

宜春绿色动力再生能源有限公司宜春市生
活垃圾焚烧发电项目
竣工环境保护验收监测报告



建设单位：宜春绿色动力再生能源有限公司

编制单位：湖南美景环保科技咨询服务有限公司

2020年12月

建设单位法人代表：胡声泳

编制单位法人代表：杨文英

项目负责人：陈洁冰

报告编写人：潘露

建设单位	宜春绿色动力再生能源有限公司	编制单位	湖南美景环保科技咨询服务公司
电话：	0795-3663818	电话：	0731-84227897
传真：	/	传真：	0731-84227890
邮编：	336099	邮编：	410000
地址：	江西省宜春市经济技术开发区东区	地址：	湖南省长沙市芙蓉中路佳天国际新城

目 录

1 验收项目概况.....	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目由来.....	2
2 验收依据.....	4
2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度.....	4
2.2 竣工环境保护验收技术规范.....	4
2.3 技术依据.....	4
2.4 工程技术文件及批复文件.....	5
3 项目建设情况.....	6
3.1 地理位置及平面布置.....	6
3.2 建设内容.....	7
3.3 生产设备.....	10
3.4 主要原辅材料及燃料.....	12
3.5 水源及水平衡.....	16
3.6 生产工艺.....	19
3.7 项目变动情况.....	32
3.8 项目变动情况说明.....	34
4 环境保护设施.....	38
4.1 污染物治理/处置设施.....	38
4.2 环境风险防范设施.....	54
4.3 其他环境保护设施.....	56
4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	59
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	67
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	67
5.2 审批部门审批决定.....	67
6 验收执行标准.....	74
6.1 废气验收执行标准.....	74
6.2 废水验收执行标准.....	75
6.3 噪声验收执行标准.....	75
6.4 固体废物.....	76
6.5 环境质量标准.....	76
7 验收监测内容.....	79
7.1 废水监测内容.....	79
7.2 废气监测内容.....	79
7.3 噪声监测监测内容.....	79
7.4 固体废物处理处置调查.....	80

7.5 环境质量监测.....	80
8 质量保证和质量控制.....	81
8.1 监测分析方法及监测仪器.....	81
8.2 人员能力.....	84
8.3 质量保证和质量控制.....	84
9 验收监测结果.....	86
9.1 生产工况.....	86
9.2 环保设施调试运行效果.....	86
9.3 环境影响分析（环境质量监测）.....	102
9.4 污染物排放总量核算.....	104
9.5 公众参与调查表.....	105
10 验收监测结论.....	107
10.1 验收监测调查结论.....	107
10.2 环保设施调试运行效果.....	108
10.3 总体结论.....	110
10.4 建议.....	110

附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件

附图

1 验收项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：宜春市生活垃圾焚烧发电项目；

项目性质：新建；

建设单位：宜春绿色动力再生能源有限公司；

建设地点：宜春经济开发区信合变电站北侧，本项目厂区中心地理坐标为东经 114.45129930，北纬 27.89369651；

占地面积：总占地面积 106737m²；

建设开工时间：2018 年 12 月；

建成调试时间：2020 年 5 月 11 日；

项目实际投资：实际总投资 5.47 亿元，实际环保投资 8807.8 万元，约占总投资的 16.1%；

劳动定员：80 人，其中生产人员 68 人，管理人员 12 人；

工作制度：本项目年工作时间为 365 天，焚烧设备年运行时间工作为 333 天（8000h），生产班制为三班制；

建设内容：①垃圾焚烧生产线系统，建设 2 台 500 吨/日垃圾焚烧炉（机械炉排炉）；②余热发电配套工程，建设 2 台单锅筒自然循环式锅炉，最大总连续蒸发量 112t/h，产出的蒸汽供应 1 台额定功率 25MW 汽轮机组，年发电量 200×10⁶kW.h/a；③配套垃圾接收和储存设备、飞灰稳定系统；④辅助工程：控制系统（DCS 系统）、渗滤液收集和输送设施、飞灰输送和储存系统、综合楼及办公楼、厂内运输道路等；⑤公用工程：配套供水、供电、排水、通风、消防系统等；⑥环保工程：废气处理设施、废水处理设施、噪声控制措施、固体废物处理措施等。

处置规模：项目建成后日处理垃圾量约为 1000t/d，余热发电量约为 200×10⁶kW.h/a、其中上网售电量约为 170×10⁶kW.h/a。

表 1.1-1 处理规模一览表

序号	设计规模种类	数量/单位	实际处理规模种类	数量/单位
1	处理垃圾量	1000t/d	处理垃圾量	1000t/d
		36.5×10 ⁴ t/a		36.5×10 ⁴ t/a
2	余热发电量	147.2×10 ⁶ kW.h/a	余热发电量	200×10 ⁶ kW.h/a
3	其中：上网售电量	125.12×10 ⁶ kW.h/a	其中：上网售电量	170×10 ⁶ kW.h/a

1.2 项目由来

2016年6月宜春市城市管理局与绿色动力环保集团有限公司签订了《宜春市生活垃圾焚烧发电PPP项目协议书》，确定由宜春市绿色动力再生能源有限公司负责建设和运行宜春市生活垃圾焚烧发电厂。宜春市绿色动力再生能源有限公司于2018年委托南京国环科技股份有限公司编制完成了《宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》，宜春市环境保护局于2018年5月4日下发《关于宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》（宜环评字【2018】32号）。2020年3月宜春市绿色动力再生能源有限公司获宜春市城管局授予的生活垃圾处理特许经营权承诺书。

项目于2018年12月开工建设，2020年5月11日竣工并投入调试运行，现项目均已按设计及环评批复要求建设完成投入运行正常并具备环保验收监测条件。2020年4月9日，宜春市生态环境局以许可证号91360900MA35K6DU0M001V号对项目发放了排污许可证。根据国务院发布的《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）、生态环境部公告第9号《建设项目竣工环境保护验收技术指南·污染影响类》等文件规定：建设单位应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收。宜春市绿色动力再生能源有限公司委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司对项目竣工环境保护验收报告进行编制，接受委托后，我公司立即成立编制小组，进行了现场踏勘及资料调研，并编制监测方案委托景倡源（湖南）检测有限公司和江西志科检测技术有限公司于2020年9月24日~28日对该项目的废气、噪声、废水、土壤、地下水等进行检测并出具了检测报告，在检测报告单的基础上，编制了项目竣工环境保护验收监测报告。

本次验收的范围为“宜春市生活垃圾焚烧发电项目”工程内容及配套环境保护设施，其中三阳河取水工程及供水管线、垃圾收集和运输、升变电站电磁辐射，不在本次验收范围。

验收监测及调查的范围主要包括：

- (1) 废水产生、处理情况调查及污染物排放浓度的监测；
- (2) 废气产生、处理情况调查及污染物排放浓度的监测；
- (3) 厂界噪声的监测；
- (4) 固体废物处置情况调查；
- (5) 清下水收集情况及排放调查；
- (6) 环境管理检查；

(7) 环境风险防范措施检查。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修改）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修改）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日起施行）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2016年8月1日起施行）；
- (10) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；
- (11) 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令第48号；
- (12) 《江西省环境污染防治条例》（江西省第十一届人大常委会第6次会议[2008]第18号公告）；
- (13) 《江西省建设项目环境保护管理条例》（2010年9月17日实施）；
- (14) 《江西省人民政府关于印发江西省主体功能区规划的通知》（赣府发[2013]4号）。

2.2 竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日）；
- (2) 《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）。

2.3 技术依据

- (1) 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；
- (2) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (3) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (4) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；

- (5) 《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）；
- (6) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (8) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (10)《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (11) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

2.4 工程技术文件及批复文件

(1) 《宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（南京国环科技股份有限公司，2018年4月）；

(2) 宜春市环境保护局《关于宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》（宜环评字【2018】32号）；

(3) 监测报告；

(4) 建设单位提供的其他相关资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

项目位于宜春经济开发区信合变电站北侧，厂区中心地理坐标为东经 114.45129930，北纬 27.89369651。根据现场调查：项目东侧为空地；南侧春顺路，对面为信合变电站；西侧为宜创路，对面为在建标准厂房；北侧为春风路。地理位置详见附件 1。

(1) 环境防护距离

根据《宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》及其批复宜环评字【2018】32 号，项目设定厂界外 300m 的环境防护距离。根据宜春市四通测绘勘测有限公司出具的测绘图和现场踏勘可知：项目厂界 300m 范围内无居民点、学校、医院等敏感点，最近居民位于其南面约 336m 处，满足环评及其批复要求。

根据现场勘查，项目周边环境保护目标分布情况见表 3.1-1。

(2) 环境空气保护目标

本次验收主要关注距离厂界较近的居民点，大气环境保护目标详见表 3.1-1。

表 3.1-1 厂区大气环境保护目标表

环境要素	自然村	所属行政村	方位	距厂界距离(m)	规模(户数/人数)	环境功能
大气环境	坑口	信和村	S	336	58/182	(GB3095-2012) 二类区
	红星(杨梅塘)	信和村	SW	580	113/254	
	何家	信和村	ENE	510	34/195	
	泗泉塘	信和村	E	594	54/168	

(3) 地表水环境保护目标

地表水环境保护目标见表 3.1-2。

表 3.1-2 地表水环境保护目标表

类别	名称	方位	距离	功能
地表水环境	袁河	S	距厂界最近距离 5600m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准

(4) 声环境保护目标

本项目周边 200 米范围内无声环境敏感保护目标。

(5) 地下水环境敏感保护目标

经调查，项目周边 3km 范围内无集中式饮用水源地，也不涉及水源地保护区和准保护区。

周围 3km 范围内无大的取水机井，村民在家中人工钻井，井径都小于 50mm，井深一般在 2~10m，为分散式取水井，并且取水作为当地居民饮用水源，主要分布在新屋里、泗泉塘、何家、苏木里、芦布上等小型居民点。

3.1.2 平面布置

按功能将厂区划分为行政生活区、主厂房区、辅助设施区等 3 个功能区。

项目厂区物流出入口布置在厂区南侧，人流出入口布置在厂区西侧中间位置。

行政生活区：布置在厂区的西北部。主要建构物为办公楼、宿舍楼及食堂。

主厂房区：布置在厂区的中部。主立面朝西，由北向南依次为垃圾卸料平台、垃圾库、锅炉间、烟气净化间；汽机间及集控室在烟气净化间及锅炉间西侧联合布置，靠近行政生活区；升压站布置在垃圾卸料平台西侧。化水站及空压站布置在垃圾卸料平台下方一层。装渣间、飞灰处理间、消灰石仓布置在尾气处理间南侧。

辅助设施区：垃圾渗滤液处理站靠近垃圾库布置在北侧，事故池布置在渗滤液处理站西侧，综合水泵房、冷却塔、工业消防水池、初期雨水池布置在主厂房南侧，天然气调压站布置在工业消防水池东侧，氨水站布置在主厂房南侧，靠近烟气净化间。地磅房及电子汽车衡布置在厂区南侧的物流出入口处。

项目平面布置与环评阶段基本一致，在行政生活区办公楼、宿舍楼及食堂建筑朝向调整，工业水池、天然气调压站西移约 30m。平面布置图详见图 2。

3.2 建设内容

本项目建设内容全部在厂区范围内，包括主体工程、辅助工程、公用工程和贮运工程、环保工程，主体工程包括垃圾接收和储存设施、垃圾焚烧系统、飞灰稳定化系统、余热发电系统，辅助工程包括控制系统（DCS 系统）、渗滤液收集与输送设施、飞灰输送和储存系统、化学水处理系统、石灰浆制备系统、综合楼及宿舍楼和厂内运输道路；以及公用工程、环保工程等。

根据现场调查，结合环评及批复内容，本项目实际建设内容对比情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目实际建设内容一览表

类别	名称	环评阶段内容或规模	验收环评阶段内容或规模	备注	
主体工程	生活垃圾焚烧系统	2×500t/d 的机械炉排炉	2×500t/d 的机械炉排炉	和环评一致	
	余热锅炉系统	2 台单锅筒自然循环式锅炉，最大总连续蒸发量 82.0t/h	2 台单锅筒自然循环式锅炉，最大总连续蒸发量 112t/h	和环评基本一致	
	汽轮发电系统	1×N25MW 汽轮机组，年发电量 147.2×10 ⁶ kW.h/a，上网电量 125.12×10 ⁶ kW.h/a	1×N25MW 汽轮机组，年发电量 200×10 ⁶ kW.h/a，上网电量 170×10 ⁶ kW.h/a	和环评基本一致	
辅助工程	垃圾接收、储存与输送系统	垃圾接收	设置 2 台 80t 全电子式汽车衡	设置 2 台 80t 全电子式汽车衡	和环评一致
		垃圾卸料	卸料大厅跨度为 24m、长 60m、高 8m，设置 5 个垃圾卸料门	卸料大厅跨度为 24m、长 60m、高 8m，设置 4 个垃圾卸料门	减少设置 1 个垃圾卸料门
		垃圾贮坑	垃圾库长 60m、跨度 40m，其中垃圾坑长 52m、宽 30m、深 -5m，有效容积约为 20000m ³ ，可贮存垃圾约 8000t	垃圾库长 60m、跨度 40m，其中垃圾坑长 52m、宽 30m、深 -5m，有效容积约为 20000m ³ ，可贮存垃圾约 20000t	和环评一致
		垃圾吊车	垃圾库内设置起重量为 16t 抓斗容积为 10m ³ 的多瓣式垃圾抓斗桥式起重机 2 台	垃圾库内设置起重量为 16t 抓斗容积为 10m ³ 的多瓣式垃圾抓斗桥式起重机 2 台	和环评一致
	自动控制系统	DCS 集散控制系统	设置 1 套计算机 DCS 集散控制系统	和环评一致	
	除渣系统	每台焚烧炉设有 2 台水冷式出渣机，共 4 台	每台焚烧炉设有 2 台水冷式出渣机，共 4 台	和环评一致	
	飞灰输送系统	机械输灰系统 2 条线布置，1 用 1 备，单条线输送能力为 10t/h。	机械输灰系统 2 条线布置，1 用 1 备，单条线输送能力为 10t/h	和环评一致	
	启动点火与辅助燃烧系统	每台焚烧炉配 2 台点火燃烧器和 2 台辅助燃烧器。燃料使用天然气	每台焚烧炉配 2 台点火燃烧器和 2 台辅助燃烧器。燃料使用天然气	和环评一致	
公用工程	压缩空气系统	3 台 32m ³ /min 螺杆式空压机	3 台 46m ³ /h 螺杆式空压机	和环评基本一致 2 用 1 备	
	取水工程	采用三阳河地表水，取水量 78.1 万 m ³ /a，工业园区自来水作为备用水源。	采用三阳河地表水，取水量 99.87 万 m ³ /a，工业园区自来水作为备用水源。	取水工程不在本次验收范围内	
	净水站	净水装置选用 2 台 100m ³ /h 一体化净水器，1 座 2500m ³ 工业（消防）水池。	净水装置选用 2 台 100m ³ /h 一体化净水器，1 座 1920m ³ 工业（消防）水池。	和环评基本一致	
	排水工程	①垃圾渗滤液、卸料平台、垃圾通道及垃圾车冲洗水、实验室废水、锅炉排水和初期雨水，该部分废水收集后经厂区渗滤液处理站处理后排放至园区污水处理厂，渗滤液处理系统浓水经泵作为烟气净化石灰浆液制备用水回喷。	①垃圾渗滤液、卸料平台、垃圾通道及垃圾车冲洗水、实验室废水、锅炉排水和初期雨水，该部分废水收集后经厂区渗滤液处理站处理后清水回用，或排放至园区污水处理厂，渗滤液处理系统浓水回用于石灰制浆、回喷焚烧炉或飞灰螯合用	渗滤液处理站处理后清水和浓水去向调整，其他与环评一致	

类别	名称	环评阶段内容或规模	验收环评阶段内容或规模	备注
		②化学水除盐系统排污水作为出渣机冷渣用水 ③生活污水经化粪池后由厂区污水管排放至市政污水管网 ④循环冷却塔排水属于清下水，排入园区雨水管网	水。 ②化学水除盐系统排污水作为出渣机冷渣用水 ③生活污水经化粪池后由厂区污水管排放至市政污水管网 ④循环冷却塔排水属于清下水，排入园区雨水管网	
	除盐水制备站	采用全膜法(超滤+二级反渗透+EDI)除盐系统。制水能力2×15t/h	采用全膜法(超滤+一级反渗透+EDI)除盐系统。制水能力2×15t/h	和环评一致 1用1备
	输供电	本项目由信合变电站2段接入该变电站110kV。主接线方案按1回路110kV接入	厂内建设一座110kV升压站，本项目可从信和变电站2段接入该变电站110kV。	升压站不在本次验收范围内
	天然气调压站	设计流量为4450Nm ³ /h	设计流量为5560Nm ³ /h	设计流量增加
储运工程	渣池	渣池宽5m,深-4.5m,长43.45m,共可贮渣约1050t	渣池宽5m,深-4.5m,长43.45m,共可贮渣约1050t,对本期2台炉可储存约3.5天的渣量	和环评一致
	飞灰灰库	2×200m ³	200m ³ ,φ5000mm,筒体高9380mm,本期工程可储存5.3天的飞灰量	飞灰库容减少1个,可储存5.3天的飞灰量
	消石灰贮仓	1×100m ³	120m ³ ,φ5000mm,筒体高5680mm,按本期2台炉7天存量考虑	消石灰仓容积增加
	水泥料仓	1×50m ³	30m ³ ,按本期工程7天存量考虑	水泥料仓容积减小
	氨水储罐	1×50m ³	60m ³ ,φ4280mm,筒体高4650mm,按本期2台炉7天存量考虑	氨水储罐容积增加
	干粉石灰仓	无	80m ³ ,φ4000mm,筒体高8745mm,按本期2台炉7天存量考虑	环评内未体现
	活性炭贮仓	1×50m ³	40m ³ ,φ2600mm,筒体高6815mm,按本期2台炉5~7天存量考虑	活性炭容积减小
环保工程	雨污管网	-	实现厂区雨污分流、清污分流	和环评一致
	污水处理系统	垃圾渗滤液采用“预处理+UASB厌氧反应器+A/O工艺和MBR膜系统+NF纳滤膜系统+RO反渗透”处理工艺。渗滤液处理站设计处理能力2×200m ³ /d。	垃圾渗滤液采用“预处理+UASB厌氧反应器+MBR膜系统+NF纳滤膜系统+RO反渗透”处理工艺。渗滤液处理站设计处理能力2×200m ³ /d。	和环评一致
	事故池	800m ³	800m ³	和环评一致
	初期雨水	100m ³	100m ³	和环评一致

类别	名称	环评阶段内容或规模	验收环评阶段内容或规模	备注	
烟气治理	池				
	烟气净化系统	采用“SNCR 炉内脱硝（氨水）+半干法脱酸+熟石灰干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”	采用“SNCR 炉内脱硝（氨水）+半干法脱酸+熟石灰干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+SCR”	增加SCR处理设施，暂未启用	
	恶臭防治	抽气、活性炭除臭、阻隔帘幕及其他密闭措施	抽气、活性炭除臭、阻隔帘幕及其他密闭措施	和环评一致	
	飞灰仓粉尘	顶部设置 1 布袋除尘器，采用振打方式清灰	顶部设置 1 布袋除尘器，采用振打方式清灰	和环评一致	
	水泥料仓粉尘	顶部设置 1 布袋除尘器，采用振打方式清灰	顶部设置 1 布袋除尘器，采用振打方式清灰	和环评一致	
	消石灰仓粉尘	顶部设置 1 布袋除尘器，采用振打方式清灰	顶部设置 1 布袋除尘器，采用振打方式清灰	和环评一致	
	噪声	噪声控制	合理布局、安装消声器、隔声等	合理布局、安装消声器、隔声等	和环评一致
	固废处置	炉渣暂存	渣池暂存	渣池宽 5m，深 4.5m，长 43.45m，978m ³ ，共可贮渣约 1050t，可储存全厂 2 台炉约 3.5 天的渣量	和环评一致
		飞灰固化	飞灰稳定化处理系统布置 1 条生产线，处理能力 10t/h，采用水泥+整合剂固化	飞灰稳定化处理系统布置 1 条生产线，处理能力 10t/h，采用整合剂稳定化固化	固化工艺调整，采用整合剂稳定化固化
		飞灰养护	飞灰养护棚 300m ²	飞灰养护棚 300m ²	和环评一致
危废暂存		危废暂存间 40m ²	危废暂存间 40m ²	和环评一致	
绿化	绿化覆盖率 30%	绿化覆盖率 30%	绿化覆盖率 30%	和环评一致	

3.3 生产设备

表 3.2-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评阶段内容			实际建设内容			备注
		主要性能参数	单位	数量	主要性能参数	单位	数量	
一	垃圾接收及供料系统							
1	汽车衡	最大称重 80t，最小称重 10kg 0t	台	2	最大称重 80t，最小称重 10kg 0t	台	2	
2	垃圾卸料门	高×宽：3800×7000	个	5	高×宽：3800×7000	个	4	-1
3	抓斗起重机	双梁桥式，18t	台	2	双梁桥式，18t	台	2	
4	垃圾抓斗	电动液压多瓣式，10m ³	个	2	电动液压多瓣式，10m ³	个	2	
二	垃圾焚烧系统							
1	焚烧炉	机械炉排炉	台	2	机械炉排炉	台	2	
(1)	出渣机	4t/h	台	4	4t/h	台	4	
(2)	炉渣漏灰输送	4t/h	台	4	4t/h	台	4	

	机							
(3)	点火燃烧器	400kg/h	台	2	400kg/h	台	2	
(4)	助燃燃烧器	1000kg/h	台	2	990kg/h	台	2	
(5)	燃烧器助燃风机	流量：32000Nm ³ /h, 风压：3469Pa	台	2	流量：1290Nm ³ /h, 风压：2500Pa	台	2	
(6)	燃烧器冷却风机	流量：2504Nm ³ /h, 风压：4112Pa	台	2		台	0	-2
(7)	焚烧炉冷却风机	流量：4000Nm ³ /h, 风压：3000Pa	台	2	流量：14960Nm ³ /h, 风压：3960Pa	台	2	
(8)	一次风机	流量：70000Nm ³ /h, 风压：7000Pa	台	2	流量：90740Nm ³ /h, 风压：6000Pa	台	2	
(9)	二次风机	流量：20000Nm ³ /h, 风压：6200Pa	台	2	流量：32400Nm ³ /h, 风压：7800Pa	台	2	
2	余热锅炉	产汽量：41t/h、 4.0MPa、450℃	台	2	产汽量：51t/h、 4.0MPa、450℃	台	2	
三	余热利用系统							
1	汽轮发电机组	装机功率：25MW	台	1	装机功率：25MW	台	1	
2	中压旋膜式除氧器	出力：130t/h	台	1	出力：130t/h	台	1	
四	烟气处理系统							
1	反应塔	烟气量：130000 Nm ³ /h	套	2	烟气量：130000 Nm ³ /h	套	2	
2	布袋除尘器	PTFE+ePTFE	套	2	PTFE+ePTFE	套	2	
3	消石灰喷射系统	喷射量：250kg/h	套	2	喷射量：250kg/h	套	2	
4	活性炭喷射系统	喷射量：10.4kg/h	套	2	喷射量：10.4kg/h	套	2	
5	烟囱	内筒集束式套筒烟 囱，80m，出口内径： 2.2m	根	2	内筒集束式套筒烟 囱，80m，出口内径： 2.2m	根	2	
6	氨水储罐	50 m ³	个	1	60 m ³	个	1	
7	氨水卸料泵	出力：30t/h	台	1	出力：30t/h	台	1	
8	氨水输送泵	出力：1t/h	台	3	出力：1t/h	台	3	
9	稀释水箱	10 m ³	个	1	10 m ³	个	1	
10	稀释水泵	出力：3t/h	台	3	出力：3t/h	台	3	
11	两相流喷枪	流量：0~1L/min	个	1	流量：0~1L/min	个	1	
五	灰渣处理系统							
1	渣吊起重机	双梁桥式抓斗起重 机	台	2	双梁桥式抓斗起重 机	台	2	
2	飞灰输送系统	刮板输送机+斗式提 升机	套	2	刮板输送机+斗式提 升机	套	2	
3	飞灰稳定化系统	螯合剂+水泥+飞灰+ 搅拌混合，10t/h	套	1	螯合剂+水泥+飞灰+ 搅拌混合，10t/h	套	1	水泥仓 暂停使 用
六	配套设备							
1	净水系统	一体化净水器，规 模：100 m ³ /h	套	2	一体化净水器，规 模：100 m ³ /h	套	2	
2	工业水泵	流量：40 m ³ /h	套	2	流量：80 m ³ /h	套	2	
3	循环水泵	流量：3000 m ³ /h	套	3	流量：2930 m ³ /h	套	3	

