无量纲
E345CA0311				第三次	<10	无量纲
E345CA0315				第四次	<10	无量纲
E345CA0304			颗粒物	第一次	317	μg/m³
E345CA0308				第二次	300	μg/m³
E345CA0312				第三次	283	μg/m³
E345CA0316				第四次	267	μg/m³

检 测 结 果（无组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果	单位
E345CA0401	下风向 G4	2023.8.25	氨	第一次	0.10	mg/m³
E345CA0405				第二次	0.09	mg/m³
E345CA0409				第三次	0.09	mg/m³
E345CA0413				第四次	0.10	mg/m³
E345CA0402			硫化氢	第一次	ND	mg/m³
E345CA0406				第二次	ND	mg/m³
E345CA0410				第三次	ND	mg/m³
E345CA0414				第四次	ND	mg/m³
E345CA0403			臭气浓度	第一次	<10	无量纲
E345CA0407				第二次	<10	无量纲
E345CA0411				第三次	<10	无量纲
E345CA0415				第四次	<10	无量纲
E345CA0404			颗粒物	第一次	317	μg/m³
E345CA0408				第二次	333	μg/m³
E345CA0412				第三次	350	μg/m³
E345CA0416				第四次	300	μg/m³

检 测 结 果（无组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果	单位
E345CB0101	上风向 G1	2023.8.26	氨	第一次	0.04	mg/m³
E345CB0105				第二次	0.03	mg/m³
E345CB0109				第三次	0.04	mg/m³
E345CB0113				第四次	0.04	mg/m³
E345CB0102			硫化氢	第一次	ND	mg/m³
E345CB0106				第二次	ND	mg/m³
E345CB0110				第三次	ND	mg/m³
E345CB0114				第四次	ND	mg/m³
E345CB0103			臭气浓度	第一次	<10	无量纲
E345CB0107				第二次	<10	无量纲
E345CB0111				第三次	<10	无量纲
E345CB0115				第四次	<10	无量纲
E345CB0104			颗粒物	第一次	167	μg/m³
E345CB0108				第二次	183	μg/m³
E345CB0112				第三次	217	μg/m³
E345CB0116				第四次	200	μg/m³

检 测 结 果（无组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果	单位
E345CB0201	下风向 G2	2023.8.26	氨	第一次	0.09	mg/m³
E345CB0205				第二次	0.08	mg/m³
E345CB0209				第三次	0.10	mg/m³
E345CB0213				第四次	0.09	mg/m³
E345CB0202			硫化氢	第一次	ND	mg/m³
E345CB0206				第二次	ND	mg/m³
E345CB0210				第三次	ND	mg/m³
E345CB0214				第四次	ND	mg/m³
E345CB0203			臭气浓度	第一次	<10	无量纲
E345CB0207				第二次	<10	无量纲
E345CB0211				第三次	<10	无量纲
E345CB0215				第四次	<10	无量纲
E345CB0204			颗粒物	第一次	250	μg/m³
E345CB0208				第二次	233	μg/m³
E345CB0212				第三次	217	μg/m³
E345CB0216				第四次	267	μg/m³

检 测 结 果（无组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果	单位
E345CB0301	下风向 G3	2023.8.26	氨	第一次	0.08	mg/m³
E345CB0305				第二次	0.10	mg/m³
E345CB0309				第三次	0.08	mg/m³
E345CB0313				第四次	0.09	mg/m³
E345CB0302			硫化氢	第一次	ND	mg/m³
E345CB0306				第二次	ND	mg/m³
E345CB0310				第三次	ND	mg/m³
E345CB0314				第四次	ND	mg/m³
E345CB0303			臭气浓度	第一次	<10	无量纲
E345CB0307				第二次	<10	无量纲
E345CB0311				第三次	<10	无量纲
E345CB0315				第四次	<10	无量纲
E345CB0304			颗粒物	第一次	283	μg/m³
E345CB0308				第二次	317	μg/m³
E345CB0312				第三次	267	μg/m³
E345CB0316				第四次	300	μg/m³

检 测 结 果（无组织废气）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	检测频次	检测结果	单位
E345CB0401	下风向 G4	2023.8.26	氨	第一次	0.09	mg/m³
E345CB0405				第二次	0.10	mg/m³
E345CB0409				第三次	0.08	mg/m³
E345CB0413				第四次	0.10	mg/m³
E345CB0402			硫化氢	第一次	ND	mg/m³
E345CB0406				第二次	ND	mg/m³
E345CB0410				第三次	ND	mg/m³
E345CB0414				第四次	ND	mg/m³
E345CB0403			臭气浓度	第一次	<10	无量纲
E345CB0407				第二次	<10	无量纲
E345CB0411				第三次	<10	无量纲
E345CB0415				第四次	<10	无量纲
E345CB0404			颗粒物	第一次	333	μg/m³
E345CB0408				第二次	317	μg/m³
E345CB0412				第三次	300	μg/m³
E345CB0416				第四次	350	μg/m³

气 象 参 数

采样日期	采样频次	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
2023.8.25	第一次	31.1	100.65	52	E	2.4	多云
	第二次	30.8	100.67	59	E	2.4	多云
	第三次	29.4	100.71	63	E	2.7	多云
	第四次	29.0	100.74	66	E	2.9	多云
2023.8.26	第一次	28.6	100.64	60	E	3.3	多云
	第二次	29.6	100.59	56	E	3.6	多云
	第三次	29.1	100.62	64	E	4.6	多云
	第四次	28.8	100.67	69	E	4.5	多云