4	机械通风冷却塔	流量：4000 m ³ /h	套	2	流量：4000 m ³ /h	套	2	
5	化学水制备系统	超滤+二级反渗透+EDI, 处理量：15 m ³ /h	套	2	超滤+一级反渗透+EDI, 处理量：15m ³ /h	套	2	
6	空压机	供气量：32×3 Nm ³ /min	套	3	供气量：43.9×3Nm ³ /min	套	3	2用1备

3.4 主要原辅材料及燃料

3.4.1 垃圾来源

垃圾的来源：项目服务区为宜春市主城区（含袁州区和开发区）。根据业主提供的2020年5月~8月的垃圾进货单）（详见附件4），垃圾进货量如下表所示。

表 3.4-1 生活垃圾进货量一览表

序号	区域	月份			
		2020年5月	2020年6月	2020年7月	2020年8月
1	袁州区	13398.64	13430.56	12049.08	11110.48
2	宜阳新区	786.58	758.14	2698.34	2675.4
3	市环卫处	1107.76	1191.48	1346	1050.44
4	分类办	4451.38	5356.28	5319.08	4477.96
5	明月山	624.42	544.3	555.38	595.78
6	经开区	447.38	444.36	435.6	432.44
7	市中心城区	98.66	297.12	474.26	242.06
8	园林局	1.06	0.32	7.68	2.36
9	其他	0	0	416.4	1446.52
合计		20915.88	22022.56	23301.82	22063.26

3.4.2 垃圾组分

根据中国科学院广州能源研究所对宜春市主城区和袁州区生活垃圾进行的成分检测报告（见附件3），宜春市目前生活垃圾物理成分组成见表 3.5-5。宜春市生活垃圾的化学元素分析数值见表 3.4-2，工业分析见表 3.4-3

表 3.4-2 垃圾组成分析

样品编号	位置	项目类别	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	总水分
1	主城区	收到基成分含量 (%)		7.32	2.6	0.94	15.15	17.20	0.00	2.29	7.22	46.97	0.31	
		总成分分析 (%)	100.00	5.18	2.42	0.88	8.19	9.23	0.00	1.37	4.06	13.84	0.22	54.61
		干基成分 (%)	100.00	11.40	5.33	1.94	18.04	20.34	0.00	3.02	8.95	30.49	0.48	
		可燃组分干基成分 (%)	100.00				22.18	25.01	0.00	3.72	11.01	37.49	0.59	
2	袁州区	收到基成分含量 (%)		9.21	3.56	0.41	15.78	16.25	0.00	1.57	6.68	46.14	0.41	
		总成分分析 (%)	100.00	6.71	3.37	0.39	8.54	8.84	0.00	0.92	3.69	13.80	0.29	53.45
		干基成分 (%)	100.00	14.42	7.23	0.83	18.34	18.99	0.00	1.98	7.93	29.64	0.63	
		可燃组分干基成分 (%)	100.00				23.66	24.5	0.00	2.55	10.23	38.24	0.81	

表 3.4-3 垃圾元素分析

样品编号	项目类别	C (%)	H (%)	N (%)	S (%)	O (%)	Cl (%)	Hg (ppm)	Cd (ppm)	Pb (ppm)	Cr (ppm)	As (ppm)
1	干基可燃组分元素分析	41.73	5.89	1.03	0.21	26.25	0.29	0.19	0.00	47.19	103.84	0.09
	垃圾干基元素分析	33.91	4.79	0.84	0.17	21.35	0.24	0.15	0.00	38.97	84.45	0.07
	应用基元素分析	15.40	2.17	0.38	0.08	9.69	0.11	0.07	0.00	17.69	38.33	0.03
2	干基可燃组分元素分析	39.54	5.73	0.99	0.18	24.02	0.21	0.25	0.00	38.76	94.24	0.13
	垃圾干基元素分析	30.65	4.44	0.77	0.14	18.62	0.16	0.19	0.00	30.04	73.05	0.10
	应用基元素分析	14.27	2.07	0.36	0.06	8.67	0.08	0.09	0.00	13.99	34.01	0.04

表 3.4-5 垃圾工业分析

样品编号	项目类别	挥发酚	固定碳	灰分	水分
1 (主城区)	干基可燃物工业分析	67.88	7.52	24.60	0.00
	垃圾干基工业分析	55.21	6.12	38.68	0.00
	收到基工业分析	25.06	2.78	17.56	54.61
2 (袁州区)	干基可燃物工业分析	63.51	7.16	29.33	0.00
	垃圾干基工业分析	49.23	5.55	45.22	0.00
	收到基工业分析	22.92	2.58	21.05	53.45
	收到基工业分析	22.26	2.62	22.09	53.02

3.4.3 垃圾热值

根据中国科学院广州能源研究所对宜春市主城区、袁州区生活垃圾进行的成分检测报告（见附件），宜春市目前生活垃圾物理成分热值见表 3.4-6。

表 3.4-6 垃圾热值分析

项目	样品 1 (主城区)	样品 2 (袁州区)
干基可燃组分高位热值 (kJ/kg)	18693.4	18004.6
干基可燃组分低位热值 (kJ/kg)	17368.2	16715.4
原生垃圾低位热值 (kJ/kg)	5046.3	4695.6

3.4.4 主要原辅材料情况

项目所用原辅材料具体如下：

表 3.4-7 主要原辅材料及能耗一览表

序号	名称	环评阶段全年 指标 (t/a)	调试期间消 耗量 (t/a)	最大贮存量 (t)	存放位置	用途
1	生活垃圾	365000	233050	20000	垃圾池	焚烧发电的原料
2	消石灰	4000	2650	80	消石灰仓	半干式反应塔中和酸性气体
3	活性炭	166	105	40	活性炭仓	烟气净化系统
4	20%氨水	1667	966	60	氨水罐	炉内脱硝
5	5%Na ₃ PO ₄ 水溶液	30	0.05	1	炉内加药间	阻垢剂
6	螯合剂（有机硫化物复配物）	240	168	3	螯合剂加药罐	飞灰固化
7	水泥	2400	0	30	水泥仓	飞灰固化工艺调整
8	10%次氯酸钠水溶液	130	0.2	3	循环水加药间	化学水站、循环水泵房

9	三阳河水	7.81×10^5	7.24×10^5	9.87×10^5		生产用水，取自三阳河
10	自来水	5840	5840	/		生活用水，来自市政给水管网
11	电	20.52×10^6 kWh/a	18.04×10^6 kWh/a	/		项目自产
12	天然气	110840m ³ /a	60962m ³ /a	/	取自市政天然气管道	点火和维持炉内温度（含硫率不大于0.2%）
13	透平油	1.5	0	/		蒸气轮机润滑
备注：调试期间按照平均日处理垃圾量 706.2t/d，折算年生活垃圾处理量 235164.6t/a						

3.5 水源及水平衡

3.5.1 供水工程

本项目水源分为两部分：生活给水和工业用水。生活给水系统用水来自市政供水管网。生产系统、厂区道路及绿化用水、循环冷却水补水等由三阳河取水，工业园区自来水作为备用水源。

① 生活用水

厂区每日生活用水来源于市政自来水管网。

② 工业用水

给水工艺流程：三阳河来水→净水站→工业、消防水池→工业水泵→各用水点。

水源经厂外供水输水管线工程至电厂，进入一体化净水器，经过混凝、沉淀、过滤后，出水浊度 $\leq 3\text{mg/L}$ ，自流至工业、消防水池储存。工业、消防水池总有效容积约1920m³（其中工业贮水量约为2000m³），将其分为独立的2格。在厂区内设置净水站，净水站采用2套（1用1备）含混凝、沉淀、过滤于一体的一体化全自动净水器，净水站还设有清水池、加药间及工业、消防水泵房。

工业水泵直接从工业水池吸水，送入厂区工业用水管网。工业水管网分支接至化水车间旁的重力过滤器过滤后，流入水箱储存。

③ 化学水系统

化学水处理拟采用全膜法（超滤+一级反渗透+EDI）除盐系统，以满足锅炉系统安全运行及补给水水质的要求，化学水系统设计规模2×15t/h，正常情况下一用一备。除盐水系统主要工艺流程如下：

厂区净化后原水→清水箱→板式换热器→自清洗过滤器→超滤系统→超滤产水箱→一级反渗透→一级反渗透产水箱→EDI装置→除盐水箱→主厂房

系统再生排出的溶液排入中和池，经过调整处理 pH 值达 7 后再由自控自吸耐腐蚀排污泵作为出渣机冷渣用水。

④ 循环冷却水系统

凝汽机、发电机及其他设备冷却水采用带逆流式机械通风冷却塔的循环冷却水系统，循环冷却水设备进口水温 43℃，冷却后出口水温 33℃，冷却温差 10℃。循环冷却水由循环冷却水泵从冷却塔集水池吸水并吸水，提升加压至汽机及发电机设备进行冷却，冷却出水经机力通风逆流式冷却塔冷却至 33℃后，回流到冷却塔下集水池，循环使用。

3.5.2 排水工程

排水系统为污、废分流，清、污分流。

① 工业废水

本项目废水，主要为垃圾渗滤液、卸料平台、垃圾通道及垃圾车冲洗水、实验室废水、锅炉排水和初期雨水，该部分废水收集后经厂区渗滤液处理站处理后清水回用，其他部分排至园区污水处理厂。厂内渗滤液处理站设计处理能力 2 套 200m³/d，渗滤液处理系统浓水制浆、回喷焚烧炉或飞灰螯合用水（渗滤液浓水设置三条回用路径，根据焚烧炉实际运行工况灵活选择）。

化学水除盐系统排污水作为出渣机冷渣用水。

② 生活污水

生活污水经化粪池后由厂区污水管排放至市政污水管网。

③ 清洁下水

循环冷却塔排水属于清下水，排入园区雨水管网。

④ 雨水排水系统

雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。屋面雨水经雨水斗收集后，通过雨水立管、排出管排入室外雨水井或雨水口。室外及道路雨水经雨水口收集，经雨水管道排入雨水井。雨水最终经厂区雨水管道排出厂外。

对厂区垃圾车运输易造成污染的道路、运输栈桥、地磅区域的前 15min 初期雨水设雨水收集池收集。初期雨水经过专用管道排至事故水及初期雨水收集池，收集 15min 后雨水可切换溢流排入厂区雨水管。事故水及初期雨水收集池内初期雨水由提升泵定时定量输送入厂区污水管网，进入厂内渗滤液处理站集中处理。

3.5.3 全厂水平衡图

全厂用水平衡图见图3.5-1。

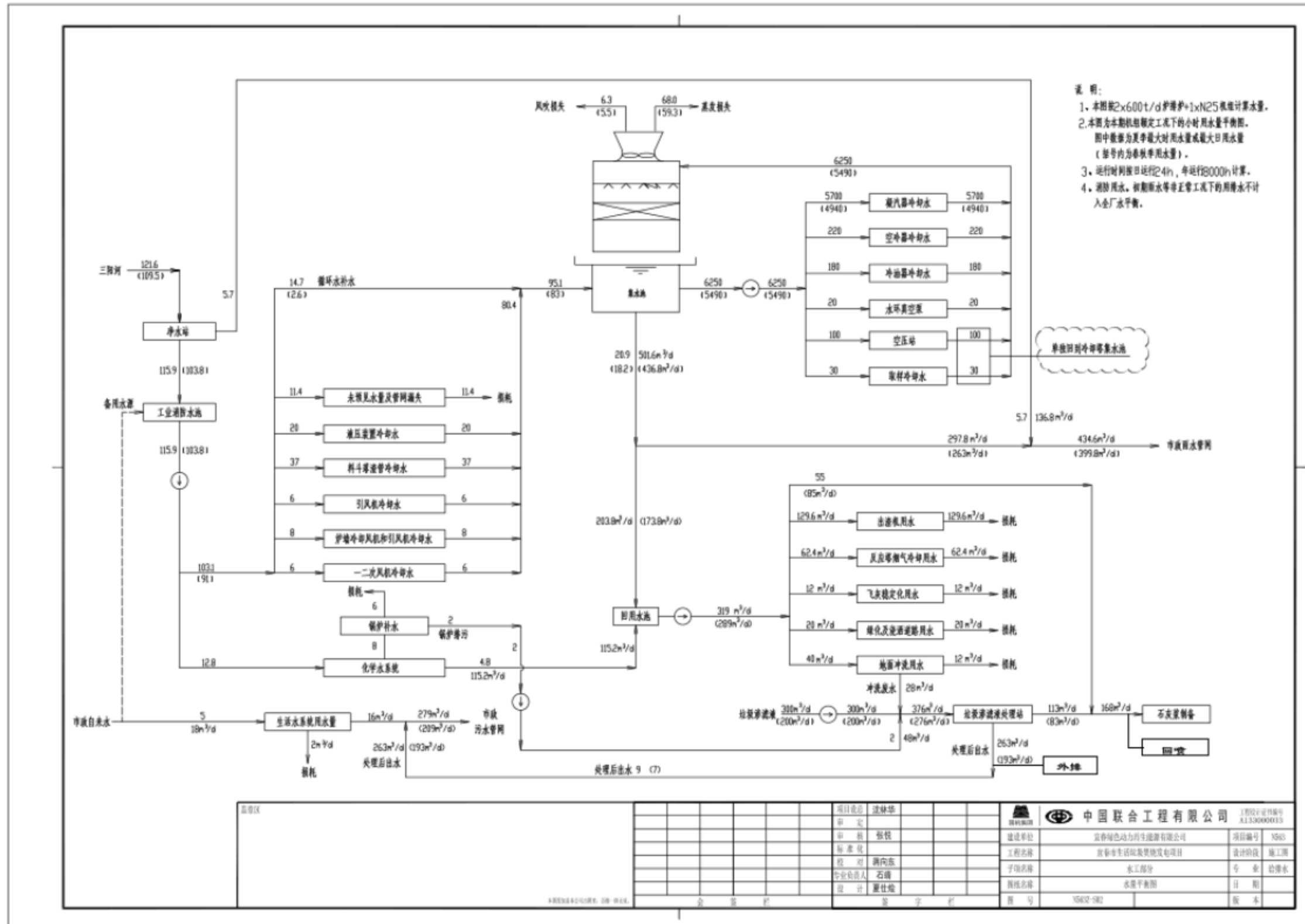


图3.5-1 全厂水平衡图(单位 t/d)

3.6 生产工艺

3.6.1 工艺流程概述

项目整个工艺流程包括了垃圾接收、焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处理等系统。项目垃圾焚烧工艺流程见下图 3.6-1。

垃圾车从物流口进入厂区，经过地磅秤称重后进入垃圾倾卸平台，卸入垃圾贮坑。垃圾贮坑是一个封闭式且正常运行时空气为微负压的建筑物，可防臭气外逸。贮坑采用半地下结构，坑底标高为-5m。坑壁侧面底部有不锈钢格栅，坑外设有渗滤液沟收集垃圾渗滤液。

垃圾贮坑内的垃圾经过 2~5 天静置，沥出水分后通过垃圾贮坑上部的垃圾抓斗送入焚烧炉受料斗，经溜槽进入炉排燃烧。渗滤液通过渗滤液沟汇集至渗滤液收集池，再经渗滤液泵加压后送至渗滤液处理站处理。

垃圾焚烧所需的助燃空气因其作用不同分为由一次风和二次风。一次风取自于垃圾贮坑，这样可以保持垃圾贮坑微负压，臭气不会外逸。正常情况下，一次风经一次风机加压后，通过蒸汽-空气预热器加热至 220℃左右，进入焚烧炉炉排底部；二次风由二次风机供给，取自锅炉间厂房上方，二次风经二次风机加压后，直接由二次风口送入炉膛，补充燃烧所需的空气和进行燃烧调整。

焚烧炉设有点火燃烧器和辅助燃烧器，正常启炉使用天然气助燃。点火燃烧器供点火升温用。当垃圾热值偏低、水份较高，炉膛出口温度不能维持在 850℃以上，此时启用辅助燃烧器，以提高炉温和稳定燃烧。停炉过程中，辅助燃烧器必须在停止垃圾进料前启动，直至炉排上垃圾燃烬为止。

垃圾在炉排上通过干燥、燃烧和燃烬三个区域，垃圾中的可燃份已完全燃烧，灰渣落入出渣机，出渣机起水封和冷却渣作用，并将炉渣推送至灰渣贮坑。灰渣贮坑上方设有桥式抓斗起重机，可将汇集在灰渣贮坑中的灰渣抓取，装车外运送至爱绿城环保科技有限公司为制砖综合利用。

垃圾燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却至约 200℃后进入烟气净化系统。每套焚烧线配一套烟气净化系统，采用“SNCR 炉内脱硝+半干式脱酸+干粉喷射+活性炭吸附+布袋除尘”（已安装 SCR，暂未启用）的组合工艺。首先在焚烧炉膛高温区域喷入还原剂（20%氨水溶液）以降低锅炉排烟中的 NO_x 浓度，烟气经余热锅炉冷却后，烟温度降至约 200℃，进入半干式反应塔，与喷入适量的石灰浆充分混合反应，烟气中的酸性气体得以去除，在反应塔和布袋除尘器之间的烟道内喷入消石灰粉和活性炭以

进一步脱除酸性气体、重金属和二噁英，同时烟温降低到约 160℃，随后进入布袋除尘器，在布袋除尘器表面进行除粉，并进一步脱除酸性气体。焚烧烟气则通过烟气净化系统作净化处理，使烟气中的污染物含量全部降低到国家允许标准值以下，经 80m 高的烟囱排放到大气中。

除尘器灰斗的反应灰和半干式反应塔的飞灰通过密闭式输送机送到飞灰储仓，最后送入位于处理厂内的稳定化车间稳定化处理。

生活垃圾焚烧处理工艺流程及产污环节见下图。

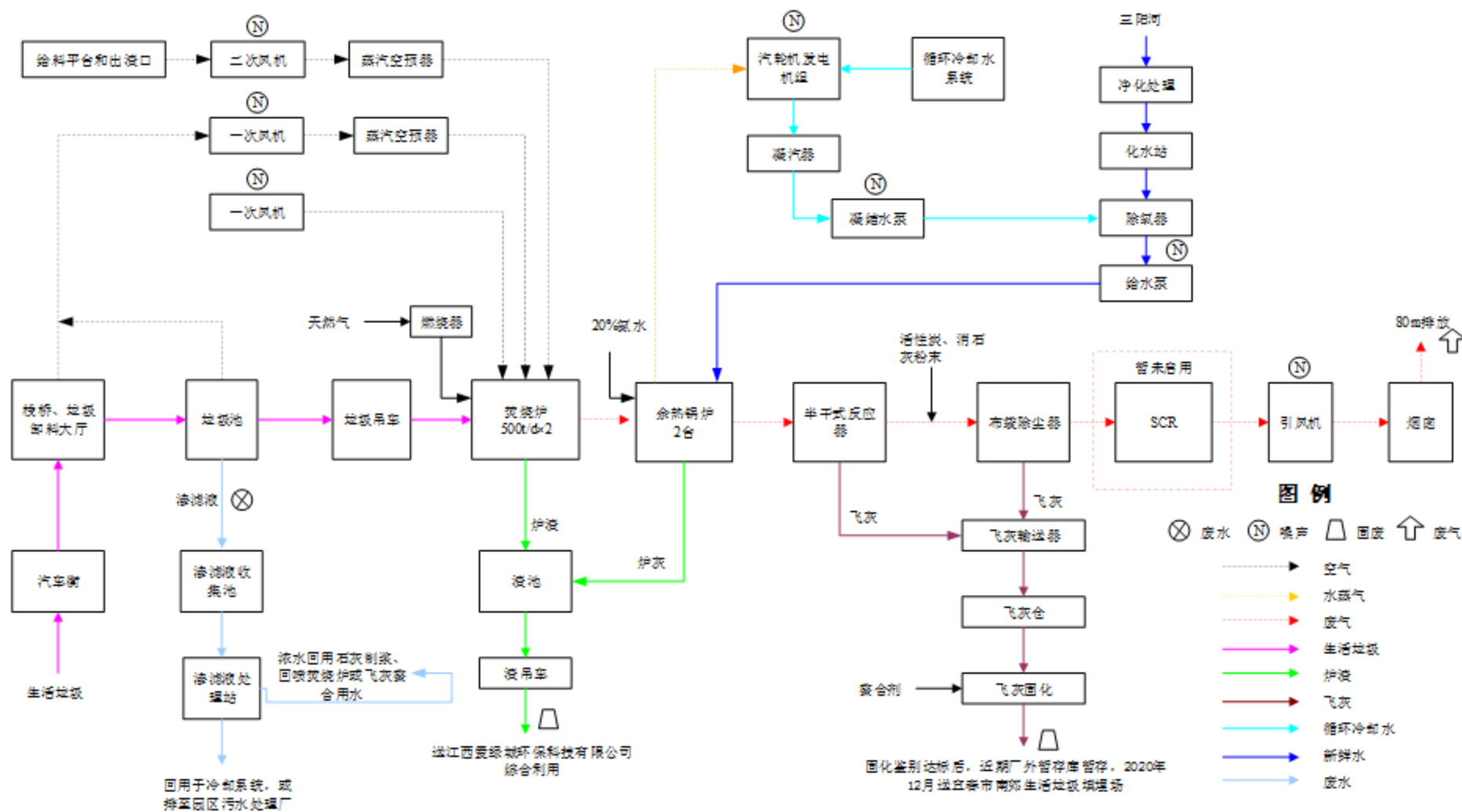


图3.6-1 生活垃圾焚烧处理工艺流程及产污环节图

3.6.2 工艺方案

3.6.2.1 垃圾接收、贮存与输送系统

垃圾运输车由焚烧厂垃圾运输专用道路入口进入车辆缓冲区，经称量计量后通过垃圾运输栈桥驶入卸料大厅。垃圾卸至垃圾池后，垃圾池上方垃圾吊对其进行吊抓、搬运、搅拌、堆料处理。该系统由地磅房、卸料大厅、卸料门、垃圾池、抓吊、渗滤液收集及臭气防治系统等组成。