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WA0101	二期渗滤液处理系统进口	2023.8.25	pH	第一次	5.9	无量纲	黑色、刺鼻、浑浊液体
E345WA0102				第二次	6.0	无量纲	
E345WA0103				第三次	6.2	无量纲	
E345WA0104				第四次	6.0	无量纲	
E345WA0101			化学需氧量	第一次	5.44×10^4	mg/L	
E345WA0102				第二次	5.41×10^4	mg/L	
E345WA0103				第三次	5.48×10^4	mg/L	
E345WA0104				第四次	5.38×10^4	mg/L	
E345WA0101			悬浮物	第一次	6.60×10^3	mg/L	
E345WA0102				第二次	6.78×10^3	mg/L	
E345WA0103				第三次	6.57×10^3	mg/L	
E345WA0104				第四次	6.81×10^3	mg/L	
E345WA0101			五日生化需氧量	第一次	4.65×10^3	mg/L	
E345WA0102				第二次	4.57×10^3	mg/L	
E345WA0103				第三次	4.71×10^3	mg/L	
E345WA0104				第四次	4.42×10^3	mg/L	
E345WA0101			氨氮	第一次	1.68×10^3	mg/L	
E345WA0102				第二次	1.91×10^3	mg/L	
E345WA0103				第三次	1.74×10^3	mg/L	
E345WA0104				第四次	1.83×10^3	mg/L	
E345WA0101			总氮	第一次	2.32×10^3	mg/L	
E345WA0102				第二次	2.52×10^3	mg/L	
E345WA0103				第三次	2.42×10^3	mg/L	
E345WA0104				第四次	2.89×10^3	mg/L	
E345WA0101			总磷	第一次	83.7	mg/L	
E345WA0102				第二次	91.5	mg/L	
E345WA0103				第三次	85.0	mg/L	
E345WA0104				第四次	87.9	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WA0101	二期渗滤液处理系统进口	2023.8.25	总汞	第一次	0.23	μg/L	黑色、刺鼻、浑浊液体
E345WA0102				第二次	0.31	μg/L	
E345WA0103				第三次	0.27	μg/L	
E345WA0104				第四次	0.29	μg/L	
E345WA0101			总镉	第一次	0.086	mg/L	
E345WA0102				第二次	0.081	mg/L	
E345WA0103				第三次	0.087	mg/L	
E345WA0104				第四次	0.088	mg/L	
E345WA0101			总铬	第一次	0.55	mg/L	
E345WA0102				第二次	0.57	mg/L	
E345WA0103				第三次	0.57	mg/L	
E345WA0104				第四次	0.52	mg/L	
E345WA0101			六价铬	第一次	0.276	mg/L	
E345WA0102				第二次	0.251	mg/L	
E345WA0103				第三次	0.242	mg/L	
E345WA0104				第四次	0.263	mg/L	
E345WA0101			总砷	第一次	9.9	μg/L	
E345WA0102				第二次	9.6	μg/L	
E345WA0103				第三次	9.6	μg/L	
E345WA0104				第四次	8.6	μg/L	
E345WA0101			总铅	第一次	0.07L	mg/L	
E345WA0102				第二次	0.07L	mg/L	
E345WA0103				第三次	0.07L	mg/L	
E345WA0104				第四次	0.07L	mg/L	
E345WA0101			石油类	第一次	39.4	mg/L	
E345WA0102				第二次	41.2	mg/L	
E345WA0103				第三次	40.8	mg/L	
E345WA0104				第四次	39.5	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WA0201	二期渗滤液处理系统出口	2023.8.25	pH	第一次	7.1	无量纲	微黄、无味、微浑浊液体
E345WA0202				第二次	7.0	无量纲	
E345WA0203				第三次	7.1	无量纲	
E345WA0204				第四次	7.1	无量纲	
E345WA0201			化学需氧量	第一次	13	mg/L	
E345WA0202				第二次	12	mg/L	
E345WA0203				第三次	10	mg/L	
E345WA0204				第四次	14	mg/L	
E345WA0201			悬浮物	第一次	8	mg/L	
E345WA0202				第二次	9	mg/L	
E345WA0203				第三次	7	mg/L	
E345WA0204				第四次	8	mg/L	
E345WA0201			五日生化需氧量	第一次	2.2	mg/L	
E345WA0202				第二次	2.1	mg/L	
E345WA0203				第三次	2.0	mg/L	
E345WA0204				第四次	2.4	mg/L	
E345WA0201			氨氮	第一次	0.210	mg/L	
E345WA0202				第二次	0.162	mg/L	
E345WA0203				第三次	0.179	mg/L	
E345WA0204				第四次	0.164	mg/L	
E345WA0201			总氮	第一次	57.8	mg/L	
E345WA0202				第二次	59.9	mg/L	
E345WA0203				第三次	63.3	mg/L	
E345WA0204				第四次	60.5	mg/L	
E345WA0201			总磷	第一次	0.04	mg/L	
E345WA0202				第二次	0.05	mg/L	
E345WA0203				第三次	0.04	mg/L	
E345WA0204				第四次	0.06	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WA0201	二期渗滤液处理系统出口	2023.8.25	总汞	第一次	0.04L	μg/L	微黄、无味、微浑浊液体
E345WA0202				第二次	0.04L	μg/L	
E345WA0203				第三次	0.04L	μg/L	
E345WA0204				第四次	0.04L	μg/L	
E345WA0201			总镉	第一次	0.005L	mg/L	
E345WA0202				第二次	0.005L	mg/L	
E345WA0203				第三次	0.005L	mg/L	
E345WA0204				第四次	0.005L	mg/L	
E345WA0201			总铬	第一次	0.03L	mg/L	
E345WA0202				第二次	0.03L	mg/L	
E345WA0203				第三次	0.03L	mg/L	
E345WA0204				第四次	0.03L	mg/L	
E345WA0201			六价铬	第一次	0.004L	mg/L	
E345WA0202				第二次	0.004L	mg/L	
E345WA0203				第三次	0.004L	mg/L	
E345WA0204				第四次	0.004L	mg/L	
E345WA0201			总砷	第一次	0.3L	μg/L	
E345WA0202				第二次	0.3L	μg/L	
E345WA0203				第三次	0.3L	μg/L	
E345WA0204				第四次	0.3L	μg/L	
E345WA0201			总铅	第一次	0.07L	mg/L	
E345WA0202				第二次	0.07L	mg/L	
E345WA0203				第三次	0.07L	mg/L	
E345WA0204				第四次	0.07L	mg/L	
E345WA0201			石油类	第一次	0.06L	mg/L	
E345WA0202				第二次	0.06L	mg/L	
E345WA0203				第三次	0.06L	mg/L	
E345WA0204				第四次	0.06L	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WA0301	污水总排口	2023.8.25	pH	第一次	7.2	无量纲	微黄、无味、微浑浊液体
E345WA0302				第二次	7.1	无量纲	
E345WA0303				第三次	7.2	无量纲	
E345WA0304				第四次	7.2	无量纲	
E345WA0301			化学需氧量	第一次	39	mg/L	
E345WA0302				第二次	41	mg/L	
E345WA0303				第三次	37	mg/L	
E345WA0304				第四次	43	mg/L	
E345WA0301			悬浮物	第一次	18	mg/L	
E345WA0302				第二次	15	mg/L	
E345WA0303				第三次	23	mg/L	
E345WA0304				第四次	21	mg/L	
E345WA0301			五日生化需氧量	第一次	15.8	mg/L	
E345WA0302				第二次	15.8	mg/L	
E345WA0303				第三次	16.8	mg/L	
E345WA0304				第四次	15.4	mg/L	
E345WA0301			氨氮	第一次	4.68	mg/L	
E345WA0302				第二次	4.31	mg/L	
E345WA0303				第三次	4.59	mg/L	
E345WA0304				第四次	4.10	mg/L	
E345WA0301			总氮	第一次	22.9	mg/L	
E345WA0302				第二次	20.8	mg/L	
E345WA0303				第三次	20.9	mg/L	
E345WA0304				第四次	23.0	mg/L	
E345WA0301			总磷	第一次	0.40	mg/L	
E345WA0302				第二次	0.46	mg/L	
E345WA0303				第三次	0.39	mg/L	
E345WA0304				第四次	0.36	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WA0301	污水总排口	2023.8.25	总汞	第一次	0.04L	μg/L	微黄、无味、微浑浊液体
E345WA0302				第二次	0.04L	μg/L	
E345WA0303				第三次	0.04L	μg/L	
E345WA0304				第四次	0.04L	μg/L	
E345WA0301			总镉	第一次	0.005L	mg/L	
E345WA0302				第二次	0.005L	mg/L	
E345WA0303				第三次	0.005L	mg/L	
E345WA0304				第四次	0.005L	mg/L	
E345WA0301			总铬	第一次	0.03L	mg/L	
E345WA0302				第二次	0.03L	mg/L	
E345WA0303				第三次	0.03L	mg/L	
E345WA0304				第四次	0.03L	mg/L	
E345WA0301			六价铬	第一次	0.004L	mg/L	