(二) 称重计量装置

称量计量设施包括管理室、等待称量的车辆缓冲区、全电子式汽车衡及自动计量的称重系统、摄像、监视系统等设施设备。设置在进厂货运道路上。设置 2 台汽车衡，最大称重量 80t。垃圾称重系统是垃圾进入垃圾焚烧厂的第一个环节，主要任务是记录垃圾进厂情况，具有检视和称重功能。

进厂道路中央设 2 台汽车衡。进车侧汽车衡用于称重许可垃圾，出车侧汽车衡主要用于称重运出厂外的灰渣等。

(2) 垃圾卸料大厅（含卸料门）

本项目在主厂房内设置垃圾卸料大厅，其跨度为 24m、长 60m、高 8m。

垃圾卸料大厅供垃圾车辆的驶入、倒车、卸料和驶出。垃圾卸料大厅为封闭式布置，高架桥进门处设置了气幕机，在垃圾卸料口设置阻位车档。

卸车平台在宽度方向设置 0.2%坡度，坡向垃圾坑侧，垃圾运输车洒落的渗滤液，流至垃圾坑，导入渗滤液收集池。

项目在垃圾卸料大厅设置 4 个垃圾卸料门（ $W \times H = 3.8 \times 7m$ ， $N = 0.435kW$ ）。各卸车位设编号，方便管理；垃圾卸料门之间设有隔离岛，以避免垃圾车相撞，并给工作人员提供作业空间。卸料大厅设有摄像头，垃圾抓斗起重机控制室内的值班人员可随时了解卸料大厅内各卸车位的情况，并根据垃圾贮坑堆料情况指示卸车位置。

垃圾卸料门由电动执行机构操作，并能进行就地控制或远程控制。卸料门有良好的密封结构，门闭合期间，不漏风。所有的门带钢框架、轨道、支架等。每个卸料门能手动开启和关闭。

(3) 垃圾池及除臭装置

垃圾库按照 2 台焚烧炉建设，垃圾贮坑设计为 1 个密闭且微负压的水泥大坑，原生垃圾可在池内堆放发酵。

垃圾库长 60m、跨度 40m，其中垃圾坑长 52m、宽 30m、深 -5m，垃圾坑可堆放

的面积约为 1560m²，有效容积约为 20000m³，生活垃圾容重按照 0.4t/m³ 计算，垃圾贮坑可贮存垃圾约 20000t，是 2 台 500t/d 垃圾焚烧炉额定工况约 8 天的垃圾处理量，贮量满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对垃圾储存设施 5~7 天贮存量的要求。

垃圾贮坑内的空气由一次风机抽至焚烧炉，使垃圾贮坑内保持一定的负压，以控制臭气外逸和甲烷气的积聚。抽风口位于垃圾贮坑的上部。

垃圾贮坑池底设置不小于 3% 的排水坡度，垃圾贮坑前墙的底部装有不锈钢格筛，以将垃圾渗滤液排至垃圾贮坑污水池，收集到的渗滤液由污水泵送至渗滤液处理站进行处理。

（4）垃圾吊车

本项目在垃圾库内设置起重量为 16t、抓斗容积为 10m³ 的多瓣式垃圾抓斗桥式起重机（简称：垃圾吊车）2 台，用于给垃圾焚烧炉给料和整理垃圾库。

垃圾吊车是生活垃圾焚烧厂垃圾供料系统的关键设备。垃圾吊车位于垃圾池的上方，主要承担垃圾的投料、搬运、搅拌、取物和称量工作。吊机配备自动称量系统，具有自动去皮、计量、预报警、超载保护及防摆、防倾、自定位、防撞等功能，并能在吊车控制室显示、统计投料的各种参数，可与垃圾卸料门的开启进行连锁控制。

3.6.2.2 垃圾焚烧系统

垃圾焚烧系统工艺由垃圾给料装置、焚烧炉本体、除渣系统、焚烧炉液压传动系统、点火系统、燃烧空气系统等组成。

垃圾焚烧炉必须保证的工艺条件为：烟气温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，停留时间不小于 2 秒；炉渣中有机物（未燃份）不大于 3%；焚烧炉必须负压操作，一般为 -50~-30Pa。

（1）进料系统

生活垃圾经给料斗、料槽、给料器进入焚烧炉排，垃圾进料装置包括垃圾料斗、料槽和给料器。

垃圾给料斗用于将垃圾吊车投入的垃圾暂时贮存，再连续送入焚烧炉处理。给料斗为漏斗形状，贮存约 1 小时焚烧量的垃圾，由可更换的加厚防磨板组成。为了观察给料斗和溜槽内的垃圾料位，给料斗安装了摄像头和垃圾料位感应装置，并与吊车控制室内的电脑屏幕相联。料斗内设有避免垃圾搭桥的装置。

给料溜槽设计上垂直于给料炉排，可以防止垃圾的堵塞，能够有效的防止火焰回窜和外界空气的漏入，也可以存储一定量的垃圾，溜槽顶部设有盖板，停炉时将盖板

关闭，使焚烧炉与垃圾贮坑相隔绝。

(2) 焚烧炉

焚烧炉由炉排及出渣机组成。

炉排是焚烧炉的核心部件，向下与水平面成 24°倾角，包括炉排框架、动静炉排片、驱动系统几部分。炉排的往复运动通过液压系统驱动完成，固定炉排与活动炉排之间的相对运动推动垃圾向上翻滚，垃圾在移动的过程中得以均匀混合，有利于着火和燃烧；同时，通过动静炉排片上的一次风孔向垃圾提供加热的燃烧空气，保证垃圾在焚烧炉内稳定燃烧，对炉排片也起到了良好的冷却作用。炉排末端设有料层调节挡板，用来调节垃圾料层的厚度。

炉排分为三个区域：干燥区、燃烧区和燃烬区。在给料炉排的作用下，垃圾首先进入干燥区，在炉排的推送和重力的作用下翻转移动至炉排燃烧区，与燃烧区上已燃烧的垃圾混合，同时发生引燃和着火过程。垃圾在炉排的燃烧区、燃烬区依次完成燃烧、燃烬过程，燃烬后的固体产物——炉渣经出渣口落入出渣机。

根据垃圾低位热值设计参数以及焚烧炉的技术特点，焚烧炉的相关性能参数确定为表 3.6-1。

表 3.6-1 焚烧炉参数表

序号	性能参数名称	单位	设计参数	实际运行参数
1	性能参数名称	单位	数据	数据
2	焚烧炉单台处理量	t/h	500	500
3	焚烧炉超负荷运行时的最大处理量	t/h	600	600
4	设计点垃圾热值	kJ/kg	6700	6700
5	入炉垃圾热值范围	kJ/kg	4182~8363	4182~8363
6	无助燃条件下使垃圾稳定燃烧的低位热值要求	kJ/kg	4600	4760
7	焚烧炉年正常工作时间	h	≥8000	8000
8	垃圾在焚烧炉中的停留时间	h	~1.5	1.5~2
9	烟气在燃烧室中的停留时间	s	>2	>2
10	燃烧室烟气温度	℃	>850	850
11	助燃空气过剩系数	/	1.7	1.7
12	助燃空气温度	℃	180~230	180~230
13	焚烧炉允许负荷范围	%	60~110	70~110
14	焚烧炉经济负荷范围	%	90~100	70~110
15	燃烧室出口烟气中 CO 浓度	mg/Nm ³	0~50	≤50

16	燃烧室出口烟气中 O ₂ 浓度	%	6~12	6~12
17	单位处理耗电	KWh/t 垃圾	0~46.9	0~46.9
18	焚烧炉效率	%	≥97	≥97
19	焚烧炉渣热灼减率	%	≤5	≤5

焚烧炉内燃烬的灰渣落入渣斗，最终由出渣机推出炉外，出渣机采用水封结构，具有完好的气密性，可保持炉膛负压。可有效除去残留的污水，使得灰渣含水量仅 15%，灰渣几乎没有渗漏的水分。出渣机内水温将保持在 60℃ 以下。

(3) 点火及助燃系统

每台焚烧炉配 2 台点火燃烧器和 2 台辅助燃烧器。点火燃烧器位于炉后墙出渣口的上方，启动燃烧器既可用于焚烧炉启动点火，也可用于低热值垃圾的辅助燃烧。焚烧炉启动过程中，在垃圾送入焚烧炉之前，启动燃烧器和辅助燃烧器一起将焚烧炉的温度升高到 850℃。燃烧器包括风机、油过滤器、压力开关、安全阀、燃烧控制挡板、风门调节系统、电子点火、火焰监测、电磁阀、调节阀等。辅助燃烧器位于焚烧炉二次风引入处，即焚烧炉上升烟道与余热锅炉衔接处的下方。该燃烧器在锅炉启动、停炉以及为确保烟气温度在 850℃ 停留 2 秒时投入使用。

辅助燃烧器的启动、关停都由中央控制室根据检测到的燃烧室温度由燃烧控制系统自动完成。

(4) 焚烧炉液压传动系统

垃圾给料、出渣装置、炉排等由液压油缸来驱动。

每台焚烧炉配备一台液压站，每个液压站安装 2 台液压泵（1 用 1 备），2 台液压泵轮流使用，以保证液压站工作的高度可靠性。焚烧炉落料斗的液压挡板、推料器、出渣机和炉排共用一个液压站。

液压装置包括油箱、配有电机的油泵、油水换热器以及各种其他所有元件装置。管道从液压装置引出，经由流量比例控制阀和电磁阀引至炉排上的液压缸，每个炉排可单独调节和控制，使燃烧在高自动化的水平上进行。

(5) 燃烧空气系统

空气系统由一次风机、二次风机、炉墙冷却风、一次和二次空气预热器及风管组成。在燃烧过程中，空气起着非常重要的作用，它提供燃烧所需要的氧气，使垃圾能充分燃烧，并根据垃圾性质的变化调节用量，使焚烧正常运行，烟气充分混合，使炉排及炉墙得到冷却。

(6) 除渣系统

余热锅炉 2+3 灰斗（垂直通道）的沉降飞灰，经过电动锁气器、刮板输送机、溜管等设备，进入除渣机。这部分飞灰产量较少，温度较高。

炉排间隙漏入炉排灰斗的灰渣，经过刮板输送机进入除渣机。每台焚烧炉下方配置 2 列灰斗，每列灰斗下方配置 1 台刮板输送机。

焚烧炉排上方垃圾燃烧后的残渣产量最大，这部分残渣直接进入除渣机排出。每台焚烧炉配置 2 台除渣机，除渣机出口直接伸入渣池。除渣机采用液压驱动，使用进料炉排和焚烧炉排的第一个液压站。每个除渣机的下面设有水箱，起水封作用：外面的空气被完全分隔开，不会使空气吸入进来，可以将更少的水份带入渣池。除渣机出料段倾斜布置，且留有开口，可以使水份回流至除渣机。

3.6.2.3 余热锅炉系统

余热锅炉为卧式单锅筒自然循环式锅炉，垂直布置在焚烧炉上方，在燃烧室后部有三组垂直的膜式水冷壁组成的烟气通道及一个垂直钢烟道组成。第一烟道与焚烧炉连通，水冷壁大部敷设有耐火隔热材料；在第一、二通道隔墙水冷壁管上部为拉稀管束，作凝渣管和烟气通道；第三通道从下到上布置了一级蒸发器（对流管束）、高过、低过和二级蒸发器；第四通道布置了五级省煤器和烟气空气预热器。第二、三烟道下部布置钢灰斗（内部敷设有隔热材料）。

余热锅炉技术参数见表 3.6-2。

表 3.6-2 余热锅炉的参数表

序号	设计内容	设计参数	实际运行参数
1	蒸汽温度	450℃	450±5℃
2	蒸汽压力	4.0Mpa (G)	4.0±0.1Mpa (G)
3	额定蒸汽量	41.0t/h (LHV=6700kJ/kg)	51.0t/h
4	锅炉排烟温度	190~230℃	190~210℃
5	给水温度	130℃	130℃
6	锅炉热效率	82%	≥82%

3.6.2.4 汽轮发电系统

焚烧炉产生的热能通过锅炉产生蒸汽，再经汽轮发电机组转化成电能。本项目配置 1 套 25MW 凝汽式汽轮发电机组。2 台 500t/d 焚烧锅炉，垃圾低位热值 6700kJ/kg（1500kcal/kg）产生压力 4.0Mpa、温度 450℃的过热蒸汽量为 51t/h，焚烧炉和汽轮发电机组年工作 8000h 计，年发电量约为 200×10⁶kWh/a。自用电率约为 15%，年上网电量 170×10⁶kWh/a。

汽轮发电机组参数见表 3.6-3。

表 3.6-3 汽轮发电机组参数

汽轮机组			发电机		
	设计参数	实际运行参数		设计参数	实际运行参数
汽轮机类型	凝汽式	冷凝式	发电机类型	自动励磁	自动励磁
型号	N20-3.8/400	N25-3.8//440℃	型号	QF-25-2	QFNW-25-2
数量	1 台	1	额定功率	25MW	25MW
额定功率	25MW	25MW	出线电压	10.5 kV	10.5KV
额定进汽压力	3.8Mpa	3.8Mpa	功率因素	0.8	0.93
额定进汽温度	440℃	440℃	励磁方式	无刷励磁	无刷励磁
额定进汽量	~112t/h	112t/h	电机冷却方式	水冷	风冷
额定转速	3000 rpm	5500r/min	转速	3000 rpm	3000r/min
额定排气压力	0.007Mpa (a)	7.5Kpa	发电效率	≥97%	97.7%
额定排汽温度	33.7℃	40.36℃			

3.6.2.5 烟气净化系统

本项目烟气净化采用“SNCR 炉内脱硝（氨水）+半干法脱酸+熟石灰干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+SCR（已安装，尚未启用）”烟气净化工艺。每台焚烧炉配置 1 套，共 2 套。

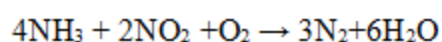
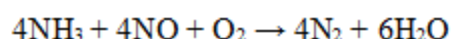
整个烟气净化系统主要以下几个部分组成：炉内 SNCR 脱氮系统、石灰浆制备系统、半干法反应塔、旋转喷雾系统、活性炭喷射装置、布袋除尘器和飞灰输送系统等组成。

（1）脱氮系统

脱硝工艺采用选择性非催化还原法（SNCR）。

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进行化学反应去除氮氧化物，将 NO_x 还原成 N_2 ，可以将烟气中 NO_x 含量降到 $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 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%。

采用氨水作为还原剂时，其化学还原反应如下：



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，全厂设置 1 个 60m³的氨水罐，可以满足本期 2 台炉 7d 的用量。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。增压泵设置 2 台。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。

根据本项目的实际需要，选用压缩空气作为雾化介质。压缩空气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。

(2) 半干法脱酸反应系统

①石灰浆制备系统

石灰制浆系统由熟石灰贮仓、熟石灰定量给料装置、石灰浆液制备罐、石灰浆存储罐、石灰浆喷射泵以及连接各个设备的输送机、管道、阀门、清洗措施等。

根据需要，把吸收剂熟石灰从熟石灰贮仓通过定量输送机送入石灰浆制备罐，制备好石灰浆存储在储存罐中，由石灰浆泵送到半干式反应塔顶部的旋转雾化器。

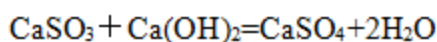
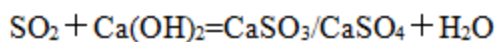
熟石灰粉用槽罐车气力送到熟石灰仓储存。熟石灰仓为一台，容积为 120m³，可容纳 2 条焚烧线正常运行 7 天的用量。储仓顶上装有 1 台布袋除尘器，在装料时除尘器可自动投入运行，也可手动投入，除尘器用压缩空气清扫。

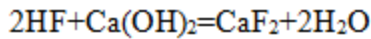
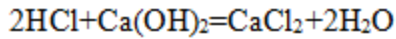
石灰经过定量给料装置加到配制槽内，与定量的水混合，配制成浓度约为 8-12% 的石灰浆。石灰浆泵是石灰浆系统唯一的输送动力设备，单条焚烧线配置两台石灰浆液泵，一用一备。

②旋转喷雾法脱酸塔反应系统

反应塔系统由反应塔本体、旋转雾化器、雾化器离线清洗装置、反应塔飞灰去除装置等组成。

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：





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。为了进行充分反应，烟气在反应塔中的滞留时间宜不低于 20 秒。

旋转喷雾系统由旋转喷雾器、变频器、油气润滑冷却单元、循环水冷却系统、管线及集合盖、自动控制系统、冲洗槽等构成。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。

(3) 熟石灰喷射（干法喷射）系统

熟石灰喷射系统的熟石灰储存和石灰浆制备系统共用石灰贮仓。本系统主要由熟石灰输送仓泵、熟石灰缓冲罐、熟石灰喷射装置组成。压缩空气将从石灰储仓排出的熟石灰经熟石灰加注器，进入石灰缓冲罐，经计量旋转锁气阀喷入半干式反应塔和袋式除尘器之间的管道中。在此，熟石灰与烟气中的酸性气体 SO_2 、 HCl 等进行反应，进一步去除。

(4) 活性炭贮存及喷射系统

活性炭喷射系统包括活性炭料仓、给料器、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。料仓有效容积按 5~7d 的耗量进行设计，密度按 $300\text{kg}/\text{m}^3$ 计，则活性炭料仓设置为 40m^3 。料仓顶部装有袋式除尘器，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，以实现充分混合效果，提高烟气处理的效果。

(5) 布袋除尘器

袋式除尘器系统由袋式除尘器（包括除尘器本体、灰斗电加热器、灰斗破拱装置、旋转排灰阀、排灰阀电加热器）、除尘器顶部检修电动葫芦、脉冲清灰系统、内部分配烟道、进出口挡板门、热风循环风机、热风循环风机加热器、热风循环风管道及控制仪表组成。

从反应塔来的带有飞灰及各种粉尘的温度约为 150℃的烟气，经熟石灰及活性炭喷射系统进行除酸和重金属吸附后，再进入袋式除尘器。每个布袋除尘器分 6 个隔仓。烟气从滤袋外部进入，从隔仓顶部排出，各种颗粒物—焚烧产生的烟尘、熟石灰反应剂和生成物、凝结的重金属、喷入的活性炭等均附着于滤袋表面，形成一层滤饼，烟气中的酸性气体在此与过量的反应剂进一步起反应，使酸性气体去除效率进一步提高；活性炭也在滤袋表面进一步起吸附作用。附着于滤袋外表面的飞灰经压缩空气反吹排入除尘器灰斗，飞灰经旋转排灰阀排至下方的飞灰输送机。灰斗设有破拱装置及电加热器装置，可防止飞灰吸潮造成粘结或堵塞。除尘后的烟气进入引风机。

袋式除尘器的清灰为脉冲反吹方式，可实现在线或离线清理。可以根据烟气进出口的压降来进行，也可以利用就地控制盘内的定时器来设定定时清灰。

（6）SCR

SCR 脱硝技术，即选择性催化还原（Selective Catalytic Reduction）是指在催化剂（如 TiO_2 、 V_2O_5 、 WO_3 ）作用下，还原剂 NH_3 在 290-400℃下将烟气中的 NO 和 NO_2 还原成无毒的 N_2 和 H_2O ，而几乎不发生 NH_3 的氧化反应，从而降低 NH_3 的消耗。

SCR 脱硝系统中一般以氨水作为还原剂。SCR 系统由氨供应系统、氨气/空气喷射系统、催化反应系统以及控制系统等组成，为避免烟气再加热消耗能量，一般将 SCR 反应器置于省煤器后、空气预热器之前，即高尘段布置。氨气在空气预热器前的水平管道上加入，并与烟气混合。催化反应系统是 SCR 工艺的核心，设有 NH_3 的喷嘴和粉煤灰的吹扫装置，烟气顺着烟道进入装载了催化剂的 SCR 反应器，在催化剂的表面发生 NH_3 催化还原成 N_2 。

本项目每条生产线在布袋除尘器后已安装一套 SCR 脱硝系统，目前暂未启用。

（7）引风机

项目每条生产线各设置一台引风机，将布袋除尘器出口烟气通过烟囱排入大气。因垃圾焚烧烟气波动较大，因此引风机加装调速设备，适应负荷变化的需要，本项目设置变频调速设备一套。处理达标后的烟气通过引风机排入新建的 80m 高烟囱排放。

项目建设 1 座高 80m、二内筒集束式套筒烟囱，每个内筒内径为 2200mm，出口

烟气温度 140℃，按中等腐蚀等级设计，出口流速 12.9 m/s，筒内全程负压，内筒材质采用碳钢（出口局部采用 316L）喷耐高温防腐涂料（OM5）。

（8）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池。

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。

3.6.2.6 灰渣处理系统

（1）除渣系统

每台 500t/d 垃圾焚烧炉配 2 台液压水封水冷却出渣机，每台小时出渣量 6.252 t/h（按湿渣计），出渣机采用往复推渣方式，正常运行时，其出渣量是均匀的。炉排漏灰通过漏灰输送机出口排入除渣机，最后送至渣池。

垃圾焚烧炉出渣采用如下工艺流程：

出渣机→振动输送机→封闭式渣池→抓斗起重机→装汽车外运。

本工程在主厂房内建设一贮渣池，本项目 2 台焚烧炉的渣池一次建成。渣池宽 5m，深 4.5m，长 43.45m，共可贮渣约 1050t，可储存终期全厂 2 台炉约 3.5 天的渣量，对 2 台炉可储存约 3.5 天的渣量。渣池贮量满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对炉渣储存设施要求有 3~5 天储存量的要求。

渣池上方设 2 台起重量为 10t、抓斗容积为 4m³的抓斗桥式起重机，用于炉渣的整理和装运，再由汽车外运。

炉渣是一般废弃物，项目产生的炉渣送爱绿城环保科技有限公司为制砖综合利用。

（2）除灰系统

本项目烟气中夹带的飞灰和烟气处理中的反应物经过尾部脱硫装置时被分离下来，用埋刮板输送机和斗式提升机输送到设置在厂内的灰库中暂存。机械输灰系统 2 条线布置，1 用 1 备，单条线输送能力为 10t/h。

本项目灰库设在飞灰稳定化处理区域，设置 1 座灰库，灰库直径 8m、容积 200m³，可贮存飞灰约 160t，对 2 台 500t/d 垃圾焚烧炉每天飞灰产生约 30t，灰库可储存约 5.3 天飞灰。灰仓上各设置一台仓顶布袋除尘器，少量粉尘以无组织形式排放。

（3）飞灰固化稳定化处理系统

来自焚烧厂烟气处理系统的飞灰送入灰库后，定量输送至螺旋输送机，再由螺旋机送至混炼机，按设计的配比飞灰在混炼机内混合，同时螯合剂稀释液输送泵、供水系统同时启动，向混炼机供给螯合剂、水；螯合剂成分为：水 55%；二异丁基氨基二流代甲酸钠 45%。飞灰、螯合剂及水在混炼机内混合，飞灰中的重金属类与螯合剂反应，生成螯合物从而被稳定化。混炼机出来的被稳定化后的浆体，通过稳定化成型机成型，最后在养护间进行养护。

本项目设置 1 座灰库（200m³）、1 座水泥仓（由于固化工艺调整，目前停用）和 1 个螯合剂储罐。每个飞灰库和水泥仓各设置一台仓顶除尘器，粉尘以无组织形式排放。药剂由专门车辆运送至各自储罐和料仓内。

飞灰螯合稳定化处理后，根据《固体废物浸出毒性浸出方法醋酸缓冲溶液法》（HJ/T300-2007）标准检测毒性指标，达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）中相关要求后，送至南郊生活垃圾填埋场飞灰专区卫生填埋场进行填埋处置。