E345WA0302				第二次	0.004L	mg/L	
E345WA0303				第三次	0.004L	mg/L	
E345WA0304				第四次	0.004L	mg/L	
E345WA0301			总砷	第一次	0.3L	μg/L	
E345WA0302				第二次	0.3L	μg/L	
E345WA0303				第三次	0.3L	μg/L	
E345WA0304				第四次	0.3L	μg/L	
E345WA0301			总铅	第一次	0.07L	mg/L	
E345WA0302				第二次	0.07L	mg/L	
E345WA0303				第三次	0.07L	mg/L	
E345WA0304				第四次	0.07L	mg/L	
E345WA0301			石油类	第一次	0.27	mg/L	
E345WA0302				第二次	0.23	mg/L	
E345WA0303				第三次	0.29	mg/L	
E345WA0304				第四次	0.25	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WB0101	二期渗滤液处理系统进口	2023.8.26	pH	第一次	6.1	无量纲	黑色、刺鼻、浑浊液体
E345WB0102				第二次	6.2	无量纲	
E345WB0103				第三次	6.2	无量纲	
E345WB0104				第四次	6.1	无量纲	
E345WB0101			化学需氧量	第一次	5.64×10^4	mg/L	
E345WB0102				第二次	5.62×10^4	mg/L	
E345WB0103				第三次	5.56×10^4	mg/L	
E345WB0104				第四次	5.64×10^4	mg/L	
E345WB0101			悬浮物	第一次	7.13×10^3	mg/L	
E345WB0102				第二次	7.25×10^3	mg/L	
E345WB0103				第三次	7.06×10^3	mg/L	
E345WB0104				第四次	7.17×10^3	mg/L	
E345WB0101			五日生化需氧量	第一次	4.95×10^3	mg/L	
E345WB0102				第二次	5.04×10^3	mg/L	
E345WB0103				第三次	4.90×10^3	mg/L	
E345WB0104				第四次	4.86×10^3	mg/L	
E345WB0101			氨氮	第一次	1.81×10^3	mg/L	
E345WB0102				第二次	1.85×10^3	mg/L	
E345WB0103				第三次	1.66×10^3	mg/L	
E345WB0104				第四次	1.78×10^3	mg/L	
E345WB0101			总氮	第一次	2.70×10^3	mg/L	
E345WB0102				第二次	2.35×10^3	mg/L	
E345WB0103				第三次	2.66×10^3	mg/L	
E345WB0104				第四次	2.40×10^3	mg/L	
E345WB0101			总磷	第一次	88.0	mg/L	
E345WB0102				第二次	77.7	mg/L	
E345WB0103				第三次	84.1	mg/L	
E345WB0104				第四次	81.3	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WB0101	二期渗滤液处理系统进口	2023.8.26	总汞	第一次	0.24	μg/L	黑色、刺鼻、浑浊液体
E345WB0102				第二次	0.26	μg/L	
E345WB0103				第三次	0.29	μg/L	
E345WB0104				第四次	0.28	μg/L	
E345WB0101			总镉	第一次	0.081	mg/L	
E345WB0102				第二次	0.071	mg/L	
E345WB0103				第三次	0.084	mg/L	
E345WB0104				第四次	0.075	mg/L	
E345WB0101			总铬	第一次	0.60	mg/L	
E345WB0102				第二次	0.62	mg/L	
E345WB0103				第三次	0.61	mg/L	
E345WB0104				第四次	0.60	mg/L	
E345WB0101			六价铬	第一次	0.271	mg/L	
E345WB0102				第二次	0.232	mg/L	
E345WB0103				第三次	0.244	mg/L	
E345WB0104				第四次	0.256	mg/L	
E345WB0101			总砷	第一次	9.9	μg/L	
E345WB0102				第二次	8.9	μg/L	
E345WB0103				第三次	8.3	μg/L	
E345WB0104				第四次	9.1	μg/L	
E345WB0101			总铅	第一次	0.07L	mg/L	
E345WB0102				第二次	0.07L	mg/L	
E345WB0103				第三次	0.07L	mg/L	
E345WB0104				第四次	0.07L	mg/L	
E345WB0101			石油类	第一次	44.6	mg/L	
E345WB0102				第二次	43.2	mg/L	
E345WB0103				第三次	42.1	mg/L	
E345WB0104				第四次	40.7	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WB0201	二期渗滤液处理系统出口	2023.8.26	pH	第一次	7.0	无量纲	微黄、无味、微浑浊液体
E345WB0202				第二次	7.1	无量纲	
E345WB0203				第三次	7.0	无量纲	
E345WB0204				第四次	7.0	无量纲	
E345WB0201			化学需氧量	第一次	13	mg/L	
E345WB0202				第二次	14	mg/L	
E345WB0203				第三次	16	mg/L	
E345WB0204				第四次	18	mg/L	
E345WB0201			悬浮物	第一次	11	mg/L	
E345WB0202				第二次	13	mg/L	
E345WB0203				第三次	9	mg/L	
E345WB0204				第四次	15	mg/L	
E345WB0201			五日生化需氧量	第一次	3.6	mg/L	
E345WB0202				第二次	3.8	mg/L	
E345WB0203				第三次	4.0	mg/L	
E345WB0204				第四次	4.2	mg/L	
E345WB0201			氨氮	第一次	0.190	mg/L	
E345WB0202				第二次	0.174	mg/L	
E345WB0203				第三次	0.211	mg/L	
E345WB0204				第四次	0.186	mg/L	
E345WB0201			总氮	第一次	61.3	mg/L	
E345WB0202				第二次	63.2	mg/L	
E345WB0203				第三次	60.8	mg/L	
E345WB0204				第四次	55.8	mg/L	
E345WB0201			总磷	第一次	0.08	mg/L	
E345WB0202				第二次	0.05	mg/L	
E345WB0203				第三次	0.06	mg/L	
E345WB0204				第四次	0.05	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WB0201	二期渗滤液处理系统出口	2023.8.26	总汞	第一次	0.04L	μg/L	微黄、无味、微浑浊液体
E345WB0202				第二次	0.04L	μg/L	
E345WB0203				第三次	0.04L	μg/L	
E345WB0204				第四次	0.04L	μg/L	
E345WB0201			总镉	第一次	0.005L	mg/L	
E345WB0202				第二次	0.005L	mg/L	
E345WB0203				第三次	0.005L	mg/L	
E345WB0204				第四次	0.005L	mg/L	
E345WB0201			总铬	第一次	0.03L	mg/L	
E345WB0202				第二次	0.03L	mg/L	
E345WB0203				第三次	0.03L	mg/L	
E345WB0204				第四次	0.03L	mg/L	
E345WB0201			六价铬	第一次	0.004L	mg/L	
E345WB0202				第二次	0.004L	mg/L	
E345WB0203				第三次	0.004L	mg/L	
E345WB0204				第四次	0.004L	mg/L	
E345WB0201			总砷	第一次	0.3L	μg/L	
E345WB0202				第二次	0.3L	μg/L	
E345WB0203				第三次	0.3L	μg/L	
E345WB0204				第四次	0.3L	μg/L	
E345WB0201			总铅	第一次	0.07L	mg/L	
E345WB0202				第二次	0.07L	mg/L	
E345WB0203				第三次	0.07L	mg/L	
E345WB0204				第四次	0.07L	mg/L	
E345WB0201			石油类	第一次	0.06L	mg/L	
E345WB0202				第二次	0.06L	mg/L	
E345WB0203				第三次	0.06L	mg/L	
E345WB0204				第四次	0.06L	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WB0301	污水总排口	2023.8.26	pH	第一次	7.1	无量纲	微黄、无味、微浑浊液体
E345WB0302				第二次	7.2	无量纲	
E345WB0303				第三次	7.2	无量纲	
E345WB0304				第四次	7.1	无量纲	
E345WB0301			化学需氧量	第一次	43	mg/L	
E345WB0302				第二次	39	mg/L	
E345WB0303				第三次	41	mg/L	
E345WB0304				第四次	38	mg/L	
E345WB0301			悬浮物	第一次	27	mg/L	
E345WB0302				第二次	21	mg/L	
E345WB0303				第三次	25	mg/L	
E345WB0304				第四次	19	mg/L	
E345WB0301			五日生化需氧量	第一次	18.2	mg/L	
E345WB0302				第二次	18.2	mg/L	
E345WB0303				第三次	17.3	mg/L	
E345WB0304				第四次	19.1	mg/L	
E345WB0301			氨氮	第一次	4.04	mg/L	
E345WB0302				第二次	4.50	mg/L	
E345WB0303				第三次	4.82	mg/L	
E345WB0304				第四次	4.68	mg/L	
E345WB0301			总氮	第一次	19.7	mg/L	
E345WB0302				第二次	22.8	mg/L	
E345WB0303				第三次	22.2	mg/L	
E345WB0304				第四次	23.4	mg/L	
E345WB0301			总磷	第一次	0.40	mg/L	
E345WB0302				第二次	0.32	mg/L	
E345WB0303				第三次	0.42	mg/L	
E345WB0304				第四次	0.38	mg/L	

检 测 结 果（废水）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	频次	结果	单位	样品状态
E345WB0301	污水总排口	2023.8.26	总汞	第一次	0.04L	μg/L	微黄、无味、微浑浊液体
E345WB0302				第二次	0.04L	μg/L	
E345WB0303				第三次	0.04L	μg/L	
E345WB0304				第四次	0.04L	μg/L	
E345WB0301			总镉	第一次	0.005L	mg/L	
E345WB0302				第二次	0.005L	mg/L	
E345WB0303				第三次	0.005L	mg/L	
E345WB0304				第四次	0.005L	mg/L	
E345WB0301			总铬	第一次	0.03L	mg/L	
E345WB0302				第二次	0.03L	mg/L	
E345WB0303				第三次	0.03L	mg/L	
E345WB0304				第四次	0.03L	mg/L	
E345WB0301			六价铬	第一次	0.004L	mg/L	
E345WB0302				第二次	0.004L	mg/L	
E345WB0303				第三次	0.004L	mg/L	
E345WB0304				第四次	0.004L	mg/L	
E345WB0301			总砷	第一次	0.3L	μg/L	
E345WB0302				第二次	0.3L	μg/L	
E345WB0303				第三次	0.3L	μg/L	
E345WB0304				第四次	0.3L	μg/L	
E345WB0301			总铅	第一次	0.07L	mg/L	
E345WB0302				第二次	0.07L	mg/L	
E345WB0303				第三次	0.07L	mg/L	
E345WB0304				第四次	0.07L	mg/L	
E345WB0301			石油类	第一次	0.35	mg/L	
E345WB0302				第二次	0.37	mg/L	
E345WB0303				第三次	0.36	mg/L	
E345WB0304				第四次	0.37	mg/L	