3.6.2.7 渗滤液处理系统

项目渗滤液处理系统规模按照 2×200m³ 建设，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜”处理工艺。

垃圾储坑内的渗滤液收集进入底部渗滤液收集池，通过水泵加压进入初沉池进行预处理，废水在该池中去除较大的悬浮物、漂浮物、纤维物质和固体颗粒物质。经过预处理后的污水进入调节池，废水在调节池内经过水质、水量的调节，之后通过 UASB 厌氧反应器、MBR 生化处理系统、纳滤（NF）系统和 RO 膜处理，出水中重金属总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其他污染物满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）》表 2 规定的浓度限值，回用或排至园区污水处理厂。

在处理过程中 UASB 厌氧罐（厌氧池）产生的沼气送火炬燃烧。

纳滤和反渗透的浓水排到浓缩液池，经泵回用于石灰制浆、回喷焚烧炉或飞灰螯合用水。在处理过程中污泥（经）（排）污泵排入污泥浓缩池，调理后经离心机进行泥水分离，脱水后污泥含水率低于 80%，并通过焚烧炉进行焚烧无害化处置。污泥浓缩池上清液和污泥脱水回流至水调节池。

3.7 项目变动情况

据现场调查及建设单位提供的资料，本项目严格按照环评文件及初期规划建设，

按要求落实各项环保设施，项目实际建设情况与环评批复对比，经企业自查，结合报告编制人员的现场踏勘及资料调研，宜春市城市生活垃圾焚烧发电项目的环保设施、措施与环评及批复文件的变更情况如下表所示。

表 3.7-1 项目变动情况一览表

序号	项目	环评及批复要求	实际建设情况	变动情况
1	仓储设备规模调整	飞灰灰库 2×200m ³ 消石灰仓 1×100m ³ 水泥料仓 1×50m ³ 氨水储罐 1×50m ³ 活性炭仓 1×50m ³	飞灰灰库 1×200m ³ 消石灰仓 1×120m ³ 水泥料仓 1×30m ³ 氨水储罐 1×60m ³ 活性炭仓 1×40 m ³ 增加干粉石灰仓 1×80m ³	飞灰灰库减少 1 个，水泥料仓、活性炭仓容积减小，增加 1 个干粉石灰仓，消石灰仓、氨水储罐容积增加
2	烟气净化系统工艺调整	采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+熟石灰干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”烟气净化工艺。经净化达标后废气通过 80m 高烟囱排入大气	采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+熟石灰干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+SCR（已安装，尚未启用）”烟气净化工艺。经净化达标后废气通过 80m 高烟囱排入大气	增加 SCR，已安装完毕，暂未启用
3	渗滤液处理站废水去向调整	渗滤液、锅炉排污水、实验室废水、厂房冲洗废水及初期雨水等经污水处理站处理达标后，全部排至园区污水处理厂	渗滤液污水处理站处理后的清水回用，或排至宜春经开区园区污水处理厂处理	增加渗滤液清水回用路径
4	渗滤液污水处理站浓缩液处置去向调整	浓水用于本项目的石灰浆制备用水	浓水用于本项目的石灰浆制备用水或回喷焚烧炉，以及飞灰固化整合用水	增加两条渗滤液浓水回用路径
5	渗滤液沼气处置方式调整	调节池、UASB 厌氧罐等系统产生的沼气经管道收集后送到焚烧炉焚烧，事故情况送火炬燃烧	UASB 厌氧罐产生的沼气经管道收集送火炬燃烧	企业下一步计划增加路径送至炉膛燃烧。
6	飞灰固化方式调整	飞灰采用水泥、整合剂固化稳定化工艺	飞灰采用整合剂固化稳定化工艺	固化工艺调整

参考 2015 年 6 月 4 日环境保护部办公厅《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》规定“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动”，本项目变更情况对比分析情况见下表：

表 3.7-1 项目变更情况对比分析表

序号	重大变动判定原则	本项目变更情况	判定结果
1	项目生产规模增大 30% (含) 以上, 或生产原料新增危废类别	本项目生产规模不变, 原料不变。	不变
2	项目生产规模增大 30% 以下, 项目性质 (原料或原料危废代码、产品方案、建设内容等)、设备等变化, 导致相应环境要素评价等级增加、新增污染因子, 或未新增污染因子但相关污染物产生量增加量大于原环评确定量 10% (含) 以上;	本项目生产规模未增大, 项目性质不变, 生产工艺不变, 部分设备设计参数有轻微调整, 但未新增污染因子、相关污染物的产生量增加量不大于原环评确定量的 10%。	非重大变更
3	项目地点、总图布置 (含排气筒配置、废水排口等) 变化, 导致相关环境要素评价范围变化 30% (含) 以上、评价范围内新增环境敏感目标, 或评价范围靠近环境敏感目标且增加环境风险	本项目建设地点未变、平面布置微调, 但未导致相关环境要素评价范围变化 30% 以上、评价范围内新增环境敏感目标、或增加环境风险。	非重大变更
4	生产工艺变化导致污染物增加 导致相应环境要素评价等级增加、新增污染因子, 或未新增污染因子但相关污染物产生量增加量大于原环评确定量 10% (含) 以上;	本项目生产工艺未发生变化	不变
5	环保设施变化导致污染物排放量增加, 二次污染新增污染因子或排放量增加 10% (含) 以上	飞灰固化工艺调整, 变化未导致污染物排放量增加、二次污染新增污染因子等	非重大变更

3.8 项目变动情况说明

3.8.1 仓储设备的调整

(1) 环评及批复情况

环评设置 2 个 200m³ 的飞灰灰库, 1 个 100m³ 的消石灰仓, 1 个 50m³ 的水泥料仓, 1 个 50m³ 的氨水储罐, 1 个 50m³ 的活性炭仓。

(2) 实际建设情况

项目实际建设过程中, 建设 1 个 200m³ 的飞灰灰库, 1 个 120m³ 的消石灰仓, 1 个 30m³ 的水泥料仓, 1 个 60m³ 的氨水储罐, 1 个 40m³ 的活性炭仓, 1 个干粉石灰仓 1×80m³。

(3) 变动情况

与环评相比, 减少 1 个飞灰灰库, 水泥料仓、活性炭仓容积减小, 增加 1 个干粉石灰仓, 消石灰仓、氨水储罐容积增加。

(4) 变动后影响分析

项目生产规模未变化, 飞灰灰库, 直径 8m、容积 200m³, 可贮存飞灰约 160t, 项目 2 台 500t/d 垃圾焚烧炉每天飞灰产生约 30t, 灰库可储存约 5.3 天飞灰, 满足批复要求, 各储存仓均配备仓顶除尘器, 满足环保要求。

3.8.2 烟气净化系统工艺调整

(1) 环评及批复情况

环评要求焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+熟石灰干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”烟气净化工艺。经净化达标后废气通过 80m 高烟囱排入大气。

(2) 实际建设情况

项目实际建设过程中，焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+熟石灰干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+SCR（已安装，尚未启用）”烟气净化工艺。经净化达标后废气通过 80m 高烟囱排入大气。

(3) 变动情况

与环评相比，每条生产线烟气净化系统布袋除尘工艺后，增加 SCR，已安装完毕，暂未启用。

(4) 变动后影响分析

企业提高环保要求，为焚烧烟气超低排放做准备，在布袋除尘工艺后，增加 SCR，已安装完毕，暂未启用。根据验收期间对焚烧烟气排口的监测数据，可满足环保要求，故判定为非重大变动。

3.8.3 渗滤液处理站废水去向调整

(1) 环评及批复情况

环评要求渗滤液、锅炉排污水、实验室废水、厂房冲洗废水及初期雨水等经污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008）》表 2 规定的浓度限值及园区污水处理厂接纳标准后通过园区污水管网送宜春经开区园区污水处理厂处理达标后外排。

(2) 实际建设情况

项目实际建设过程中，渗滤液污水处理站处理后的清水回用至循环冷却水系统，或排至宜春经开区园区污水处理厂处理，渗滤液清水设置两条去路，根据工程实际运行工况和需要选择。

(3) 变动情况

与环评相比，渗滤液污水处理站处理后的清水回用管路已经建设完成，可以回用于循环冷却水系统，进入园区污水处理厂废水量将减少。

(4) 变动后影响分析

变动后，全厂外排废水量减少，与环评比较，其对周边地表水以及园区处理厂的影响较大程度的减轻。且根据验收对废水处理设施出水的监测结果，项目外排废水能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中的冷却用水标准。满足环保要求，该变动合理可行。

3.8.4 渗滤液处理站膜处理系统产生的浓缩液处置去向调整

（1）环评及批复情况

环评要求将 RO 反渗透系统产生的浓缩液、NF 纳滤系统产生的浓缩液用于脱酸系统石灰制浆。

（2）实际建设情况

项目实际建设过程中，RO 反渗透系统产生的浓缩液、NF 纳滤系统产生的浓缩液回喷至炉内焚烧处理或用于脱酸系统石灰制浆，以及飞灰固化整合用水，浓缩液设置三条回用路径，根据焚烧炉实际运行工况选择。

（3）变动情况

与环评相比，将浓缩液的去向改变，增加两条回用路径，回喷至焚烧炉或飞灰固化整合用水。

（4）变动后影响分析

浓缩液回喷至焚烧炉或回用于飞灰固化整合，不外排，不会增减污染物的排放，对环境影响较小，满足环保要求，该变动合理可行。

3.8.5 渗滤液沼气处置方式调整

（1）环评及批复情况

环评阶段拟将（UASB 厌氧罐等系统）（UASB 厌氧池）产生的沼气经管道收集后送到焚烧炉焚烧，事故情况送火炬燃烧。

（2）实际建设情况

项目实际建设过程中，（UASB 厌氧罐等系统）（UASB 厌氧池）产生的沼气正常运行和事故状态均经管道收集后送火炬燃烧，企业下一步计划增加路径送至炉膛燃烧。

（3）变动情况

与环评相比，正常运行状态下 UASB 厌氧罐等系统产生的沼气未送至焚烧炉焚烧，而是经管道收集后送火炬燃烧。

（4）变动后影响分析

变动后，UASB 厌氧罐等系统产生的沼气得到合理处置，不会造成对环境不利影响，沼气送火炬燃烧更加安全可靠，能满足正常工况时对沼气处理的要求。满足环保要求，该变动合理可行。

3.8.6 飞灰固化方式和最终去向过渡性调整

(1) 环评及批复情况

环评要求飞灰采用水泥、螯合剂固化后送宜春市南郊生活垃圾填埋场进行填埋处理。

(2) 实际建设情况

项目实际建设过程中，采取螯合剂固化。

(3) 变动情况

与环评相比，固化方式由采取水泥+螯合剂固化调整为采取螯合剂固化。

(4) 变动后影响分析

变动后，固化工序由于只采用螯合剂进行固化，其粉尘产生量较环评阶段减少。且根据对固化后飞灰的检测，其能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16899-2008）标准要求，满足环保要求，该变动合理可行。

综上，项目不存在重大变动情况。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

项目厂内排水系统采用清污分流、雨污分流体制。项目主要废水为垃圾渗滤液、卸料平台、引桥及地磅区冲洗水、厂房冲洗水、锅炉排污水、生活污水、初期雨水等。清下水主要是循环冷却水排水。

(1) 生产废水

①垃圾贮存系统渗滤液

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，属于高浓度有机废水，主要污染因子 COD。本工程垃圾渗滤液进入厂区渗滤液处理站处理后出水清液可以回用于冷却水系统补水，或接管至园区污水处理厂。

②垃圾倾斜平台冲洗废水、车辆、垃圾通道冲洗水

本项目垃圾卸料平台、垃圾通道、垃圾运输车清洗废水，主要污染因子 COD。这股水与垃圾渗滤液合并进入厂区渗滤液处理站处理后出水清液可以回用于冷却水系统补水，或接管至园区污水处理厂。

③实验室废水

实验室废水主要因子 COD，经渗滤液处理站处理后出水清液可以回用于冷却水系统补水，或接管至园区污水处理厂。

④除盐水制备浓水

除盐水制备产生的浓水含有少量盐分，作为炉渣冷却用水。

⑤锅炉定连排水

为防止锅炉汽包结垢，锅炉汽包需定期加入磷酸盐，并排放出一部分污水，主要污染物为磷酸盐，送渗滤液处理站处理后出水清液可以回用于冷却水系统补水，或接管至园区污水处理厂。

⑥初期雨水

本项目初期雨水主要是已被垃圾污染区域收集的初期雨水，送渗滤液处理站处理后出水清液可以回用于冷却水系统补水，或接管至园区污水处理厂。

⑦循环冷却水排水

发电机组冷却系统采用循环供水，为了控制水中钙、镁离子的浓度，需要定期排放一部分循环水，这股水为清下水，排放至园区雨水管网。

(2) 生活废水

生活污水主要污染物为 COD、PH、流量、NH₃-N 等。生活污水经化粪池处理后接管园区污水处理厂。

本项目渗滤液处理站位于厂区东北角，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜”处理工艺，设计处理能力为 2×200m³/d。工艺流程见图 4.1-1。

废水处理工艺流程具体如下：

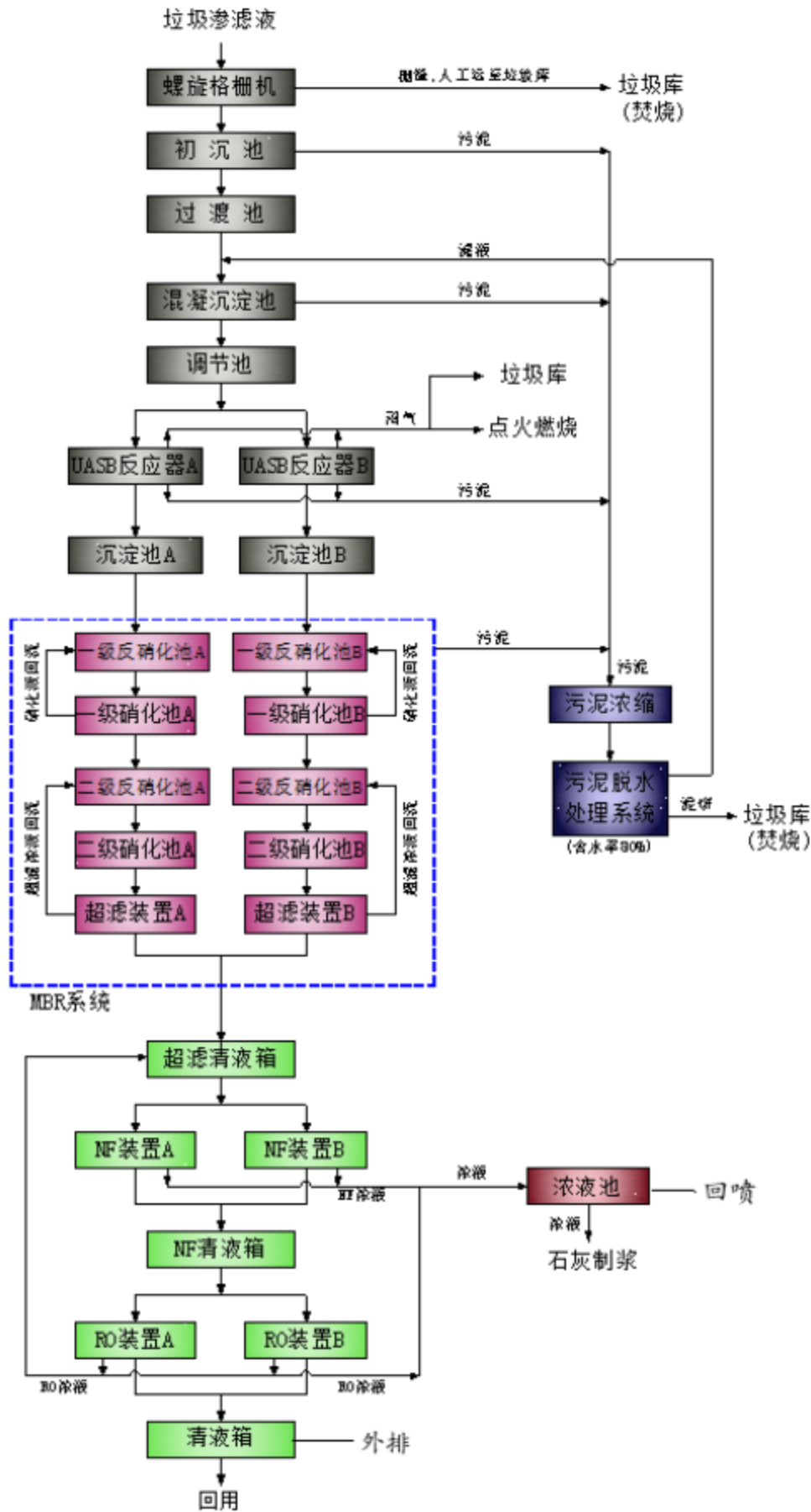


图 4.1-1 垃圾渗滤液处理工艺流程

垃圾贮坑中渗出垃圾渗滤液经导流引出沟流出，通过粗格栅除去渗滤液中的大颗粒悬浮物及漂浮物后进入渗滤液收集池。

垃圾渗滤液处理系统处理工艺分为预处理系统、厌氧系统、A/O系统、超滤系统、NF/RO系统预处理系统包含：螺旋格栅机、初沉池、过渡池、混凝沉淀池、调节池、应急池等相关的设施及设备。

螺旋格栅机：在初沉池前加装螺旋格栅机，渗滤液进入初沉池之前经过螺旋格栅机处理，处理后固体颗粒物不大于1mm。螺旋格栅机根据设定的时间自动运行。螺旋格栅机清除出的杂物，送至垃圾库。

初沉池：垃圾渗滤液原液含有大量悬浮物和泥沙，为了最大限度减少进入后续处理系统的渗滤液中的悬浮物和其他杂质含量，在本系统前端设置初沉池，利用重力沉降方法去除渗滤液中的悬浮物和泥沙。

过渡池：用于接纳从初沉池流入的垃圾渗滤液。

混凝沉淀池：垃圾渗滤液原水经过分别投加混凝剂和絮凝剂，然后再进入混凝沉淀池沉淀，以降低废水中的硬度、胶体及悬浮物等污染物。

调节池：1座，用于储存进入本系统的垃圾渗滤液，其目的是为了调节进水流量的变化，防止进水波动影响到系统运行，保证系统的进水量稳定。

应急池：1座，主要考虑事故状态下可以应急储存无法及时处理的垃圾渗滤液。

厌氧池：渗滤液污染物浓度高，其中含大量难生物降解COD物质，通过厌氧发酵，可使大分子化合物分解成较小分子化合物，降低COD含量，减轻后续工艺的去负荷，厌氧池采用UASB反应器。

本系统设置2套两套A/O系统，主要为生化处理构筑物，渗滤液在此进行有机污染物的去除，氨氮氧化和反硝化脱氮。

超滤膜系统由2个环路组成，每个环路5根膜管，每个环路均可单独运行。

纳滤膜（NF）是介于反渗透和超滤膜之间，适宜于分离分子量在200g/mol以上，分子大小为1nm的溶解组分的膜工艺。NF是一个纯粹的物理分离过程，不仅能截留绝大部分有机物，对二价或高价离子也有较高的截留率。

反渗透（RO）技术是以压力为驱动力的膜分离技术，其基本原理是利用半透膜将浓、稀溶液隔开，以压力差为推动力，施加以超过溶液渗透压的压力，使其改变自然的渗透方向，将浓溶液中的水压渗到稀溶液一侧。反渗透不对称膜中起分离作用的主要是高分子紧密排列的表面致密层，它通过物理的筛分作用和溶质—溶剂—膜面聚

合物的相互作用，它几乎能去除水中所有杂质——各种无机盐、分子、有机胶体、细菌、病毒、热源等。本项目反渗透系统共设2组，每组均可单独运行。

本项目反渗透系统共设2组，每组均可单独运行。反渗透系统由RO进水泵、袋式过滤器、RO高压泵、反渗透装置、RO循环泵、清液箱等组成。反渗透正常进水量373m³/d，产水率75%。

UASB厌氧反应器产生的沼气，设一套火炬沼气燃烧处理装置，将沼气收集通过管道输送至火炬高空燃烧处置。

项目废水污染源及治理措施详见下表所示。

表 4.1-1 废水污染源分析及治理措施一览表

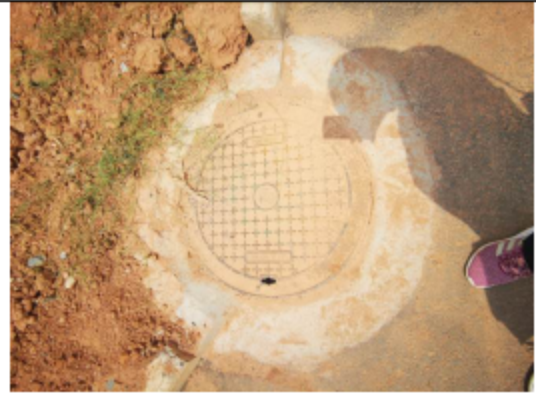
序号	污染源	主要污染物	治理措施	排放去向
1	垃圾渗滤液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、Hg、Cd、Pb、As、Cr	渗滤液处理站，采用“预处理+UASB厌氧反应器+MBR生化处理系统+NF纳滤膜+RO膜”处理工艺，设计处理能力为2×200m ³ /d	(RO)反渗透系统产生的浓缩液，和NF纳滤产生的浓缩液用于(全部)回喷炉内焚烧处理(或石灰制浆)。清水回用于冷却系统补水、或(部分)排至园区污水处理厂。
2	汽车、卸车平台和高架桥路面冲洗水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、Hg、Cd、Pb、As、Cr		
3	实验室	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS		
4	初期雨水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、Hg、Cd、Pb、As、Cr		
5	锅炉排水	磷酸盐		
6	化学水站排水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	作为炉渣冷却用水	不外排
7	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池	经化粪池处理后进入园区污水处理厂
8	循环冷却水排水	COD _{Cr} 、SS	清下水	园区雨水管网

废水处理设施如下图所示：





初期雨水收集池



化粪池



渗透液处理站



化水车间



循环冷却系统



初沉池



图4.1-1 项目废水治理措施现场照片

4.1.2 废气

垃圾焚烧电厂的废气主要包括焚烧烟气、恶臭气体、物料储仓粉尘、污水处理站 UASB 系统沼气几类。

(1) 焚烧烟气

垃圾焚烧过程中产生的烟气，主要污染物分为粉尘（颗粒物）、酸性气体（HCl、HF、SO₂、NO_x、CO）、重金属（Hg、Pb、Cr等）和有机剧毒性污染物（二噁英类、呋喃等）几大类。

全厂共设“SNCR炉内脱硝+半干式脱酸+干粉喷射+活性炭吸附+布袋除尘+SCR（已安装SCR，暂未启用）”焚烧烟气处理系统2套。焚烧炉烟气处理后，经一座双管集束式、80m高烟囱排放。

烟囱参数：高 80m，内径 2.2m，排放温度约 140℃。

废气处理工艺流程如下图：

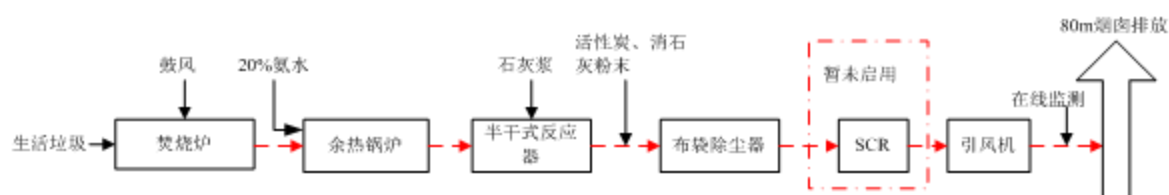


图 4.1-1 焚烧烟气工艺流程图

(2) 恶臭气体

垃圾卸料过程中和垃圾堆放在垃圾仓内、污水处理站均会散发出恶臭气体，主要污染因子为 NH₃、H₂S、臭气浓度。

卸料大厅、垃圾坑恶臭气体：卸料大厅及垃圾坑产生的恶臭气体全部经一次风机抽吸至焚烧炉燃烧处置。同时，实施了以下防止臭气外溢措施：①栈桥密闭，进门处设置了自动密闭闸门；②垃圾坑及卸料大厅密闭设计，内部形成相对负压；③设自动卸料密封门。

污水处理站臭气：污水处理站产生的高浓臭气（初沉池，过渡池，调节池、二级 A/O 系统、污泥浓缩池等臭气）接入焚烧炉（应急状态下进入污水处理站的喷淋除臭装置）进行处理后排放。

非正常工况臭气处理：渗滤液处理站顶部设置 1 套喷淋+活性炭除臭系统，用于事故状态下除臭系统应急保障设施。

(3) 物料储仓粉尘

项目设置有 2 座石灰仓、1 座活性炭仓、1 座水泥仓、1 座飞灰仓，均位于厂房内。石灰仓粉尘、活性炭仓粉尘、水泥仓粉尘、飞灰仓粉尘经仓顶除尘器处理后顶部排气筒排放。

(4) 污水处理站 UASB 系统沼气

渗滤液处理站沼气收集通过管道输送至火炬高空燃烧处置。火炬位于渗滤液处理站西侧，高 5m，内径 0.3m。企业下一步计划增加路径送至炉膛燃烧。

项目废气污染源及治理措施详见汇总表 4.1-2。

表4.1-2 废气污染源及治理措施汇总表

序号	产污环节	排放类型	污染因子	产生规律	废气处理设施及排放去向
1	焚烧炉	有组织	粉尘（颗粒物）、酸性气体（HCl、HF、SO ₂ 、NO _x 、CO）、重金属（Hg、Pb、Cr 等）和有机剧毒性污染物（二噁英类、呋喃等）	连续稳定	SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸系统+干法喷射+活性炭喷射系统+布袋除尘器+SCR（已安装，暂未启用）+80m 高排气筒
2	垃圾坑、卸料大厅臭气	有组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续稳定	正常工况下负压抽吸至焚烧炉焚烧处理；非正常工况下经喷淋+活性炭吸附装置吸附处理后高空排放
3	污水处理站臭气	有组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续稳定	正常工况下负压抽吸至焚烧炉焚烧；非正常工况下经污水站喷淋+活性炭吸附装置吸附处理后高空排放
4	活性炭仓、石灰仓、飞灰仓粉尘	无组织	颗粒物	间歇	经仓顶布袋除尘器处理后排放
5	氨水储罐呼吸气	无组织	NH ₃	间歇	氮封，自动呼吸阀排放
6	UASB 沼气	有组织	CH ₄ 、CO	连续	沼气火炬系统燃烧处理后排放

废气处理设备如下图所示：





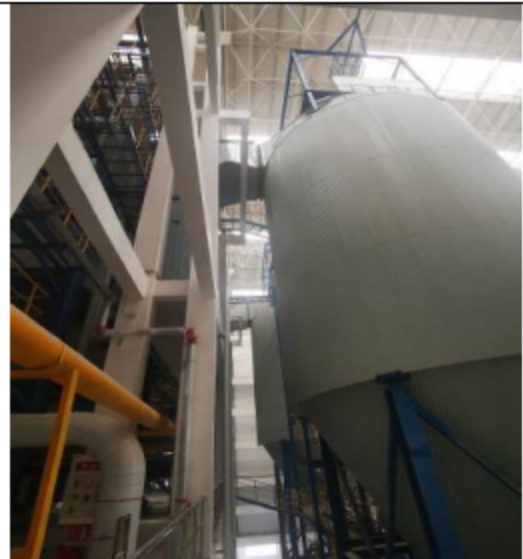
焚烧炉



半干法脱酸系统



消石灰+活性炭喷射



布袋除尘器



SCR



80m排气筒



图 4.1-2 项目废气治理措施现场照片

4.1.3 噪声

噪声源主要来自风机等空气动力设备、大功率水泵等。项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

- (1) 对锅炉空排气管道控制阀、安全阀选用低噪声型设备，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) 汽轮机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料。
- (5) 加强管理、机械设备的维护。
- (6) 主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑物。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置（如密封门窗等），室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准。
- (7) 总图合理布局并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响。

主要噪声源及治理设施一览表 4.1-3。

表4.1-3 主要噪声源及治理设施一览表

噪声源	设备位置	噪声级(dB(A))	台数	降噪措施
安全阀排汽	锅炉	120	2	消声器
送风机	焚烧车间	90	8	基础减振+厂房隔声+消声器
引风机	焚烧车间	90	2	基础减振+厂房隔声
汽轮机	汽机房	95	1	基础减振+厂房隔声+安装隔声罩
发电机		95	1	
给水泵	泵房	85	2	基础减振+厂房隔声
循环水泵		85	4	
空压机	空压机室	90	3	基础减振+消声器+厂房隔声
空冷风机	空冷平台边缘 1m	80	4	选低噪声风机，挡风墙，内侧设吸声板，减速器设隔声罩
辅机冷却塔	-	75	1	合理布局，采用低噪声设备绿化带降噪
垃圾和渣吊车	垃圾给料间	85	2	基础减震+厂房隔声

噪声设备如下图所示：



图4.1-2 噪声设备降噪措施现场照片

4.1.4 固体废物

本项目在生产过程产生的固体废物包括炉渣、飞灰、废水处理污泥、废布袋、废矿物油、非正常工况臭气吸附处理产生的废活性炭及生活垃圾等。其中废布袋、废矿物油等危险废物暂存于危废间，目前暂未产生，拟交有资质单位处理；废水处理污泥、非正常工况臭气吸附处理产生的废活性炭定期送至垃圾焚烧炉焚烧处理。

(1) 炉渣

锅炉排出的底渣落入排渣机水槽中冷却后，由出渣机直接排入渣坑中，从炉排缝隙中泄漏下来的较细的垃圾通过炉排漏灰输送机送至渣坑。炉渣经灰渣吊车抓斗装入自卸汽车运送至厂外综合利用。本项目已与爱绿城环保科技有限公司签订合作协议（详见附件），将本项目产生的全部炉渣交由爱绿城环保科技有限公司为制砖综合利用。

（2）飞灰

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。

本项目飞灰处理工艺采用螯合剂稳定化技术，以螯合剂对飞灰中有害物质进行稳定化。螯合物稳定化是向飞灰中添加各种药剂，使其中的重金属形成如硫化物、氢氧化物、螯合物及其它复杂的稳定化合物，以减少飞灰中重金属向环境的释放，对飞灰有很好的稳定化效果。稳定化产物经过一段时间的养护完成水合过程，暂存于飞灰危废间，检测达到标准要求进行填埋处置。

本项目厂区内设置有暂存固化后灰飞的危险废物暂存间，建筑面积为 40m²，严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设危险废物暂存库，设置危险废物警示标志。本次验收对焚烧产生的飞灰经固化螯合后，样品进行检测，根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 要求：生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣（包括飞灰、底渣）经处理后满足下列条件，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置。

- 1) 含水率小于 30%；
- 2) 二噁英含量低于 3 μ gTEQ/kg；
- 3) 按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 1 规定的限值。

表 4.3-4 浸出液污染物浓度限值

序号	污染物项目	浓度限值 (mg/L)
1	汞	0.05
2	铜	40
3	锌	100
4	铅	0.25
5	镉	0.15
6	铍	0.02
7	钡	25

根据检测报告，固化后飞灰均满足以上条件，可以进入宜春市南郊生活垃圾填埋场进行填埋处理。

由于宜春市南郊生活垃圾填埋场于 2020 年初启动改建项目，提高填埋场防渗要求等级和完善相关配套设施，目前宜春市南郊生活垃圾填埋场不接受任何废物填埋，根据建设工期安排，预计 2020 年 12 月改建完成，正常接收本项目固化飞灰进行安全填埋。

2020 年 5 月至 2020 年 12 月项目产生的固化飞灰在厂外临时危废库（租用项目北侧 2km 处的江西省睿玮科技有限公司仓库，已签订租赁协议）暂存，建设单位对仓库进行改造，对地面进行了环氧地坪防渗处理，建筑面积 8300m²，库容可达 2.5 万 m³。厂外危废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求管理。项目飞灰填埋场建成投用前的飞灰处理方案于 2020 年 3 月在宜春市生态环境局宜春经济技术开发区分局备案，满足环保要求。

（3）其他危险废物

废布袋、废矿物油等危险废物暂存于危废间，目前暂未产生，拟交有资质单位处理；废水处理污泥、非正常工况臭气吸附处理产生的废活性炭定期送至垃圾焚烧炉焚烧处理，危废间建筑面积为 40m²，严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设危险废物暂存库，设置危险废物警示标志。

表4.4-1 固体废物处置情况一览表

序号	废物名称	产生量(t/a)	固废性质	处置方法
1	炉渣*	109500	一般固废	送爱绿城环保科技有限公司为制砖综合利用
2	固化飞灰	10950	危废	固化鉴别达标后厂外危废库暂存，2020 年 12 月送宜春市南郊生活垃圾填埋场进行填埋处理
3	渗滤液处理站污泥	4380	危废	厂内焚烧处理
4	除臭废活性炭	暂无	危废	厂内焚烧处理
5	破损布袋	暂无	危废	运至有资质的处理厂进行处理
6	废矿物油	暂无	危废	运至有资质的处理厂进行处理
7	生活垃圾	18.7	一般固废	厂内焚烧处理

固废处理设施如下图所示：



固化飞灰



渣坑



飞灰养护间



厂外危废暂存库



危废暂存间



危废暂存间



危废暂存间标识

养护棚标识

图4.1-3 项目固体废物治理措施现场照片

4.2 环境风险防范设施

4.2.1 环境风险源识别

本项目环境风险事故识别见表 4.2-1。

表4.2-1环境风险事故识别一览表

序号	风险单元	风险物质	事故类型
1	生产区	氨水	泄漏、火灾爆炸事故
2	储罐区	氨水	泄漏、火灾爆炸事故
3	废气处理设施	工艺废气	失效、非正常运行
4	废水处理设施	工艺废水	失效、非正常运行
5	危废仓库	破损布袋、废矿物油等危废	火灾事故
6	非生产场所	/	火灾事故

4.2.2 环境风险防范措施

(1) 危险化学品（氨水）泄漏专项应急措施：小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；对于大量泄漏：利用围堰进行收容；用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至厂区污水处理设施处置后达标排放。

(2) 火灾爆炸事故应急处置措施：最早发现者应立即向值长报告，值长视情节向高层领导汇报，在此期间并采取一切办法切断事故源。厂部办公室接到报警后，应迅速通知有关部门、单位，要求查明事故的部位（装置）和原因，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和专业救援队伍迅速赶往事

故现场。发生事故的单位，应迅速查明事故发生源点、部位和原因，凡能切断物料或放空等处理措施内消除事故的，责以自救为主。如部位自己不能控制的，应向指挥部报告，并提出堵漏和抢修的具体措施。

(3) 废气排放事故专项应急措施：非正常燃烧，或者烟气处理设施发生故障时，根据事故发展历程，公司在总体上应按以下原则进行应急响应。一、烧炉废气排放设有在线监控（监控因子有烟尘、SO₂、NO_x和炉温）。若发现污染物排放浓度超标或炉温异常，工作人员应马上向当班值长报告。1、当班值长应根据在线监控报警因子，以及各污染物排放浓度的情况，推测废气处理设施出现故障的部位。2、负责人马上组织该部门人员对各个废气处理设施进行检查，尽快查出故障所在，并进行检修和应急处置。3、若废气处理设施故障在1小时内检修成功，则重新恢复废气处理设施的运行，事故应急解除。二、若在1小时内无法检修成功，负责人马上向应急控制总指挥报告。SO₂浓度超标应急措施：值班人员发现烟气在线监测SO₂任意一栏显示红色警报时，立即通知当班值长，同时对现场石灰仓下料情况进行检查，并做好相关记录；若发现石灰喷射情况不佳、堵塞时，打开输石灰管路检查石灰是否结块堵管，若结块，则立即通知值长，由值长填单及时联系检修部对输石灰系统进行清灰处理。二噁英控制措施：由于焚烧炉产生的二恶英无在线监控措施，通过控制炉膛、燃烧室和烟气温度等措施，确保二恶英达标排放，设置紧急停机、停炉自动装置，使焚烧和烟气净化、除尘工艺能良好运转。

建设单位成立了环保领导小组，制定了企业环境风险应急预案和环境保护管理制度，2020年3月委托江西聚兴环保有限公司编制完成《突发环境事件应急预案》，并于4月20日完成备案。

厂区设置环境风险防范设施如下：

(1) 事故池

项目设置有全封闭调节池，长*宽*高=16m*10m*5m，有效容积约为800m³。

(2) 消防水池

项目设置有容积为2000m³的工业消防水池。

(3) 氨水罐风险防范

项目设计并安装了1个容积为60m³的氨水罐，顶部封盖，配套喷淋装置和报警器，罐区四周设置1.0m高的围堰。罐区地表进行硬化及防渗处理，一旦发生火灾，

立即启动消防系统进行扑救；在防火堤内设置集水井，事故状态收集的氨水返回储罐使用，消防废水全部收集送渗滤液处理站，确保未经处理达标的废水不外排。

(4) 初期雨水收集系统

项目建设初期雨水收集系统 1 套，包括导流沟、初期雨水收集池。初期雨水池长*宽*高=5m*5m*4m，有效容积约为 100m³。



4.3 其他环境保护设施

4.3.1 规范化排污口、监测设施

本项目废水、废气排污口按规范设置，已安装相关废水、废气、噪声、危废暂存间标识牌，焚烧烟气通过80m高烟囱排放，排气筒高度符合环评报告书要求，已设立永久监测孔及采样平台。

(二) 废气在线监测设备

项目2台焚烧烟气排口均建设有废气自动监测系统（监测因子包括烟气流速、氧含量、烟温、湿度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、一氧化碳），并已完成并与地方环保部门联网联网。

废气排放口符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，

焚烧烟气烟囱应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，其采样口由授权的环境监察支队和环境监测中心站共同确认。

(2) 达标排放公示

项目在厂区大门口设置有两块显示屏，公示项目包括炉膛温度、一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等。

(3) 废水在线监测设备

全厂设置 3 套废水在线监测设备：①污水总排口设置在线监测装置，监测项目为水量、pH、COD、氨氮，②渗滤液处理站出口设置在线监测装置，监测项目为水量、COD、氨氮、总磷、Cd、Cr⁶⁺、As、Pb、Hg；③清下水排放口设置在线监测装置，监测项目为水量、pH、COD、氨氮。

目前，污水总排口水排口，清下水排口已经和宜春市环保局联网，渗滤液处理站出口主要监测重金属，尚未启动全国联网。

(4) 排污口标志标牌

全厂设置 2 处排污口标志标牌，分别为污水总排口和雨水总排口。

标志牌设置在排污口（采样口）附近醒目处，高度为标志牌上端离地面 1m。规范化排污口的有关设置如图形标志牌、计量装置、监控装置等，安排专人负责日常的维护保养。

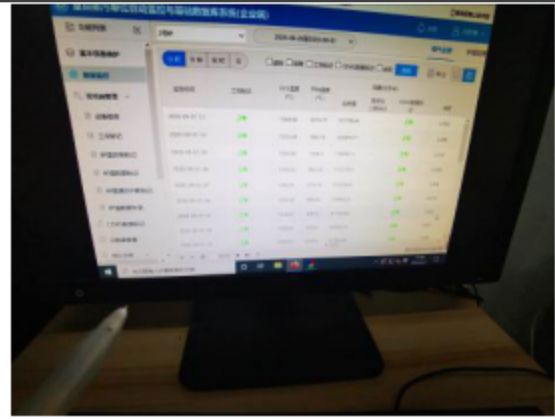
(5) 地下水监控井

项目设置了环境保护专职机构并配备相应的专职人员，建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

项目分别在厂区工业水池西南面、渗滤液处理站西北面、二期预留用地设置 3 个地下水监测点位。通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。



中控室



焚烧烟气在线监测



污水总排口在线监测装置



渗滤液处理站出口在线监测装置



清下水排放口在线监测装置



排污口标志标牌（污水）



排污口标志标牌（雨水）



地下水监测井 3



图4.3-1 排污口规范化建设现场照片

4.3.2 厂区防渗措施

厂区进行了水泥固化防渗处理，锅炉间，烟气净化间，化水车间，汽机房同时做了环氧地坪。废水处理设施、垃圾渗滤液收集池、危废间等均按设计要求严格进行重点防渗处理。垃圾坑、渗滤液池等采用 C40 的 HA 抗裂型防水混凝土，防水混凝土抗渗等级为“P8”，全部的钢结构考虑防腐涂料，钢格栅板采用热浸镀锌，防腐沟盖板和防腐平台采用耐酸玻璃钢格栅板。垃圾池、渗滤液池等采用环氧玻璃鳞片防腐。飞灰养护间、危废间：采用混凝土垫层、水泥砂浆层、厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧砂浆层等多重方式防渗，四周设置地沟和收集沟。

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.4.1 环保设施投资

项目环评中总投资为 49493 万元，环保投资 7747 万元，占工程总投资的 15.7%。项目实际总投资 5.47 亿元，实际环保投资 8807.8 万元，约占总投资的 16.1%，项目实际环保投资详见表 4.4-1。

表4.4-1 项目实际环保投资一览表

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	
		环评阶段	实际建设情况
废水	垃圾渗滤水处理系统	1800	1950
废气	烟气净化系统	2650	1638
	水泥仓、石灰仓及飞灰固化仓粉尘净化系统	20	
	恶臭防治	200	

	烟囱	/	850
固废	除渣系统及渣池 1 座	200	249
	飞灰贮存仓 1 座、飞灰固化车间一座	300	
	40m ² 危废暂存间 1 座	50	
噪声	隔声建筑、减震、消声等设施	70	100
绿化及水土保持	厂区绿化	30	400
地下水防渗	垃圾坑、渗滤液收集池防渗	240	365
在线监测	烟气、废水在线监测系统	150	264
地下水监测	监测井	4	1.8
监测仪器	监测仪器和化验室	150	245
清污分流管网建设	厂区污水管网、雨水收集管网、初期雨水收集装置建设	1500	1890
风险、应急措施	环境风险防范及应急措施工程	150	100
	环境风险评估，风险应急预案编制	10	10
	事故池 800m ³	100	130
	烟气处理设施中的旋转雾化器、活性炭喷射系统、布袋除尘器等关键部分的备用设施	60	508
	垃圾坑的活性炭除臭装置、风机	25	30
	个人防护设备、火灾消防设备	10	20
	备用应急物资	5	10
	人员培训及应急预案演练	3	5
	增加雨水排放口、废水排放口、大气的事故应急监测方案	12	32
	全厂燃料和废液管道按压力管道等级的要求设计	5	5
	其它	3	5
总计		7747	8807.8

4.4.2 施工期环境监理情况

根据项目施工期现场环境监理说明（附件 14），监理审核了施工环境保护方案，对施工环保措施实施情况进行核查，对施工现场进行环境监测。

施工期采取了以下措施，减少对周边环境的影响。

4.4.2.1 扬尘治理

（1）施工道路及场地进行了硬化和覆盖，并保持整洁和道路畅通平整，适时洒水，减轻扬尘污染；

（2）场地出口设洗车槽，并设专人对所有出场地的车辆进行冲洗，确保了施工现场出入车辆轮胎不带泥土。土方、渣土和施工垃圾运输的车辆采用了密闭式运输车辆或采取覆盖措施，严防落土掉渣污染道路，影响环境；

(3) 建筑渣土及时清运，现场堆放的土、石、砂等材料进行遮盖，水泥易飞扬的细颗粒建设材料存放在临时搭建的密闭棚内，减少污染；

(4) 施工现场设置了密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并及时清运出场。施工现场严禁焚烧各类废弃物；

(5) 各类燃油机械和运输车辆及时进行维护保养，选用优质汽油和柴油，减少车辆排放的尾气排放。

4.4.2.2 废水防治

(1) 施工场地出入口修建了沉淀池，施工废水收集经隔油沉淀池处理后回用；

(2) 施工人员集中区临时修建厕所，化粪池，生活污水收集后经化粪池处理后用于周边农田施肥；

(3) 施工场地周围设置排水沟，雨水收集沉淀后排放；

(4) 施工过程中加强环境管理，及时清运弃土，减少雨水冲刷的水土流失；

(5) 对施工器械定期维护保养，严防机械用油的跑、冒、漏、滴现象的发生。

4.4.2.3 噪声控制

(1) 对大于打桩机 100dB(A)的施工机械应合理安排施工时间，严禁夜间施工；

(2) 合理选择施工机械、施工方法、施工现场，选用低噪声设备，在施工过程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强现象的发生；

(3) 厂区周边附近无居民区，施工机械集中处设在远离施工临时用房侧；

(4) 施工场地噪音控制标准按《建筑施工场界噪声限值》要求执行，确保离开施工作业区边界 30m 处噪音小于 70dB，撞击噪音最大不超过 90dB。

4.4.2.4 固体废物处置

(1) 本项目场内土方基本自平衡，减少了土石方外运带来的环境影响；

(2) 严禁垃圾乱倒、乱卸，施工现场设垃圾站，生活垃圾和建筑垃圾按规定分开集中收集，生活垃圾每班清扫，定期由园区环卫部门清理外运；

(3) 剩余料具、包装及时回收、清退。对可再利用的废弃物回收利用；

(4) 教育施工人员养成良好的卫生习惯，不随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

4.4.3“三同时”落实情况

宜春市环境保护局于 2018 年 5 月 4 日下发《关于宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》（宜环评字【2018】32 号），项目在主体工程建设期间，环

保设施做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，满足“三同时”验收要求。
项目“三同时”落实情况如下：