检 测 结 果（土壤）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	结果	单位
E345TA0101	厂界上风向 1 个点 T1	2023.8.25	PH	7.35	无量纲
			汞	0.235	mg/kg
			铜	34	mg/kg
			锌	50	mg/kg
			铅	21.2	mg/kg
			镉	0.30	mg/kg
			镍	23	mg/kg
			砷	8.25	mg/kg
			总铬	39	mg/kg
			六价铬	ND	mg/kg
E345TA0301	厂界下风向 1 个点 T3		PH	7.64	无量纲
			汞	0.309	mg/kg
			铜	35	mg/kg
			锌	61	mg/kg
			铅	14.8	mg/kg
			镉	0.30	mg/kg
			镍	28	mg/kg
			砷	10.2	mg/kg
			总铬	38	mg/kg

检 测 结 果（土壤）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	结果	单位	检测项目	结果	单位
E345TA0201	厂区内部 1 个点	2023.8.25	pH	7.52	无量纲	1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
			砷	10.7	mg/kg	氯乙烯	ND	mg/kg
			镉	0.30	mg/kg	苯	ND	mg/kg
			铬（六价）	ND	mg/kg	氯苯	ND	mg/kg
			铜	36	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	mg/kg
			铅	18.8	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	mg/kg
			汞	0.284	mg/kg	乙苯	ND	mg/kg
			镍	29	mg/kg	苯乙烯	ND	mg/kg
			四氯化碳	ND	mg/kg	甲苯	ND	mg/kg
			氯仿	ND	mg/kg	间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
			氯甲烷	ND	μg/kg	邻二甲苯	ND	mg/kg
			1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg	硝基苯	ND	mg/kg
			1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg	苯胺	ND	mg/kg
			1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg	2-氯酚	ND	mg/kg
			顺-1,2二氯乙烯	ND	mg/kg	苯并[a]蒽	ND	mg/kg
			反-1,2二氯乙烯	ND	mg/kg	苯并[a]芘	ND	mg/kg
			二氯甲烷	ND	mg/kg	苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
			1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg	苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg	䓛	ND	mg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg	二苯并[a、h]蒽	ND	mg/kg
			四氯乙烯	ND	mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	mg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg	萘	ND	mg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg	石油烃	ND	mg/kg
			三氯乙烯	ND	mg/kg	/	/	/

检 测 结 果（固废）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	结果	单位
E345GA0101	飞灰固化车间	2023.8.25	硒	13.0	μg/L
			汞	0.79	μg/L
			铜	ND	mg/L
			锌	0.10	mg/L
			铅	ND	mg/L
			镉	ND	mg/L
			铍	ND	mg/L
			钡	1.49	mg/L
			镍	ND	mg/L
			砷	25.0	μg/L
			总铬	0.03	mg/L
			六价铬	ND	mg/L
			含水率	22	%
E345GA0201	炉渣		热灼减率	2.10	%

检 测 结 果（固废）

样品编号	采样点	采样日期	检测项目	结果	单位
E345GB0101	飞灰固化车间	2023.8.26	硒	15.7	μg/L
			汞	0.85	μg/L
			铜	ND	mg/L
			锌	0.10	mg/L
			铅	ND	mg/L
			镉	ND	mg/L
			铍	ND	mg/L
			钡	1.57	mg/L
			镍	ND	mg/L
			砷	27.4	μg/L
			总铬	0.03	mg/L
			六价铬	ND	mg/L
			含水率	23	%
E345GB0201	炉渣		热灼减率	2.27	%

检 测 结 果（噪声）

检测项目	采样地点	主要声源	检测日期	昼间		夜间		单位
				采样时段（时、分）	检测结果	采样时段（时、分）	检测结果	
厂界噪声	厂界东侧 N1	生产噪声	2023.8.25	20:44-20:45	61.2	22:02-22:03	53.6	dB(A)
	厂界东侧 N2	生产噪声		20:48-20:49	60.1	22:05-22:06	52.2	
	厂界南侧 N3	生产噪声		20:53-20:54	60.6	22:09-22:10	51.9	
	厂界南侧 N4	生产噪声		20:56-20:57	53.5	22:12-22:13	49.5	
	厂界西侧 N5	生产噪声		21:00-21:01	53.2	22:15-22:16	49.8	
	厂界西侧 N6	生产噪声		21:03-21:04	54.7	22:18-22:19	50.8	
	厂界北侧 N7	生产噪声		21:17-21:18	59.7	22:23-22:24	53.1	
	厂界北侧 N8	生产噪声		21:24-21:25	61.8	22:27-22:28	54.3	
	厂界东侧 N1	生产噪声	2023.8.26	11:38-11:39	61.5	22:01-22:02	52.1	
	厂界东侧 N2	生产噪声		11:43-11:44	60.9	22:05-22:06	51.9	
	厂界南侧 N3	生产噪声		11:47-11:48	57.3	22:10-22:11	50.8	
	厂界南侧 N4	生产噪声		11:51-11:52	57.0	22:13-22:14	51.5	
	厂界西侧 N5	生产噪声		11:56-11:57	60.5	22:16-22:17	53.4	
	厂界西侧 N6	生产噪声		12:00-12:01	59.9	22:20-22:21	53.8	
	厂界北侧 N7	生产噪声		12:21-12:22	60.0	22:25-22:26	54.2	
	厂界北侧 N8	生产噪声		12:27-12:28	58.7	22:29-22:30	53.6	

气 象 参 数

采样日期	采样时段	天气状况	风速（m/s）
2023.8.25	20:44--21:25	多云	3.1
	22:02-22:28	多云	3.2
2023.8.26	11:38-12:28	多云	3.9
	22:01-22:30	多云	4.4

质 控 措 施

1.气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次废气监测的质量保证严格按照编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前后对使用的仪器均进行流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照 GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及修改单、HJ/T 398-2007《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》，无组织按照 HT/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》进行监测。

2.噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。噪声质量控制表见下表。

噪声质量控制表

监测日期	校准声级（dB）				是否合格
	监测前	示值偏差	监测后	示值偏差	
2023.8.25	93.8	-0.2	93.8	-0.2	合格
2023.8.26	93.8	-0.2	93.8	-0.2	合格

3.水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次废水监测的质量保证严格按照编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照 HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》的要求采集、保存样品，并认真填写采样现场记录，实验室实行交接样制度，统一编号分析。实验室分析人员按分析质量控制规定，严格按照标准要求加测相应比例的平行样、质控、加标回收、空白实验等质控措施。废水质量控制表见下表。

废水质量控制表

序号	分析项目	样品类别	分析样品数	现场平行样			实验室平行样			加标回收			全程序空白		有证标准物质	
				检查数	检查率（%）	合格率（%）	检查数	检查率（%）	合格率（%）	检查数	检查率（%）	合格率（%）	检查数	合格数	检查率（%）	合格率（%）
1	pH	废水	24	4	16.7	100	/	/	/	/	/	/	/	/	8.3	100
2	化学需氧量		24	4	16.7	100	6	25	100	/	/	/	2	100	25	100
3	氨氮		24	4	16.7	100	4	16.7	100	/	/	/	2	100	16.7	100
4	总磷		24	4	16.7	100	4	16.7	100	/	/	/	2	100	16.7	100
5	总氮		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	/	/
6	悬浮物		24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	/	/
7	五日生化需氧量		24	4	16.7	100	6	25	100	/	/	/	2	100	25	100
8	总汞		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	16.7	100
9	总镉		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	/	/
10	总铬		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	/	/
11	六价铬		24	4	16.7	100	4	16.7	100	/	/	/	2	100	16.7	100
12	总砷		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	16.7	100
13	总铅		24	4	16.7	100	4	16.7	100	4	16.7	100	2	100	/	/
14	石油类		24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	12.5	100

质 控 措 施

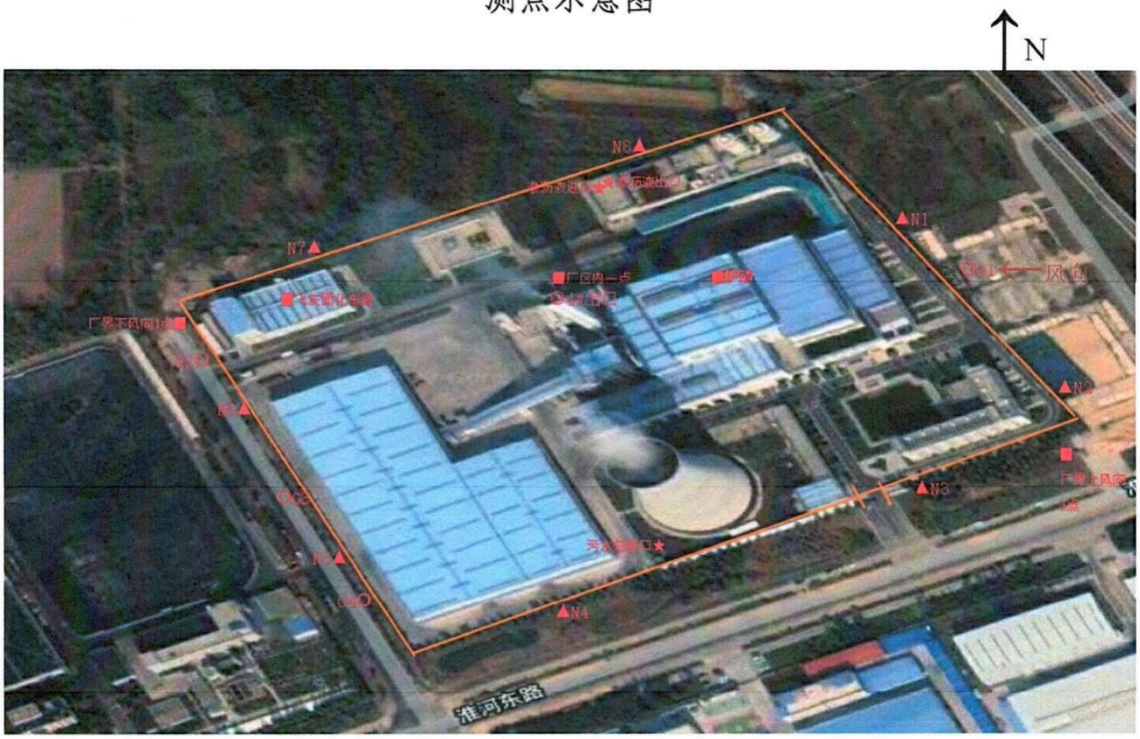
4.固废监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次固废监测的质量保证严格按照编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。固废监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照 HJ/T 20-1998《工业固体废物采样制样技术规范》的要求采集、保存样品，并认真填写采样现场记录，实验室实行交接样制度，统一编号分析。实验室分析人员按分析质量控制规定，严格按照标准要求加测相应比例的平行样、质控、加标回收、空白实验等质控措施。