表4.4-2 项目环评批复意见落实情况一览表

序号	批复意见	实际情况	落实情况
1	清洁生产要求。应将清洁生产纳入生产管理和环境管理中，持续开展清洁生产审核，选择先进的节能工艺和设备，采用清洁生产技术，提高水资源和物料利用率，节能降耗，减少污染物产生量和排放量。	项目采用先进的节能工艺和设备，节能降耗，下一阶段将开展清洁生产审核	已落实
2	施工期污染防治要求。必须合理安排施工时间和施工机械的使用，夜间禁止使用打桩机等高噪声设备，同时认真落实扬尘防治措施，减少扬尘对环境的影响。施工废水经临时收集池、隔油沉淀池收集处理，处理后的废水回用于施工工地。	根据施工期监理报告，项目施工期规范使用，采取了相应的洒水抑尘、遮盖、废水沉淀回用等措施，未收到环保投诉。施工期末遗留环境问题。	已落实
3	废水污染防治要求。你单位应按“清污分流、雨污分流”原则建设厂区排水管网，废水收集一律采取明管输送，分色标识，分质、分流收集处理，认真落实环境影响报告书提出的废水处理方案。本项目废水主要有垃圾渗滤液、高架桥、卸车平台和汽车冲洗废水、实验室废水、初期雨水、化学水站排水、锅炉排水和职工生活污水等。主要污染物包括 COD、BOD ₅ 、SS、磷酸盐、NH ₃ -N 及少量重金属垃圾渗滤液、高架桥、卸车平台和汽车冲洗废水、实验室废水、锅炉排水等生产废水和初期雨水进入厂区渗滤液处理站采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜”工艺处理后，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度须达到《生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008）》表 2 规定的浓度限值要求，其他污染物须达到园区污水处理厂接管标准要求，渗滤液出水中的重金属浓度须满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》表 1Ⅲ类水标准要求后，经园区污水管网排入经开区污水处理厂进一步深度处理。	项目厂内排水系统采用清污分流、雨污分流体制。垃圾渗滤液、卸料平台、引桥及地磅区冲洗水、厂房冲洗水、锅炉排污水、生活污水、初期雨水进入厂区渗滤液处理站处理后出水清液接管至园区污水处理厂。渗滤液处理站采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜”处理工艺，设计处理能力为 2×200m ³ /d。根据监测结果可知：渗滤液处理站出水中出水中重金属总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其他污染物满足《生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008）》表 2 规定的浓度限值；生活污水经化粪池处理，满足园区污水处理厂接管标准要求。	已落实
4	废气污染防治要求。项目产生的废气主要有垃圾焚烧炉烟气，垃圾池、垃圾渗滤液处理站臭气及飞灰储仓、水泥储仓、石灰储仓等产生的粉尘。 生活垃圾送焚烧发电厂之前，由环境卫生部门进行垃圾分选，分选出垃圾中的铜、铁、镍等金属，并将塑料、橡胶等分拣处理、切断垃圾焚烧过程中的催化介质，同时减少含氯有机物的量，从源头减少二噁英的来源。 项目设置 2 台焚烧炉，垃圾焚烧炉烟气主要污染物为烟尘、SO ₂ 、HCl、二噁英和重金属等，采用“SNCR 炉内脱硝（氨水）+半干法脱酸+熟石灰干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”装	生活垃圾送焚烧发电厂之前，由环境卫生部门进行垃圾分选，分选出垃圾中的铜、铁、镍等金属，并将塑料、橡胶等分拣处理、切断垃圾焚烧过程中的催化介质，同时减少含氯有机物的量，从源头减少二噁英的来源。 项目设置 2 台焚烧炉，垃圾焚烧炉烟气采用“SNCR 炉内脱硝+半干式脱酸+干粉喷射+活性炭吸附+布袋除尘+SCR（已安装 SCR，暂未启用）”焚烧烟气处理系统处理后，经一座双管集束式、80m 高烟囱排放。烟气中二噁英污染主要采用燃烧控制技术	已落实

	<p>置处理,烟气中二噁英污染主要采用燃烧控制技术进行防治,合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置,炉温控制在 850℃以上,烟气停留时间不小于 2 秒;焚烧炉高温废气通过余热锅炉以热交换形式急冷降温,严格控制烟气温度;在布袋除尘器入口前烟道设置活性炭喷射装置,活性炭吸附的二噁英由布袋除尘器捕获并作为飞灰排出,外排烟气中各污染物浓度须满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表 4 中标准要求。尾气经 1 根 80m 高烟囱(集束式)排放。按相关标准、规范要求在线监测,在线监测因子为:烟量、烟温及烟尘(颗粒物)、SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、CO 等浓度。炉内监控和烟气在线监测装置须与当地环保部门联网,同时对活性炭使用量实施计量。二噁英每季度一次由企业委托有资质单位进行例行检测。</p> <p>项目垃圾运输车辆采用密闭式的垃圾运输车辆,对垃圾池采取密闭设计,臭气经引风机送焚烧炉作助燃空气,保持负压操作,防止臭气外逸。焚烧车间内保持负压状态,抽出的空气引至焚烧炉作为助燃空气。在垃圾渗滤液处理站的调节池、絮凝沉淀池、厌氧反应池、污泥处理系统均采用封闭结构,利用抽风机将臭气送入垃圾仓,最终作为助燃空气送入焚烧炉,进一步减少垃圾渗滤液处理站恶臭排放。在垃圾仓内设活性炭吸附式除臭装置和除臭风机,用于焚烧炉停炉检修时,垃圾仓内产生的氨、硫化氢、甲硫醇等臭气处理。项目无组织排放废气主要为飞灰、水泥、消石灰、活性炭储仓顶部产生的粉尘及垃圾库和渗滤液处理站未收集到的恶臭气体、氨水储罐大小呼吸废气。飞灰储仓、水泥储仓、消石灰储仓、活性炭储仓顶部产生的粉尘通过库顶设置的布袋除尘器处理后排放,厂界无组织排放废气中 NH₃ 和 H₂S 浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建限值要求,粉尘须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放限值要求。</p>	<p>进行防治,合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置,炉温控制在 850℃以上,烟气停留时间不小于 2 秒。</p> <p>根据监测数据可知:外排烟气中各污染物浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表 4 中标准要求。项目 2 台焚烧烟气排口均建设有废气自动监测系统(监测因子包括烟气流速、氧含量、烟温、湿度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、一氧化碳),并已完成并与地方环保部门联网。</p> <p>项目垃圾运输车辆采用密闭式的垃圾运输车辆,对垃圾池采取密闭设计,臭气经引风机送焚烧炉作助燃空气,保持负压操作,防止臭气外逸。焚烧车间内保持负压状态,抽出的空气引至焚烧炉作为助燃空气。在垃圾渗滤液处理站的调节池、絮凝沉淀池、污泥处理系统均采用封闭结构,利用抽风机将臭气送入垃圾仓,最终作为助燃空气送入焚烧炉,厌氧反应器沼气送火炬系统。在垃圾仓内设活性炭吸附式除臭装置和除臭风机,用于焚烧炉停炉检修时,垃圾仓内产生的氨、硫化氢、甲硫醇等臭气处理。</p> <p>飞灰储仓、水泥储仓、消石灰储仓、活性炭储仓顶部产生的粉尘通过库顶设置的布袋除尘器处理后排放。</p> <p>根据监测结果可知:厂界无组织排放废气中 NH₃ 和 H₂S 浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建限值要求,粉尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放限值要求。</p>	
5	<p>环境噪声污染防治要求。项目噪声源包括锅炉排汽、发电机组、冷却塔、引风机、送风机、空压机、泵类等设备运行噪声。通过选用低噪声设备,合理平面布置,对高噪声设备隔声、吸声、消声、隔振措施,加强厂区绿化及距离衰减等措施,施工噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运行期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。</p>	<p>项目采用了选用低噪声设备,合理平面布置,对高噪声设备隔声、吸声、消声、隔振,加强厂区绿化及距离衰减等措施。</p> <p>根据监测结果可知:厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。</p>	已落实
6	<p>固体废物污染防治要求。应按“资源化、减量化、无害化”处置原则,认真落实固废分类收</p>	<p>本项目已与爱绿城环保科技有限公司签订合作协议,将本项目产生的全</p>	已落实

	<p>集、处置和综合利用措施。项目产生的固体废物主要有焚烧飞灰(HW18)、废布袋(HW18)、废矿物油(HW08)，均为危险固废；渗滤液处理站污泥、废活性炭，焚烧炉渣，均为一般固废；生活垃圾。</p> <p>炉渣委托福州美佳环保资源开发有限公司综合利用。飞灰在厂内采用“水泥+整合剂”固化稳定化处理，经检测符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求后，由专用车辆送往垃圾填埋场进行安全填埋；废活性炭、生活垃圾和污水处理污泥送至焚烧炉焚烧处理。破损布袋和废矿物油应地区送有资质危险废物处置单位进行处置，并严格执行危废转移联单制度。</p> <p>项目固废在送出厂区处理前应分类收集、合理存放。暂存场严格按照《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)等国家相关政策及法规要求设置，焚烧炉渣按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II类场设计运行与管理，采取防雨、防渗等措施。渣库设计规模约978m³(按3.5日产生量设计)；飞灰灰库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求执行，采取密闭、防雨、防腐、防渗及防扬散等措施。飞灰灰库设计库容规模为400m³(按5.3日产生量设计)；危险废物处置与暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。</p>	<p>部炉渣交由爱绿城环保科技有限公司为制砖综合利用。</p> <p>飞灰处理工艺采用整合剂稳定化技术，以整合剂对飞灰中有害物质进行稳定化。根据检测报告，飞灰符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求，可以进入宜春市南郊生活垃圾填埋场进行填埋处理。</p> <p>由于宜春市南郊生活垃圾填埋场于2020年初启动改建项目，预计2020年12月改建完成，正常接收本项目固化飞灰进行安全填埋。本项目自2020年5月起试运行产生的合格固化飞灰均在厂外临时危废库暂存。</p> <p>生活垃圾和污水处理污泥送至焚烧炉焚烧处理，试运行以来尚未产生废布袋、废活性炭、废矿物油等危废。</p> <p>炉渣暂存于渣池内，渣库设计规模约978m³(按3.5日产生量设计)，焚烧炉渣按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II类场设计运行与管理。飞灰灰库，直径8m、容积200m³，可贮存飞灰约160t，项目2台500t/d垃圾焚烧炉每天飞灰产生约30t，灰库可储存约5.3天飞灰。厂区内设置有暂存固化后灰飞的危险废物暂存间，建筑面积为40m²，严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)建设危险废物暂存库，设置危险废物警示标志，采取密闭、防雨、防腐、防渗及防扬散等措施。</p>	
7	<p>土壤及地下水污染防治要求。本项目不以地下水作为供水水源，为防止建设项目废水、物料下渗对地下水和厂区土壤造成污染，项目垃圾、辅助物料、固废存放于库房和车间内，不设置露天堆场；按照分区防治的原则，重点防渗区为卸料大厅及垃圾池、渗滤液接收和处理池、事故水飞灰贮仓及飞灰固化车间、污水输送管网、氨水储罐区、烟气净化间、飞灰固化氧护棚、渣池等，进行重点防腐、防渗，防渗设计应满足等效黏土防渗层Mb≥6.0m；K≤1×10⁻⁷cm/s或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)执行；一般防渗区为焚烧炉间、初期雨水收集池、地磅房采取一般防渗措施。防渗设计应满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s或参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)执行。</p>	<p>按照分区防治的原则，厂区进行了水泥固化防渗处理，锅炉间，重点区域烟气净化间，化水车间，汽机房同时做了环氧地坪。废水处理设施、垃圾渗滤液收集池、危废间等均按设计要求严格进行重点防渗处理。垃圾坑、渗滤液池等采用C40的HA抗裂型防水混凝土，防水混凝土抗渗等级为“P8”，全部的钢结构考虑防腐涂料，钢格栅板采用热浸镀锌，防腐沟盖板和防腐平台采用耐酸玻璃钢格栅板。垃圾池、渗滤液池等采用环氧玻璃鳞片防腐。飞灰养护间、危废间：采用混凝土垫层、水泥砂浆层、厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧砂浆层等多重方式防渗，四周设置地沟和收集沟。</p>	已落实

	<p>你单位应制定地下水影响跟踪监测计划，按报告书监测频次要求对地下水监控井进行定期监测，在厂区渗滤液处理站、垃圾池及周边敏感点设置地下水监控井，定期对地下水进行监测，监测结果报当地环保部门备案，发现问题后应立即启动应急预案，防止污水渗漏造成地下水污染。</p>	<p>建设单位制定地下水影响跟踪监测计划，项目分别在厂区工业水池西南面、渗滤液处理站西北面、二期预留用地设置 3 个地下水监测点位，定期对地下水进行监测，监测结果报当地环保部门备案。</p> <p>根据监测结果可知：地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准</p>	
8	<p>环境风险防治要求。项目环境风险主要来自氨水储罐发生泄漏、焚烧炉炉膛爆炸、垃圾坑甲烷泄漏、焚烧炉停炉检修期间活性炭吸附装置失效、垃圾库负压系统系统故障、废水事故性排放、烟气处理系统失效等引发的环境风险。据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），该项目不构成重大危险源。加强日常运行管理，保持恶臭气体产生设备和设施密闭和负压状态，防止恶臭气体泄漏事故；设置活性炭吸附除臭装置，焚烧炉停炉检修时，将垃圾仓及渗滤液处理站臭气引入除臭装置处理。制订严格的操作规程，保证锅炉运行安全；为防止烟气治理设施失效，应加强设备保养、维护，定期检查运行情况，配置备用风机等备用设备，发现故障及时更换。</p> <p>为防止废水事故性排放，新建 1 座 800m³ 的事故废水收集池；在收纳区地势最低处设置 1 座容积为 100m³ 的初期雨水收集池；氨水储罐周围设置围堰；一旦发生泄漏事故，及时采取措施回收物料与废水，避免直排外环境。</p> <p>项目通过安装自动监控系统、岗位培训、严格管理、设置环境保护距离等多种措施防范环境风险事故的发生；切实加强生产运行管理，建立运行情况记录制度，确保开、停炉非正常工况下焚烧温度和非正常工况、事故排放持续时间应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求。</p> <p>认真落实《报告书》中的风险防范和应急措施，制订完善的环境风险应急预案，配备应急设施和装备，定期开展应急培训和演练。</p>	<p>设置活性炭吸附除臭装置，焚烧炉停炉检修时，将垃圾仓及渗滤液处理站臭气引入除臭装置处理。制订严格的操作规程，保证锅炉运行安全；为防止烟气治理设施失效，应加强设备保养、维护，定期检查运行情况，配置备用风机等备用设备，发现故障及时更换。</p> <p>项目新建了 1 座 800m³，长*宽*高=16m*10m*5m 的事故废水收集池；在收纳区地势最低处设置 1 座容积为 100m³，长*宽*高=5m*5m*4m 的初期雨水收集池；氨水储罐周围设置围堰；一旦发生泄漏事故，及时采取措施回收物料与废水，避免直排外环境。</p> <p>项目通过安装自动监控系统、岗位培训、严格管理、设置环境保护距离等多种措施防范环境风险事故的发生；切实加强生产运行管理，建立运行情况记录制度，确保开、停炉非正常工况下焚烧温度和非正常工况、事故排放持续时间应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求。</p> <p>建设单位成立了环保领导小组，制定了企业环境风险应急预案和环境保护管理制度，2020 年 3 月委托江西聚兴环保有限公司编制完成《突发环境事件应急预案》，并于 4 月 20 日完成备案。</p>	已落实
9	<p>排污口规范化要求。你单位应按国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌，各工艺废气排气筒高度须满足相应标准和《报告书》要求，并设置采样口。</p>	<p>项目废水、废气排污口按国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌，已安装相关废水、废气、噪声、危废暂存间标识牌，焚烧烟气通过 80m 高烟囱排放，排气筒高度符合环评报告书要求，已设立永久监测孔及采样平台。</p>	已落实
10	<p>项目周围规划控制要求。根据相关规定，本项目卫生防护距离设置为厂界外 300 米范围内，根据宜春市四通测绘勘测有限公司出具的测绘图和环境影响报告书评价结论，项目卫生防</p>	<p>项目卫生防护距离设置为厂界外 300 米范围内，根据宜春市四通测绘勘测有限公司出具的测绘图和环境影响报告书评价结论，项目卫生防护距离</p>	已落实

	护距离范围内无居民点等环境敏感目标,符合卫生防护距离相关规定的要求。宜春经济技术开发区规划部门应严格控制项目周边规划,卫生防护距离内不得新建住宅、学校、医院或其他环境敏感性建筑物和本项目不相容的项目。	范围内无居民点等环境敏感目标,符合卫生防护距离相关规定的要求。验收期间调查可知:卫生防护距离内未新建新增住宅、学校、医院或其他环境敏感性建筑物和本项目不相容的项目。	
11	公众参与要求。在工程施工和运营过程中,应建立畅通的公众参与平台,及时解决公众提出的环境问题,满足公众合理的环境诉求。	项目建立畅通的公众参与平台,及时解决公众提出的环境问题,满足公众合理的环境诉求。同时在厂区大门口设置有两块显示屏,公示项目包括炉膛温度、一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等。	已落实
12	厂区绿化要求。为减少无组织排放的废气对周边环境的影响,下风向及距离居民最近的厂界周围须种植吸毒、吸尘能力强的树种,形成绿化隔离带,厂内烟囱做好美化工程。	项目厂区四周种植香樟、榿木等职植物,形成绿化隔离带,绿化工程正在进一步完善。	已落实
13	污染物总量控制要求。本项目主要污染物排放总量:化学需氧量 ≤ 6.608 吨/年,氨氮 ≤ 0.561 吨/年,二氧化硫 ≤ 47.137 吨/年,氮氧化物 ≤ 96.448 吨/年,必须满足我局下达的总量控制指标要求;废气中重点重金属污染物排放总量:铅 ≤ 77 千克/年,镉 ≤ 19 千克/年,汞 ≤ 19 千克/年必须满足省厅下达的总量控制指标审核意见,不排放含重金属生产废水。	项目排放污染物总量未超过总量控制指标。	已落实

从以上对照结果来看,项目各项环保设施、措施均满足环保要求,满足批文对污染物达标排放和合理处置的要求。

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

根据《宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（报批稿），环评主要结论及建议原文摘录如下：

5.1.1 项目建设环境可行性结论

综上所述，本项目是宜春市重要的基础设施建设项目，可以解决宜春市生活垃圾出路问题及垃圾填埋所造成的环境污染和占用大量土地资源问题，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。项目符合国家产业政策，选址符合当地相关规划、国家标准、规范等要求，生产过程中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，污染物的排放符合总量控制的要求，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，环境风险可接受。

在建设单位认真落实评价中提出的各项污染治理措施和要求的前提下，从环保角度分析，评价认为项目的建设是可行的。

5.1.2 建议与要求

（1）本项目在厂界外设置 300 米环境防护距离，卫生防护距离内无居民等环境敏感目标。防护距离范围内的土地禁止建设居住点、学校、医院等敏感目标，也不能建设食品加工、药品、电子等对空气环境质量要求较高的项目。

（2）安装烟气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境管理部门监测系统联网，监测数据在厂区门口用电子屏形式公示。二噁英类每年定期进行监测。

（3）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。

5.2 审批部门审批决定

宜春市环境保护局于 2018 年 5 月 4 日下发《关于宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》（宜环评字【2018】32 号），详见附件 1，原文抄录如下：

关于宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复

宜春绿色动力再生能源有限公司：

你单位报送的《宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、宜春市环保局环境工程评估中心评估意见（宜环评估【2018】13号）的初审意见（以下简称《评估意见》）、宜春市环保局经开区分局（宜区环审字【2018】2号）的初审意见（以下简称《初审意见》）收悉，批复如下：

一、项目批复意见

（1）项目基本情况。宜春市生活垃圾焚烧发电项目位于宜春经济开发区，厂区地理坐标范围为东经 114°26'57.11"~114°27'11.8"，北纬 27°53'30.84"~27°53'43.39"，占地面积 106737m²。项目用地东靠宜乐路，西抵宜业大道（又称宜创路），南靠春顺路，隔路为信和变电站，北临春风路。

本项目为新建工程，采用机械炉排炉焚烧炉对生活垃圾进行焚烧，回收余热发电，焚烧处理的生活垃圾来自宜春中心城区及乡村，日焚烧处理生活垃圾 1000t，项目年发电量约 1.472 亿 kWh。项目主要原辅材料包括：生活垃圾、消石灰、活性炭、20% 氨水、螯合剂、水泥等。

项目建设主要内容：新建生活垃圾焚烧系统、余热锅炉系统、汽轮发电系统等主体工程；新建垃圾接收、储存及输送系统、自动控制系统、除渣系统、飞灰输送系统、启动点火与辅助燃烧系统等辅助工程；新建压缩空气系统、净水站、除盐水制备站、输供电系统、天然气调压站等公用工程；新建炉渣池、飞灰灰库、消石灰贮仓、水泥料仓、氨水储罐、活性炭贮仓等储运工程；新建渗滤液处理系统、烟气净化系统、恶臭防治设施、飞灰固化系统、飞灰养护棚和炉渣暂存、事故池等环保工程。

该项目总投资 4.9493 亿元，其中环保投资 7747 万元，占总投资比例的 15.7%。

（二）项目批复意见。你公司应全面落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，缓解和控制环境不利影响。我局原则同意你公司按报告书中所列工程性质、规模、地点、环境保护对策措施等要求进行该项目建设。

二、项目建设与运行管理中应重点做好以下工作

项目在工程设计、建设和生产过程中必须认真落实《报告书》、《评估意见》和《初审意见》提出的各项环保要求，并重点做好以下几项工作：

（一）清洁生产要求。应将清洁生产纳入生产管理和环境管理中，持续开展清洁生产审核，选择先进的节能工艺和设备，采用清洁生产技术，提高水资源和物料利用率，节能降耗，减少污染物产生量和排放量。

(二) 施工期污染防治要求。必须合理安排施工时间和施工机械的使用，夜间禁止使用打桩机等高噪声设备，同时认真落实扬尘防治措施，减少扬尘对环境的影响。施工废水经临时收集池、隔油沉淀池收集处理，处理后的废水回用于施工工地。

(三) 废水污染防治要求。你单位应按“清污分流、雨污分流”原则建设厂区排水管网，废水收集一律采取明管输送，分色标识，分质、分流收集处理，认真落实环境影响报告书提出的废水处理方案。本项目废水主要有垃圾渗滤液、高架桥、卸车平台和汽车冲洗废水、实验室废水、初期雨水、化学水站排水、锅炉排水和职工生活污水等。主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、磷酸盐、NH₃-N 及少量重金属。

垃圾渗滤液、高架桥、卸车平台和汽车冲洗废水、实验室废水、锅炉排水等生产废水和初期雨水进入厂区渗滤液处理站采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜”工艺处理后，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度须达到《生活垃圾填埋场污染控制标准 (GB16889-2008)》表 2 规定的浓度限值要求，其他污染物须达到园区污水处理厂接管标准要求，渗滤液出水中的重金属浓度须满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 III 类水标准要求后，经园区污水管网排入经开区污水处理厂进一步深度处理。

(四) 废气污染防治要求。项目产生的废气主要有垃圾焚烧炉烟气，垃圾池、垃圾渗滤液处理站臭气及飞灰储仓、水泥储仓、石灰储仓等产生的粉尘。

生活垃圾送焚烧发电厂之前，由环境卫生部门进行垃圾分选，分选出垃圾中的铜、铁、镍等金属，并将塑料、橡胶等分拣处理、切断垃圾焚烧过程中的催化介质，同时减少含氯有机物的量，从源头减少二噁英的来源。

项目设置 2 台焚烧炉，垃圾焚烧炉烟气主要污染物为烟尘、SO₂、HCl、二噁英和重金属等，采用“SNCR 炉内脱硝(氨水)+半干法脱酸+熟石灰干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”装置处理，烟气中二噁英污染主要采用燃烧控制技术进行防治，合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置，炉温控制在 850℃ 以上，烟气停留时间不小于 2 秒；焚烧炉高温废气通过余热锅炉以热交换形式急冷降温，严格控制烟气温度；在布袋除尘器入口前烟道设置活性炭喷射装置，活性炭吸附的二噁英由布袋除尘器捕获并作为飞灰排出，外排烟气中各污染物浓度须满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》

(GB18485-2014) 表 4 中标准要求。尾气经 1 根 80m 高烟囱(集束式)排放。按相关标准、规范要求在线监测系统，在线监测因子为：烟气流、烟温及烟