5.土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次土壤监测的质量保证严格按照编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。土壤监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》的要求采集、保存样品，并认真填写采样现场记录，实验室实行交接样制度，统一编号分析。实验室分析人员按分析质量控制规定，严格按照标准要求加测相应比例的平行样、质控、加标回收、空白实验等质控措施。

测点示意图



说明：◎有组织废气采样点
○无组织废气采样点
★废水采样点
▲噪声采样点
■土壤采样点
■固废采样点

检 测 依 据

检测项目		检测方法	检出限
有组织废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m³
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m³
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.2mg/m³
	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	3mg/m³
	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ688-2019	0.08mg/m³
	汞及其化合物	空气和废气监测分析方法(第四版增补版)国家环境保护总局（2003 年）5.3.7.2 原子荧光分光光度法	3×10^{-3}μg/m³
	镉及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.8μg/m³
	*铊及其化合物	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 HJ657-2013	0.008 μg/m³
	铅及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	2μg/m³
	铬及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	4μg/m³
	锑及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.8μg/m³
	砷及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.9μg/m³
	钴及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	2μg/m³
	铜及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.9μg/m³
	锰及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	2μg/m³
	镍及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.9μg/m³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m³
	硫化氢	空气和废气监测分析方法(第四版增补版)国家环境保护总局（2003 年）5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/m³
	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	/
无组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m³
	硫化氢	空气和废气监测分析方法(第四版增补版)国家环境保护总局（2003 年）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7 μg/m³

注："*"表示该项目的检测方法不在本实验室资质范围内，经客户同意分包至江苏正康检测技术有限公司实验室，CMA 证书编号为 221012340252，报告编号为 HJ（2023）0810002-4。

检 测 依 据

检测项目		检测方法	检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	总汞	水质 汞、 砷、 硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L
	总镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱 HJ 776-2015	0.005mg/L
	总铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱 HJ 776-2015	0.03mg/L
	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
	总砷	水质 汞、 砷、 硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3 μg/L
	总铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱 HJ 776-2015	0.07mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	/
固废	硒	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.10μg/L
	汞	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.02μg/L
	铜	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.01mg/L
	锌	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.01mg/L
	铅	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.03mg/L
	镉	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.01mg/L
	铍	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.004mg/L
	钡	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.06mg/L
	镍	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.02mg/L
	砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.10μg/L

检 测 依 据

检测项目		检测方法	检出限
固废	总铬	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.02mg/L
	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/T 15555.4-1995	0.004mg/L
	含水率	固体废物 水分和干物质含量的测定 重量法 HJ 1222-2021	/
	热灼减率	固体废物 热灼减率的测定 HJ 1024-2019	0.2%
土壤	PH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解 原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg
	总铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	石油烃	土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.03mg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	3μg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.01mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.01mg/kg
	顺-1,2 二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.008mg/kg
	反-1,2 二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg

检 测 依 据

检测项目		检测方法	检出限
土壤	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.008mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.03mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.009mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.01mg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.005mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.008mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.006mg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.006mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.009mg/kg
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱 HJ 741-2015	0.02mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.02mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg

检 测 依 据

检测项目		检测方法	检出限
土壤	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	䓛	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	二苯并[a、h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg

检 测 仪 器

编号	仪器名称	型号
SY-A-47	超低排放烟（尘）气测试仪	博睿 3030
SY-C-43-2	双路烟气采样器	ZR-3710 型
SY-C-39	林格曼烟气浓度图	HM-LG30
SY-C-20-1/2/3/4	智能/空气 TSP 综合采样器	崂应 2050
SY-A-06-2	便携式 PH 计	PHBJ-260
SY-A-19-4	多功能声级计	AWA 5688
SY-B-06	电子天平	AUW120D
SY-A-24-1	离子色谱仪	CIC-D100
SY-A-20	原子荧光光谱仪	AFS-230E
SY-A-31	电感耦合等离子体发射光谱仪	715 ICP-OES
SY-A-01	紫外可见分光光度计	TU-1810
SY-B-02-4	电子天平	AUW220D
SY-C-18	生化培养箱	LRH-250F
SY-A-03	红外测油仪	JLBG-126
SY-B-02-1	电子天平	PL602E
SY-C-11-2	鼓风干燥箱	DHG-9140A
SY-A-12	酸度计	PHS-3C
SY-A-11	原子吸收分光光度计	岛津 7000
SY-A-25-2	气相色谱质谱联用仪	6890N/5973Network
SY-A-23-3	气相色谱仪	6890N
SY-A-25-3	气相色谱质谱联用仪	6890N/5973Network
SY-A-23-2	气相色谱仪	6890N
ZK-AP-A60-2017	电感耦合等离子体质谱仪	7800

检 测 说 明

1、有组织废气、无组织废气、土壤、固废的测定结果低于分析方法检出限时，用“ND”表示；
2、废水的测定结果低于分析方法检出限时，使用“方法检出限”，并加标志位“L”表示。

*****报告结束*****

附件 10 专家签到表

光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目竣工环境保护自主验收人员签到表

日 期：2023 年 9 月 22 日

	姓名	单位	职务/职称	电话
组长	刘晓辉	淮安光大	总经理助理	13505237646
成员	刘振坤	市环科学会	研高	18905036585
	穆月金	淮安环科学会	环保管家	15152572686
	高鸿士	淮安环科学会	高工	18061858818
参会人员	王权利	江苏高研环境检测有限公司	初级助理	13218315715
	王琦	淮安光大	生技部副经理	15005234871
	侯城	淮安光大	技术部副经理	19951066766
	韩成强	江苏高研检测	总经理	18932329911

附件 11 专家意见

光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目验收意见

光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目竣工环境保护验收监测报告书对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。验收组专家通过现场检查，听取关项目的环境保护执行情况介绍及验收调查报告编制单位关于项目环境保护验收调查情况介绍，审阅、核实了有关资料，经认真讨论、审议，形成环保验收意见如下提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目位于淮安市淮阴区新渡工业集中区淮河东路 707 号，投资了 23350 万元建设了光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目，其中环保投资 3895 万元，项目建成后占地面积总计 5998.15m²。

（二）建设过程及环保审批情况

2021 年 10 月完成了该项目的环境影响报告书。2021 年 12 月取得淮安市淮阴生态环境局环评批复（淮环审（2021）2 号），同意本次项目的建设。目前项目已建成，本项目生产设施和配套的环保设施也按要求同时建成，运行正常。

（三）验收范围

本次验收范围为光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目废气、废水噪声、固废污染治理设施以及与之相关的环保措施落实情况。

二、工程变动情况

根据生态环境部《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函 [2020] 688 号）的文，对该建设项目变动情况及环境影响进行核实，本项目不存在重大项目变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

本项目烟气净化系统采用“SNCR+PNCR 炉内脱硝+机械旋转喷雾干燥净化塔＋干法消石灰喷射+活性炭喷射＋布袋除尘”的烟气工艺方案加以处理，最终通过 80 米排气筒排放；非正常工况下，垃圾坑、渗滤液处理站、卸料大厅等区域恶臭气体抽吸至备用活性炭吸附处理装置处理后，通过 15 米高排气筒达标排

放。渗滤液处理站设置火炬燃烧器，若收集后的恶臭压力未达到安全焚烧控制要求，则直接送至渗滤液处理站处设置的火炬高空燃烧处置。飞灰固化间、石灰浆制备间废气经罐顶布袋除尘器处理后无组织达标排放。现有氨水储罐，通过排气管将氨水储罐顶部呼吸阀出口连接至储水罐进行吸收，吸收挥发氨的水泵入氨水储罐回用。通过卸料大厅出入口设置双层电动卷帘门、卸料大厅与垃圾仓之间设置可迅速启闭卸料门、垃圾运输车全密闭运输自动卸载、规范垃圾仓操作管理等措施，减少恶臭废气产生。剩余以无组织形式排放，以厂界外扩 300m 设置环境防护距离。

（二）废水

垃圾车、输送引桥、卸料平台冲洗废水和垃圾渗滤液进入厂区渗滤液处理站，采用“物化预处理+高效厌氧反应器+超滤+纳滤+RO 膜系统”处理工艺处理后，渗滤液处理站产生的浓缩液全部回用于石灰制浆用水；循环冷却系统排水和净水站排水均为清净水，可直接排入雨水管网；化水系统反冲洗水和反渗透浓水通过回用水装置收集后全部回用于生产系统，锅炉排水、渗滤液处理站排水与生活污水一起达标排入市政污水管网，送至新渡片区污水处理厂集中处理。

（三）噪声

本项目的噪声源由电机组、泵类及其它配套设施等产生的噪声，采取安装隔声箱体（罩）、基础减振、厂区围墙隔声、距离衰减等综合措施，确保项目噪声满足排放标准。

（四）固废

本项目排放的固体废物主要是一般固废和危险废物，一般固废为飞灰固化物、废活性炭、炉渣、废滤膜、污泥、生活垃圾，危险废物废布袋、化验废液、废润滑油。飞灰固化物送至王元飞灰填埋库区填埋、废活性炭委托淮安华科环保科技有限公司安全处置、炉渣外售给淮安泽隆新环保科技有限公司、废滤膜厂家回收再、污泥和生活垃圾厂内焚烧炉焚烧处理；废布袋委托淮安华科环保科技有限公司安全处置、化验废液和废润滑油委托淮安华科环保科技有限公司安全处置，本项目固废均不外排，对周围环境影响较小。故本项目固废均完善处置，实现固废零排放。

四、环境保护设施调试效果

江苏高研环境检测有限公司对本项目的验收检测结果：

（一）废气

验收监测期间本项目产生的燃烧废气满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、HF 满足欧盟对生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准 EU2010/75/EC 要求。

（二）废水

验收监测期间本项目产生的循环冷却水满足《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中循环冷却水系统补充水水质标准，厂区污水总排口废水执行污水处理厂接管标准。

（三）噪声

验收监测期间厂区监测点噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）固体废物

飞灰固化物送至王元飞灰填埋库区填埋、废活性炭委托淮安华科环保科技有限公司安全处置、炉渣外售给淮安泽隆新环保科技有限公司、废滤膜厂家回收再、污泥和生活垃圾厂内焚烧炉焚烧处理；废布袋委托淮安华科环保科技有限公司安全处置、化验废液和废润滑油委托淮安华科环保科技有限公司安全处置，本项目固废均不外排，对周围环境影响较小。故本项目固废均完善处置，无排放。达到固废“零排放”。

五、总量控制

根据监测结果，对光大城乡再生能源（淮安）有限公司生活垃圾焚烧发电二期扩建项目总量进行核算，计算结果表明，各类废气的指标均满足环评报告表及批复中的总量指标要求，具体见表1。

表1 污染物排放总量核算

类别	项目	平均排放速率（kg/h）	排放时间（小时）	实际排放量（吨/年）	允许排放量（吨/年）	是否满足总量控制指标要求
有组织废气	颗粒物	0.444	8000	3.552	8.78	满足
	二氧化硫	0.6525		5.22	42.95	满足
	氮氧化物	6.021		48.173	175.68	满足

六、验收结论

淮安市淮阴区生活垃圾焚烧发电二期扩建项目已按环境影响报告书及其审批部门审批要求建设完成，与主体工程同时建成相关环境保护设施，并同时投入使用；按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》逐一对照核查，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中所列九种不合格情形，验收组同意本项目环境保护设施验收合格。

六、后续工作建议：

1、进一步完善环保管理机制， 强化职工的安全环保意识。

2、加强项目区环保治理设施的完善、日常维护和管理，补充、完善操作规程，加强各类固废台账的管理工作。

七、验收工作组人员信息

刘晓辉 刘振坤 程月奎 高鸿古