尘（颗粒物）、SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、CO等浓度。炉内监控和烟气在线监测装置须与当地环保部门联网，同时对活性炭使用量实施计量。二噁英每季度一次由企业委托有资质单位进行例行检测。

项目垃圾运输车辆采用密闭式的垃圾运输车辆，对垃圾池采取密闭设计，臭气经引风机送焚烧炉作助燃空气，保持负压操作，防止臭气外逸。焚烧车间内保持负压状态，抽出的空气引至焚烧炉作为助燃空气。在垃圾渗滤液处理站的调节池、絮凝沉淀池、厌氧反应池、污泥处理系统均采用封闭结构，利用抽风机将臭气送入垃圾仓，最终作为助燃空气送入焚烧炉，进一步减少垃圾渗滤液处理站恶臭排放。在垃圾仓内设活性炭吸附式除臭装置和除臭风机，用于焚烧炉停炉检修时，垃圾仓内产生的氨、硫化氢、甲硫醇等臭气处理。项目无组织排放废气主要为飞灰、水泥、消石灰、活性炭储仓顶部产生的粉尘及垃圾库房和渗滤液处理站未收集到的恶臭气体、氨水储罐大小呼吸废气。飞灰储仓、水泥储仓、消石灰储仓、活性炭储仓顶部产生的粉尘通过库顶设置的布袋除尘器处理后排放，厂界无组织排放废气中NH₃和H₂S浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建限值要求，粉尘须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值要求。

（五）环境噪声污染防治要求。项目噪声源包括锅炉排汽、发电机组、冷却塔、引风机、送风机、空压机、泵类等设备运行噪声。通过选用低噪声设备，合理平面布置，对高噪声设备隔声、吸声、消声、隔振措施，加强厂区绿化及距离衰减等措施，施工噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运行期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

（六）固体废物污染防治要求。应按“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实固废分类收集、处置和综合利用措施。项目产生的固体废物主要有焚烧飞灰（HW18）、废布袋（HW18）、废矿物油（HW08），均为危险固废；渗滤液处理站污泥、废活性炭，焚烧炉渣，均为一般固废；生活垃圾。

炉渣委托福州美佳环保资源开发有限公司综合利用。飞灰在厂内采用“水泥+螯合剂”固化稳定化处理，经检测符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）入场要求后，由专用车辆送往垃圾填埋场进行安全填埋；废活性炭、生活垃圾和污水处理污泥送至焚烧炉焚烧处理。破损布袋和废矿物油应地区送有资质危险废物处置单位进行处置，并严格执行危废转移联单制度。

项目固废在送出厂区处理前应分类收集、合理存放。暂存场严格按照《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）等国家相关政策及法规要求设置，焚烧炉渣按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）Ⅱ类场设计运行与管理，采取防雨、防渗等措施。渣库设计规模约978m³（按3.5日产生量设计）；飞灰灰库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求执行，采取密闭、防雨、防腐、防渗及防扬散等措施。飞灰灰库设计库容规模为400m³（按5.3日产生量设计）；危险废物处置与暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

（七）土壤及地下水污染防治要求。本项目不以地下水作为供水水源，为防止建设项目废水、物料下渗对地下水和厂区土壤造成污染，项目垃圾、辅助物料、固废存放于库房和车间内，不设置露天堆场；按照分区防治的原则，重点防渗区为卸料大厅及垃圾池、渗滤液接收和处理池、事故水飞灰贮仓及飞灰固化车间、污水输送管网、氨水储罐区、烟气净化间、飞灰固化氧护棚、渣池等，进行重点防腐、防渗，防渗设计应满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ； $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）执行；一般防渗区为焚烧炉间、初期雨水收集池、地磅房采取一般防渗措施。防渗设计应满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）执行。

你单位应制定地下水影响跟踪监测计划，按报告书监测频次要求对地下水监控井进行定期监测，在厂区渗滤液处理站、垃圾池及周边敏感点设置地下水监控井，定期对地下水进行监测，监测结果报当地环保部门备案，发现问题后应立即启动应急预案，防止污水渗漏造成地下水污染。

（八）环境风险防治要求。项目环境风险主要来自氨水储罐发生泄漏、焚烧炉炉膛爆炸、垃圾坑甲烷泄漏、焚烧炉停炉检修期间活性炭吸附装置失效、垃圾库负压系统系统故障、废水事故性排放、烟气处理系统失效等引发的环境风险。

据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），该项目不构成重大危险源。加强日常运行管理，保持恶臭气体产生设备和设施密闭和负压状态，防止恶臭气体泄漏事故；设置活性炭吸附除臭装置，焚烧炉停炉检修时，将垃圾仓及渗滤液处理站臭气引入除臭装置处理。制订严格的操作规程，保证锅炉运行安全；为防止烟气治理设施失效，应加强设备保养、维护，定期检查运行情况，配置备用风机等备用设备，发

现故障及时更换。

为防止废水事故性排放，新建 1 座 800m³ 的事故废水收集池；在收纳区地势最低处设置 1 座容积为 100m³ 的初期雨水收集池；氨水储罐周围设置围堰；一旦发生泄漏事故，及时采取措施回收物料与废水，避免直排外环境。

项目通过安装自动监控系统、岗位培训、严格管理、设置环境防护距离等多种措施防范环境风险事故的发生；切实加强生产运行管理，建立运行情况记录制度，确保开、停炉非正常工况下焚烧温度和非正常工况、事故排放持续时间应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求。

认真落实《报告书》中的风险防范和应急措施，制订完善的环境风险应急预案，配备应急设施和装备，定期开展应急培训和演练。

（九）排污口规范化要求。你单位应按国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌，各工艺废气排气筒高度须满足相应标准和《报告书》要求，并设置采样口。

（十）项目周围规划控制要求。根据相关规定，本项目卫生防护距离设置为厂界外 300 米范围内，根据宜春市四通测绘勘测有限公司出具的测绘图和环境影响报告书评价结论，项目卫生防护距离范围内无居民点等环境敏感目标，符合卫生防护距离相关规定的要求。宜春经济技术开发区规划部门应严格控制项目周边规划，卫生防护距离内不得新建住宅、学校、医院或其他环境敏感性建筑物和本项目不相容的项目。

（十一）公众参与要求。在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（十二）厂区绿化要求。为减少无组织排放的废气对周边环境的影响，下风向及距离居民最近的厂界周围须种植吸毒、吸尘能力强的树种，形成绿化隔离带，厂内烟囱做好美化工程。

（十三）污染物总量控制要求。本项目主要污染物排放总量：化学需氧量≤5.608 吨/年，氨氮≤0.561 吨/年，二氧化硫≤47.137 吨/年，氮氧化物≤296.448 吨/年，必须满足我局下达的总量控制指标要求；废气中重点重金属污染物排放总量：铅≤77 千克/年，镉≤19 千克/年，汞≤19 千克/年必须满足省厅下达的总量控制指标审核意见，不排放含重金属生产废水。

三、项目试运行和竣工验收的环保要求

本项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，落实环境影响报告书提出的各项环境保护措施。项目建设投入生产后，你公司应当按照相关规定要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开。你公司在环境保护设施验收工程中，应当如实查验、监测、记录建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。项目经验收合格后方可正式投入运行。

四、其他环保要求

（一）项目变更环保要求。本批复仅限按报告书的建设内容，若项目建设性质、规模、地点、内容、采用的生产工艺或者防治措施等发生重大变化或审批后超过5年方动工建设的，应按照法律法规要求，重新申请办理环评审批手续。

（二）日常环保监管。请宜春市环保局开发区环保分局负责该项目建设和运行的监管，你公司应按规定接受各级环保行政主管部门的监督检查。

宜春市环境保护局

2018年5月4日

6 验收执行标准

根据宜春市环境保护局对本项目环境影响评价的批复，结合现行标准，项目验收监测结果执行标准如下：

6.1 废气验收执行标准

垃圾焚烧炉排放烟气中污染物浓度执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4限值及其修改单；NH₃、H₂S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准，粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值要求，具体见表6.1-1。

表 6.1-1 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	取值时间	单位	排放限值	项目设计 排放浓度	标准来源	备注
颗粒物	1小时均值	mg/m ³	30	10	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)	焚烧处理能力≥300t/d的， 烟囱最低允许高度为 60m；
	24小时均值	mg/m ³	20			
氮氧化物 (NO _x)	1小时均值	mg/m ³	300	200		
	24小时均值	mg/m ³	250			
二氧化硫 (SO ₂)	1小时均值	mg/m ³	100	50		
	24小时均值	mg/m ³	80			
一氧化碳	1小时均值	mg/m ³	100	50		
	24小时均值	mg/m ³	80			
氯化氢(HCl)	1小时均值	mg/m ³	60	10		
	24小时均值	mg/m ³	50			
汞及其化合物 (以Hg计)	测定均值	mg/m ³	0.05	0.05		
镉、铊及其化合物 (以Cd+Tl计)	测定均值	mg/m ³	0.1	0.05		
锑、砷、铅、 铬、钴、铜、 镍及其化合物	测定均值	mg/m ³	1.0	0.5		
二噁英类	测定均值	ng-TEQ/m ³	0.1	0.1		
NH ₃	/	mg/m ³	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	厂界无组织
H ₂ S	/	mg/m ³	0.06	/		
臭气浓度	/	无量纲	20	/		
颗粒物	/	mg/m ³	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	厂界无组织

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），生活垃圾焚烧炉炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间和焚烧炉渣热灼减率需要满足相应标准要求，具体指标值见表6.1-2。

表 6.1-2 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标要求表

序号	项目	指标	检验方法	标准来源
1	炉膛内焚烧温度	≥850℃	在二次空气喷入点所在断面、炉膛中部断面和炉膛上部断面中至少选择两个断面分别布设监测点，实行热电偶实时在线测量	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)
2	炉膛内烟气停留时间	≥2s	根据焚烧炉设计书检验和制造图核验炉膛内焚烧温度监测点断面间的烟气停留时间	
3	焚烧炉渣热灼减率	≤5%	HJ/T20	

6.2 废水验收执行标准

本项目产生的渗滤液、卸料平台、垃圾通道及垃圾车冲洗水、实验室废水、锅炉排水、初期雨水由厂内渗滤液处理站处理，出水中重金属总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，其他污染物满足《生活垃圾填埋场污染控制标准 (GB16889-2008)》表 2 规定的浓度限值；生活污水经化粪池处理，达到经开区污水处理厂接管标准后，与渗滤液处理站出水混合后接管至宜春经济技术开发区污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准后，尾水排入袁河。具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	《生活垃圾填埋场污染控制标准 (GB16889-2008)》表 2 排放质量浓度限值	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	宜春经济技术开发区污水处理厂最高允许接管浓度
1	色度 (稀释倍数)	40	-	/
2	化学需氧量 (COD _{Cr}) / (mg/L)	100	-	500
3	生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L)	30	-	300
4	悬浮物 / (mg/L)	30	-	250
5	总氮 / (mg/L)	40	-	/
6	氨氮 / (mg/L)	25	-	40
7	总磷 / (mg/L)	3	-	4
8	粪大肠菌群 (个/L)	10000	-	10000
9	总汞 / (mg/L)	0.001	0.0001	0.05
10	总镉 / (mg/L)	0.01	0.005	0.1
11	总铬 / (mg/L)	0.1	/	1.5
12	六价铬 / (mg/L)	0.05	0.05	0.5
13	总砷 / (mg/L)	0.1	0.05	0.5
14	总铅 / (mg/L)	0.1	0.05	1.0

6.3 噪声验收执行标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，详见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声验收执行标准一览表 单位：Leq [dB (A)]

类别	标准值		验收执行标准
2类	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
	夜间	50	

6.4 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单，危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单，飞灰经固化稳定化满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）后外运至宜春市南郊生活垃圾填埋场进行填埋处理。

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），生活垃圾焚烧飞灰经处理后满足下列条件方可进入生活垃圾填埋场填埋处理：①含水率小于 30%；②二噁英含量低于 3 μ gTEQ/kg；按照 HJ/T 300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 2.2-15 规定的限值。

表 6.4-1 浸出液污染物浓度限值

序号	污染物项目	浓度限值 (mg/L)
1	汞	0.05
2	铜	40
3	锌	100
4	铅	0.25
5	镉	0.15
6	铍	0.02
7	钡	25
8	镍	0.5
9	砷	0.3
10	总铬	4.5
11	六价铬	1.5
12	硒	0.1

6.5 环境质量标准

6.5.1 环境空气

环境空气中二噁英类参照执行日本环境标准年平均标准 0.6 pgTEQ/m³。

表 6.5-1 环境空气质量标准值表

污染物	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
二噁英	一次值	pgTEQ/m ³	5	日本标准
	日均值		1.65	

	年平均		0.6	
--	-----	--	-----	--

注：二噁英小时、日均值按照一次取样、日均、年均浓度值按 1:0.33:0.12 比例换算得到。

6.5.2 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。具体标准值见表 6.5-2。

表 6.5-2 地下水质量标准值表

序号	项目	单位	Ⅲ类标准限值	标准来源
1	pH	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
2	耗氧量	mg/L	≤3.0	
3	氨氮	mg/L	≤0.50	
4	氟化物	mg/L	≤1.0	
5	氯化物	mg/L	≤250	
6	硫酸盐	mg/L	≤250	
7	硝酸盐	mg/L	≤20	
8	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	
9	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
10	总硬度	mg/L	≤450	
11	氰化物	mg/L	≤0.05	
12	挥发性酚类	mg/L	0.002	
13	As	mg/L	≤0.01	
14	Hg	mg/L	≤0.001	
15	Cd	mg/L	≤0.005	
16	Cr ⁶⁺	mg/L	≤0.05	
17	Pb	mg/L	≤0.01	
18	Fe	mg/L	≤0.3	
19	Mn	mg/L	≤0.10	
20	Cu	mg/L	≤1.0	
21	Zn	mg/L	≤1.0	
22	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	≤3.0	

6.5.3 土壤

周边土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。具体标准值见表 6.5-3。

表 6.5-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值表

序号	项目	筛选值（单位：mg/kg）		管控值（单位：mg/kg）		标准来源
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地	
1	砷	20	60	120	140	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
2	镉	20	65	47	172	
3	六价铬	3.0	5.7	30	78	
4	铜	2000	18000	8000	36000	
5	铅	400	800	800	2500	

6	汞	8	38	33	82	
7	镍	150	900	600	2000	
8	二噁英类(总毒性当量)	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}	

6.6 污染物排放总量控制指标

根据本项目环境影响评价报告及批复要求，验收项目总量控制指标见表 6.6-1。

表 6.6-1 总量控制指标一览表 单位：t/a

类别	污染物	总量控制指标
废水	化学需氧量 (COD _{Cr})	5.608
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.561
废气	二氧化硫	47.137
	氮氧化物	296.448
	铅	0.077
	镉	0.019
	汞	0.019

7 验收监测内容

根据国家对建设项目“三同时”竣工验收监测有关规定和技术要求，确保验收监测在工况稳定的情况下进行，本次验收监测及检查工作内容如下：

7.1 废水监测内容

本验收工程废水监测工作内容详见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测工作内容一览表

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
渗滤液	渗滤液污水处理站进口	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总氮、氨氮、悬浮物、总磷、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	每天 4 次，连续 2 天
	渗滤液污水处理站出口		
生活污水	化粪池进口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、动植物油	每天 4 次，连续 2 天
	化粪池出口		
清下水	清下水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、悬浮物、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	每天 4 次，连续 2 天

7.2 废气监测内容

本验收工程废气监测工作内容详见表 7.2-1。

表 7.2-1 废气污染源监测内容一览表

(1) 有组织排放

废气类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
焚烧烟气	1#焚烧炉烟气净化系统进口	烟气量、颗粒物、HCl、HF、SO ₂ 、NO _x 、CO、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、镍及其化合物、二噁英类	每天 3 次，连续 2 天
	1#焚烧炉烟气净化系统烟囱出口		
焚烧烟气	2#焚烧炉烟气净化系统进口		
	2#焚烧炉烟气净化系统烟囱出口		

(2) 无组织排放

废气类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
无组织废气	项目上风向	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每天 3 次，连续 2 天
	项目下风向 1		
	项目下风向 2		
	项目下风向 3		

无组织排放监测时，同时监测并记录各监测点位的风向、风速等气象参数。

7.3 噪声监测监测内容

噪声监测内容见表 7.3-1。

表 7.3-1 噪声监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
厂界噪声	东厂界外 1m	等效连续 A 声级 Leq	昼夜各 1 次，连续 2 天
	南厂界外 1m		
	西厂界外 1m		
	北厂界外 1m		

7.4 固体废物处理处置调查

验收监测期间调查固废产生量、收集暂存措施、管理措施以及排放去向。

表 7.4-1 固废监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
飞灰	整合后飞灰	含水率、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钒、镍、砷、总铬、六价铬、硒、二噁英类	每天 1 次，1 天
炉渣	炉渣	热灼减率	每天 1 次，1 天

7.5 环境质量监测

为了解项目周边环境背景状况，建设单位于项目生产前对周边地表水及土壤进行的现同时根据环评要求：在试生产之前，在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度点附近设 1 个监测点进行大气和土壤中二噁英监测。监测内容详见下表：

表 7.5-1 环境质量监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
环境空气	厂界常年主导风向下风向最近敏感点	二噁英类	每天 1 次，1 天
	小时污染物最大落地浓度附近		
土壤	厂区上风向	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英类	每天 1 次，1 天
	厂区下风向		
地下水	厂区上游监控井 1	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮、氟化物、氰化物、铁、锰、铜、锌、汞、砷、铅、镉、六价铬、总大肠菌群	每天 1 次，1 天
	厂区扩散监控井 2		
	厂区下游监控井 3		

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及监测仪器

本次验收监测分析方法及使用仪器见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测方法及使用仪器统计表

废水检测方法及方法来源				单位: mg/L (标注者除外)	
序号	检测项目	方法标准和来源	检测仪器型号名称	仪器编号	分析方法检出限
1	pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2004年)便携式 pH 计法	PHBJ-260 pH 计	JCY-YD-70	/ (无量纲)
2	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-89	BSA224S 电子天平	JCY-GD-04	/
3	色度	《水质 色度的测定》GB 11903-89 (稀释倍数法)	50ml 具塞比色管	/	/ (倍)
4	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	50mL 滴定管	/	4
5	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	SPX-250B 生化培养箱	JCY-GD-26	0.5
6	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JCY-GD-28	0.025
7	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JCY-GD-28	0.05
8	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	752N 紫外可见分光光度计	JCY-GD-20	0.01
9	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0i1460 红外分光测油仪	JCY-GD-10	0.06
10	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	SPX-150B 生化培养箱	JCY-GD-02	20MPN/L
			LRH-250A 生化培养箱	JCY-GD-21	
11	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-230E 原子荧光光度计	JCY-GD-17	0.04ug/L
12	砷				0.3ug/L
13	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	NexION1000G 质谱仪	JCY-GD-14	0.09ug/L
14	镉				0.05ug/L
15	铬				0.11ug/L
16	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	722N 分光光度计	JCY-GD-35	0.004
地下水检测方法及方法来源				单位: mg/L (标注者除外)	
序号	检测项目	方法标准和来源	检测仪器型号名称	仪器编号	分析方法检出限
1	pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2004年)便携式 pH 计法	PHBJ-260 pH 计	JCY-YD-70	/ (无量纲)
2	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机	50ml 滴定管	/	0.05

		物综合指标》GB/T 5750.7-2006(酸性滴定法)			
3	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	50ml 滴定管	/	5
4	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》GB/T 5750.4-2006 (8.1 称量法)	BSA224S 电子天平	JCY-GD-05	/
5	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	722N 分光光度计	JCY-GD-35	0.0003
6	硫酸盐	《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	CIC-100 离子色谱仪	JCY-GD-23	0.018
7	氯化物				0.007
8	氟化物				0.006
9	亚硝酸盐 (以N计)				0.005
10	硝酸盐 (以N计)				0.004
11	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JCY-GD-28	0.025
12	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)》HJ 484-2009	722N 分光光度计	JCY-GD-35	0.004
13	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	NexION1000G 质谱仪	JCY-GD-14	0.08ug/L
14	铅				0.09ug/L
15	镉				0.05ug/L
16	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-230E 原子荧光光度计	JCY-GD-17	0.3ug/L
17	汞				0.04ug/L
18	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	722N 分光光度计	JCY-GD-35	0.004
19	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (2.1 多管发酵法)	SPX-150B 生化培养箱	JCY-GD-02	/ MPN/100mL

有组织废气检测方法方法及来源

单位: mg/m³ (标注者除外)

序号	检测项目	方法标准和来源	检测仪器型号名称	仪器编号	分析方法 检出限
1	烟气量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T16157-1996	3012H 烟气测试仪	JCY-YD-07	/ (Nm ³ /h)
				JCY-YD-09	
2	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T16157-1996	BAS224S 电子天平	JCY-GD-04	/
				AUW120D 电子天平	JCY-GD-22
3	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	3012H 烟气测试仪	JCY-YD-07	3
				JCY-YD-09	
4	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	3012H 烟气测试仪	JCY-YD-07	3
				JCY-YD-09	
5	一氧化碳	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版 国家环保总局 2003 年) 5.4.11.2 定电位电解法	3012H 烟气测试仪	JCY-YD-07	1.25
				JCY-YD-09	
6	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测	752N 紫外可	JCY-GD-20	0.9

		定 硫氰酸汞分光光度法》 HJ-549-2016	见分光光度计		
7	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	AFS-230E 原子荧光光度计	JCY-GD-17	3×10 ⁻⁶
8	砷及其化合物	《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) 5.3.13.3 氢化物发生 原子荧光分光光度法	AFS-230E 原子荧光光度计	JCY-GD-17	3×10 ⁻⁶
9	镉及其化合物	《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	NexION1000G 质谱仪	JCY-GD-14	0.008ug/m ³
10	铊及其化合物				0.008ug/m ³
11	铋及其化合物				0.15ug/m ³
12	铬及其化合物				0.3ug/m ³
13	钴及其化合物				0.008ug/m ³
14	铜及其化合物				0.2ug/m ³
15	镍及其化合物				0.1ug/m ³
16	铅及其化合物	《固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ685-2014	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	JCY-GD-18	0.010
17	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》HJ77.2-2008	Thermo DFS 磁式质谱仪	/	0.1
无组织废气检测方法方法及方法来源					单位: mg/m³ (标注者除外)
序号	检测项目	方法标准和来源	检测仪器型号名称	仪器编号	分析方法检出限
1	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993	/	/	10 (无量纲)
2	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995 及修改单	BSA224S 电子天平	JCY-GD-04	0.001
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版 国家环保总局 2003 年) (3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法)	722N 分光光度计	JCY-GD-35	0.001
4	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JCY-GD-28	0.01
噪声检测方法方法及方法来源					单位: dB (A)
序号	检测项目	方法标准和来源	检测仪器型号名称	仪器编号	分析方法检出限
1	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	AWA6228+噪声统计分析仪	JCY-YD-48	/
土壤检测方法方法及方法来源					单位: mg/kg
序	检测	方法标准和来源	检测仪器	仪器编号	分析方法

号	项目	型号名称	检出限		
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解法》 HJ 680-2013	0.01		
2	汞		0.002		
3	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计		
4	铜	《土壤质量 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计		
5	镍		JCY-GD-18		
6	铅		JCY-GD-18		
7	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	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计		
8	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》 HJ77.4-2008	Thermo DFS 磁式质谱仪		
固废检测方法方法及方法来源			单位：mg/L (标注者除外)		
序号	检测项目	方法标准和来源	检测仪器型号名称	仪器编号	分析方法 检出限
1	含水率	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T221-2015 (重量法)	BSA224S 电子天平	JCY-GD-05	/ (%)
2	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	AFS-230E 原子荧光光度计	JCY-GD-17	0.010ug/L
3	汞				0.002ug/L
4	硒				0.010ug/L
5	镍				3.8ug/L
6	铜	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ766-2015	NexION1000G 质谱仪	JCY-GD-14	2.5ug/L
7	锌				6.4ug/L
8	铅				4.2ug/L
9	镉				1.2ug/L
10	铍				0.7ug/L
11	钡				1.8ug/L
12	总铬				2.0ug/L
13	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

8.2 人员能力

采样和测试人员均持证上岗；监测分析方法优先采用国标分析方法；监测分析仪器经检定合格，并在有效使用期内；监测数据和检测报告实行三级审核制度。

8.3 质量保证和质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等有关规范和标准要求。

- (1) 验收监测在工况稳定，各环保设备正常运行的情况下进行。
- (2) 监测人员持证上岗，监测所用仪器经过计量部门检定合格并在有效期内使用。
- (3) 采样及样品保存方法符合相关标准要求，水样采样不少于 10%的现场平行样，并采用合适的容器和固定措施（如冷藏、冷冻、添加固定剂等）防止样品污染和变质；实验室采用 10%平行样分析、质控样分析、空白样分析等指控措施。
- (4) 采样分析仪器在采样前进行气路检查、流量校准，保证整个采样过程中分析系统的气密性和计量准确性。
- (5) 噪声测量仪器按《声级计电声性能及测量方法》（GB 3875-2010）规定，用标准声源进行校准，测量前后仪器示值偏差不大于 0.5dB。
- (6) 监测因子监测分析方法均采用本实验室通过计量认证（实验室资质认定）的方法，分析方法能满足评价标准要求。
- (7) 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准的监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求经三级审核。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

2020年9月24日至28日，景倡源检测（湖南）有限公司对宜春市生活垃圾焚烧发电项目开展了验收监测。监测期间，项目生产线及环保设施运行正常，企业通过提前调整生活垃圾储量等措施，确保验收监测期间平均生产负荷在90%以上。监测期间单台焚烧炉生产工况情况见下表。

表 9.1-1 验收项目生产工况统计表

生产线	监测日期	设计处理规模 (t/d)	实际处理规模 (t/d)	负荷率 (%)
1#焚烧炉	9.24	500	482.76	96
	9.25		472.86	94
	9.26		540.87	108
	9.27		542.99	108
	9.28		571.8	114
2#焚烧炉	9.24	500	512.37	102
	9.25		456.89	91
	9.26		263.46	97

备注：2#炉 2020年9月26日下午13点开始停炉。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废水排放监测结果

本次验收对渗滤液污水处理站进出口、生活污水化粪池进出口、清下水排放口进行监测。

表 9.2-1 渗滤液处理系统进出口水质监测数据

检测因子	采样日期	W1: 渗滤液污水处理站进口					W2: 渗滤液污水处理站出口					标准 限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
pH 值	2020.09.24	4.64	4.69	4.61	4.69	4.61~4.69	6.27	6.27	6.28	6.25	6.25~6.28	6-9
	2020.09.25	4.67	4.65	4.62	4.68	4.62~4.68	6.29	6.26	6.29	6.28	6.26~6.29	
悬浮物	2020.09.24	3560	4080	4250	3840	3932	5	4	5	3	4	30
	2020.09.25	4630	3920	4980	5420	4737	4	3	5	4	4	
色度	2020.09.24	200	400	200	200	200	8	4	4	8	8	40
	2020.09.25	400	200	200	200	200	8	4	4	4	4	
化学 需氧量	2020.09.24	39005	41545	39482	38609	39660	4L	4L	4L	4	4L	100
	2020.09.25	39878	45037	40077	39223	41054	4	4L	5	5	4	
五日生化 需氧量	2020.09.24	21100	17200	19100	21900	19800	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	30
	2020.09.25	18000	21000	18500	17100	18600	0.9	0.8	1.4	1.6	1.2	
氨氮	2020.09.24	1670	1652	1665	1662	1662	0.176	0.195	0.180	0.200	0.188	25
	2020.09.25	1658	1665	1660	1652	1659	0.181	0.206	0.185	0.193	0.191	
总氮	2020.09.24	1970	1990	1975	1995	1982	38.0	38.6	38.7	38.9	38.5	40
	2020.09.25	1960	1980	1950	1965	1964	38.2	38.0	39.0	39.4	38.6	
总磷	2020.09.24	60.1	63.5	64.2	62.0	62.4	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	3
	2020.09.25	63.6	59.8	59.0	59.0	60.3	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	
粪大肠 菌群	2020.09.24	$\geq 2.4 \times 10^5$	$\geq 2.4 \times 10^5$	$\geq 2.4 \times 10^5$	$\geq 2.4 \times 10^5$	$\geq 2.4 \times 10^5$	130	20	<20	<20	40	10000
	2020.09.25	$\geq 2.4 \times 10^5$	$\geq 2.4 \times 10^5$	$\geq 2.4 \times 10^5$	$\geq 2.4 \times 10^5$	$\geq 2.4 \times 10^5$	20	<20	80	<20	30	
汞	2020.09.24	0.00382	0.00508	0.0118	0.0129	0.0084	0.00006	0.00005	0.00008	0.00009	0.00007	≤ 0.0001

检测因子	采样日期	W1: 渗滤液污水处理站进口					W2: 渗滤液污水处理站出口					标准限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
	2020.09.25	0.00368	0.00234	0.00617	0.00521	0.00433	0.00006	0.00007	0.00005	0.00006	0.00006	
砷	2020.09.24	0.116	0.139	0.189	0.211	0.164	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05
	2020.09.25	0.122	0.144	0.129	0.122	0.129	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
铅	2020.09.24	4.36	4.85	8.14	1.13	4.62	0.00070	0.00092	0.00067	0.00221	0.00112	≤0.05
	2020.09.25	3.34	5.30	4.24	39.0	13.0	0.00084	0.00049	0.00120	0.00074	0.00082	
镉	2020.09.24	0.0172	0.0159	0.0482	0.0593	0.0351	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00054	0.00015	≤0.005
	2020.09.25	0.0160	0.0231	0.0156	0.0133	0.0170	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00097	0.00026	
铬	2020.09.24	0.317	0.330	0.743	0.941	0.583	0.00500	0.00228	0.00240	0.00246	0.00303	≤0.1
	2020.09.25	0.322	0.355	0.325	0.297	0.325	0.00142	0.00231	0.00224	0.00406	0.00251	
六价铬	2020.09.24	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	2020.09.25	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	

备注：1、①MPN表示菌落形成单位；
2、出口 pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、氨氮、悬浮物、总磷、粪大肠菌群参考《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准限值，其他参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1Ⅲ类标准限值。

本项目产生的渗滤液、卸料平台、垃圾通道及垃圾车冲洗水、实验室废水、锅炉排水、初期雨水由厂内渗滤液处理站处理，出水中重金属总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其他污染物满足《生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008）》表 2 规定的浓度限值。

表 9.2-2 生活污水系统进出口水质监测数据

检测因子	采样日期	W3: 化粪池进口					W4: 化粪池出口					标准限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
pH 值	2020.09.24	6.53	6.58	6.54	6.56	6.53~6.58	6.72	6.74	6.71	6.74	6.71~6.74	6~9
	2020.09.25	6.57	6.60	6.55	6.57	6.55~6.60	6.75	6.77	6.74	6.76	6.74~6.77	
悬浮物	2020.09.24	62	56	38	50	51	20	26	20	24	22	250
	2020.09.25	52	56	50	60	54	30	20	28	24	25	
化学需氧量	2020.09.24	51	66	50	53	55	14	17	12	18	15	500
	2020.09.25	46	48	41	42	44	19	21	18	20	19	
五日生化需氧量	2020.09.24	22.0	22.0	20.2	20.2	21.1	4.2	5.4	4.1	5.6	4.8	300
	2020.09.25	24.0	27.3	24.0	22.4	24.4	5.7	5.9	5.7	6.0	5.8	
氨氮	2020.09.24	22.4	22.3	22.6	22.4	22.4	17.4	17.4	17.7	17.6	17.5	40
	2020.09.25	22.6	22.3	22.0	22.2	22.3	17.6	17.3	17.7	17.4	17.5	
总磷	2020.09.24	1.76	1.74	1.82	1.86	1.79	1.46	1.44	1.43	1.44	1.44	4.0
	2020.09.25	1.70	1.82	1.87	1.85	1.81	1.44	1.43	1.44	1.47	1.44	
动植物油	2020.09.24	0.90	0.87	0.82	0.73	0.83	0.42	0.37	0.49	0.51	0.45	30
	2020.09.25	0.87	0.82	0.90	0.73	0.83	0.45	0.39	0.50	0.48	0.45	

备注：参考《宜春经济开发区污水处理厂接管标准》。

生活污水经化粪池处理，达到经开区污水处理厂接管标准后，与渗滤液处理站出水混合后接管至宜春经济技术开发区污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后，尾水排入袁河。

表 9.2-3 清下水排放口水质监测数据

检测 点位	检测 因子	采样日期	检测结果					标准 限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
WS: 清 下水排 放口	pH 值	2020.09.24	7.57	7.58	7.60	7.59	7.57~7.60	6~9
		2020.09.25	7.56	7.61	7.56	7.58	7.56~7.61	
	悬浮物	2020.09.24	9	8	5	9	8	70
		2020.09.25	8	7	7	9	8	
	化学 需氧量	2020.09.24	14	16	13	16	15	100
		2020.09.25	14	14	11	12	13	
	氨氮	2020.09.24	0.117	0.110	0.128	0.130	0.121	15
		2020.09.25	0.136	0.112	0.125	0.107	0.120	
	总磷	2020.09.24	0.36	0.37	0.39	0.40	0.38	0.5
		2020.09.25	0.41	0.40	0.35	0.42	0.39	
	汞	2020.09.24	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00007	0.00004L	0.05
		2020.09.25	0.00007	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	
	砷	2020.09.24	0.0030	0.0030	0.0035	0.0030	0.0031	0.5
		2020.09.25	0.0031	0.0029	0.0030	0.0031	0.0030	
	铅	2020.09.24	0.00009L	0.00009L	0.00023	0.00009L	0.00009	1.0
		2020.09.25	0.00012	0.00009L	0.00027	0.00044	0.00022	
	镉	2020.09.24	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00015	0.00006	0.1
		2020.09.25	0.00014	0.00005L	0.00005L	0.00008	0.00007	
	铬	2020.09.24	0.00131	0.00124	0.00130	0.00134	0.00130	1.5
		2020.09.25	0.00132	0.00130	0.00137	0.00139	0.00134	
六价铬	2020.09.24	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	
	2020.09.25	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		

备注：参考《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 一级标准限值。

根据检测结果，清下水排口 pH 为 7.56~7.61，其他污染物浓度值为化学需氧量浓度最大均值 15mg/L，氨氮浓度最大均值 0.121 mg/L，总磷浓度最大均值 0.39mg/L，悬浮物浓度最大均值 8mg/L，各污染物的排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

9.2.2 废气排放监测结果

(1) 焚烧炉性能检验

验收监测期间，根据企业提供的焚烧炉运行记录，跟踪记录 1#、2#焚烧炉炉膛内各区域烟气温度，根据烟气流量和焚烧炉容积，核算烟气停留时间，结果详见下表：

表 9.2-4 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标一览表

焚烧炉	炉膛内各区域烟气温度				烟气停留时间
	T _{1x} (上部温度)	T _{2x} (中部温度)	T _{3x} (下部温度)	T _{4x} (二次风处)	
1#焚烧炉	1050	1050	1050	1050	≥2S
2#焚烧炉	1050	1050	1050	1050	≥2S

验收监测期间，1#、2#焚烧炉炉膛内各区域烟气温度均大于 850℃，烟气停留时间大于 2s，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 表 1 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标要求。

按 HJ/T20-1998 要求在焚烧炉出渣机排渣口采集焚烧炉作热灼减率试验，监测结果见下表：

表 9.2-5 焚烧炉性能检验监测结果表

项目	热灼减率	标准要求
渣池	3.5	≤5%

验收监测期间，项目焚烧炉热灼减率值能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 表 1 中焚烧炉渣热灼减率不得超过 5%的标准限值要求。

(2) 有组织排放

本项目有组织排放废气主要监测 1#焚烧炉和 2#焚烧炉的焚烧烟气，验收期间监测结果如下：

表 9.2-6 项目 1# 焚烧炉焚烧烟气验收监测结果一览表 单位: mg/m³

检测项目		采样日期	G1:1#焚烧炉烟气净化系统进口				G2:1#焚烧炉烟气净化系统烟囱出口				标准限值
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
标干流量 (Nm ³ /h)		2020.09.24	80249	87439	80391	82693	82259	89572	94119	88650	--
		2020.09.25	95073	94344	93095	94172	104996	106324	103432	104917	
烟气流速 (m/s)		2020.09.24	9.6	10.5	9.4	9.8	11.1	12.1	12.8	12	--
		2020.09.25	11.7	11.7	11.6	11.7	14.0	14.3	13.9	14.1	
含氧量 (%)		2020.09.24	8.1	8.2	8.3	8.2	8.7	8.8	8.6	8.7	--
		2020.09.25	8.0	8.2	8.3	8.2	9.1	9.1	9.0	9.1	
颗粒物	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	552	1660	847	1020	3.4	3.7	2.2	3.1	--
		2020.09.25	3150	1450	1450	2017	1.1	1.6	1.9	1.5	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	428	1297	667	797	2.8	3.0	1.8	2.5	30
		2020.09.25	2426	1133	1142	1567	0.9	1.3	1.6	1.3	
二氧化硫	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	10	11	9	10	3	3	6	4	--
		2020.09.25	7	9	10	9	3	3	3	3	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	7	8	7	7	<3	<3	5	<3	100
		2020.09.25	5	7	7	6	<3	<3	<3	<3	
氮氧化物	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	823	830	832	828	201	207	208	205	--
		2020.09.25	823	817	824	821	197	201	211	203	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	638	648	655	647	163	169	168	167	300
		2020.09.25	633	638	649	640	166	168	176	170	
一氧化碳	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	20	22	20	21	16	18	17	17	--
		2020.09.25	19	20	22	20	15	17	19	17	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	15	17	15	16	13	14	13	13	100
		2020.09.25	14	15	17	15	12	14	15	14	
标干流量 (Nm ³ /h)		2020.09.24	84121	81020	77321	80820	80154	60032	71671	70619	--
		2020.09.25	91231	97392	98161	95595	97317	100929	98919	99055	
烟气流速 (m/s)		2020.09.24	9.8	9.5	9.2	9.5	10.9	8.2	9.8	9.6	--
		2020.09.25	11.3	12.1	12.3	11.9	13.1	13.6	13.3	13.3	
含氧量 (%)		2020.09.24	8.1	8.2	8.0	8.1	8.7	8.8	8.9	8.8	--
		2020.09.25	8.3	8.0	8.1	8.1	8.9	9.0	8.9	8.9	

检测项目		采样日期	G1:1#焚烧炉烟气净化系统进口				G2:1#焚烧炉烟气净化系统烟囱出口				标准限值
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
氯化氢	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	13.7	10.1	10.6	11.5	5.69	6.38	5.58	5.88	--
		2020.09.25	9.71	11.3	12.0	11.0	4.06	5.62	4.51	4.73	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	10.6	7.89	8.15	8.88	4.63	5.23	4.61	4.82	60
		2020.09.25	7.64	8.69	9.30	8.54	3.35	4.68	3.72	3.92	
标干流量 (Nm ³ /h)		2020.09.24	84705	77321	80630	80885	75634	71671	77692	74999	--
		2020.09.25	99629	98161	100790	99527	105236	98919	98931	101029	
烟气流速 (m/s)		2020.09.24	10.0	9.2	9.5	9.6	10.4	9.8	10.6	10.3	--
		2020.09.25	12.0	12.1	12.4	12.2	14.2	13.3	13.3	13.6	
含氧量 (%)		2020.09.24	8.1	8.0	8.2	8.1	8.8	8.9	8.8	8.8	--
		2020.09.25	8.2	8.0	8.2	8.1	9.0	8.9	9.0	9.0	
镉及其化合物		2020.09.24	0.834	1.34	0.685	0.953	1.35×10 ⁻³	1.18×10 ⁻³	4.98×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	--
		2020.09.25	0.470	0.631	0.414	0.505	2.32×10 ⁻⁴	4.61×10 ⁻⁴	4.66×10 ⁻⁴	3.86×10 ⁻⁴	
铊及其化合物		2020.09.24	7.39×10 ⁻³	7.89×10 ⁻³	5.47×10 ⁻³	6.92×10 ⁻³	5.00×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁶	7.80×10 ⁻⁵	4.40×10 ⁻⁵	--
		2020.09.25	4.68×10 ⁻³	3.75×10 ⁻³	2.77×10 ⁻³	3.73×10 ⁻³	<8×10 ⁻⁶	6.90×10 ⁻⁵	3.20×10 ⁻⁵	3.50×10 ⁻⁵	
镉、铊及其化合物 (以镉+铊计)	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	0.841	0.690	0.690	0.960	1.40×10 ⁻³	1.18×10 ⁻³	5.76×10 ⁻⁴	1.05×10 ⁻³	--
		2020.09.25	0.475	0.417	0.417	0.509	2.36×10 ⁻⁴	4.68×10 ⁻⁴	4.98×10 ⁻⁴	4.01×10 ⁻⁴	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	0.652	0.539	0.539	0.744	1.10×10 ⁻³	9.75×10 ⁻⁴	4.72×10 ⁻⁴	8.49×10 ⁻⁴	0.1
		2020.09.25	0.371	0.326	0.326	0.395	1.97×10 ⁻⁴	3.87×10 ⁻⁴	4.15×10 ⁻⁴	3.33×10 ⁻⁴	
标干流量 (Nm ³ /h)		2020.09.24	84121	80615	81020	81919	80154	80057	60022	73411	--
		2020.09.25	91231	96103	97392	94909	97317	100490	100929	99578	
烟气流速 (m/s)		2020.09.24	9.8	9.6	9.5	9.6	10.9	11.0	8.2	10.0	--
		2020.09.25	11.3	12.0	12.1	11.8	13.1	13.5	13.6	13.4	
含氧量 (%)		2020.09.24	8.1	8.0	8.2	8.1	8.7	8.9	8.8	8.8	--
		2020.09.25	8.3	8.2	8.0	8.2	8.9	8.9	9.0	8.9	
汞及其化合物	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	2.22×10 ⁻⁴	2.34×10 ⁻⁴	2.26×10 ⁻⁴	2.27×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	--
		2020.09.25	2.40×10 ⁻⁴	1.89×10 ⁻⁴	1.21×10 ⁻⁴	1.83×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	1.72×10 ⁻⁴	1.80×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	0.05
		2020.09.25	1.89×10 ⁻⁴	1.48×10 ⁻⁴	0.93×10 ⁻⁴	1.43×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	
锑及其化合物		2020.09.24	0.825	0.837	1.05	0.904	8.21×10 ⁻³	8.72×10 ⁻³	3.35×10 ⁻³	6.76×10 ⁻³	--
		2020.09.25	0.665	0.615	0.0503	0.443	1.64×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³	5.19×10 ⁻⁴	2.63×10 ⁻⁴	

检测项目	采样日期	G1:1#焚烧炉烟气净化系统进口				G2:1#焚烧炉烟气净化系统烟囱出口				标准限值	
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
砷及其化合物	2020.09.24	0.273	0.163	0.139	0.192	1.78×10^{-3}	1.68×10^{-3}	2.25×10^{-3}	1.90×10^{-3}	--	
	2020.09.25	0.0231	0.0251	0.0232	0.0238	3.60×10^{-3}	2.06×10^{-3}	1.24×10^{-3}	2.30×10^{-3}		
铅及其化合物	2020.09.24	9.76	7.10	4.96	7.27	0.05	0.03	0.05	0.04	--	
	2020.09.25	2.10	1.27	1.77	1.71	0.05	0.05	<0.01	0.03		
铬及其化合物	2020.09.24	0.219	0.225	0.0775	0.174	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	--	
	2020.09.25	0.606	0.278	0.426	0.437	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$		
钴及其化合物	2020.09.24	0.0198	0.0227	0.0147	0.0191	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$	--	
	2020.09.25	0.178	0.238	0.150	0.189	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$		
铜及其化合物	2020.09.24	2.80	3.17	1.32	2.43	2.19×10^{-3}	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	7.97×10^{-4}	--	
	2020.09.25	1.79	0.972	1.50	0.42	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$		
镍及其化合物	2020.09.24	0.103	0.0919	0.0415	0.0788	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	2.79×10^{-3}	9.63×10^{-4}	--	
	2020.09.25	0.482	0.795	0.297	0.525	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	8.12×10^{-3}	2.74×10^{-3}		
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	12.9	10.6	6.41	9.97	5.22×10^{-2}	0.03	5.28×10^{-2}	4.50×10^{-2}	--
		2020.09.25	5.16	3.55	4.14	4.28	0.05	0.05	--	--	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	10.0	8.15	5.01	7.72	0.04	0.02	0.04	0.03	1.0
		2020.09.25	4.03	2.73	3.23	3.33	0.04	0.04	--	--	

备注：1、排气筒高度：80 m；燃料种类：垃圾；处理工艺：SNCR+半干法+干法+布袋除尘；
进口烟道截面：4.840m²；出口烟道截面：3.8013m²；烟气温度：192℃；烟气湿度：14.3%；
2、参考《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中表4限值标准。

监测结果表明：验收监测期间，项目1#焚烧炉废气处理设施出口排放的废气中，各污染物最大浓度值（测定均值）分别为：颗粒物 2.5mg/m³，二氧化硫 3mg/m³，氮氧化物 170mg/m³，一氧化碳 14mg/m³，氯化氢 4.82mg/m³，镉、铊及其化合物 8.49×10^{-4} mg/m³，汞及其化合物未检出，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 0.031mg/m³，各因子均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表4标准限值要求。

表 9.2-7 项目 2# 焚烧炉焚烧烟气验收监测结果一览表 单位: mg/m³

检测项目		采样日期	G3:2#焚烧炉烟气净化系统进口				G4:2#焚烧炉烟气净化系统烟囱出口				标准限值
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
标干流量 (Nm ³ /h)		2020.09.24	105677	97334	95175	99395	112003	109887	108115	110002	--
		2020.09.25	80308	81234	71803	77782	105258	107705	98208	103724	
烟气流速 (m/s)		2020.09.24	11.5	12.0	12.2	11.9	14.8	14.9	14.5	14.7	--
		2020.09.25	10.1	10.2	8.9	9.7	14.1	14.4	13.2	13.9	
含氧量 (%)		2020.09.24	7.4	7.6	7.5	7.5	9.2	9.6	8.9	9.2	--
		2020.09.25	7.5	7.4	7.4	7.4	8.9	8.8	8.7	8.8	
颗粒物	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	2200	1370	1710	1760	4.0	4.2	2.3	3.5	--
		2020.09.25	1430	957	703	1030	3.5	1.8	1.5	2.3	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	1618	1022	1267	1302	3.4	3.7	1.9	3.0	30
		2020.09.25	1059	704	517	760	2.9	1.5	1.2	1.9	
二氧化硫	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	9	10	8	9	<3	3	3	<3	--
		2020.09.25	8	7	8	8	3	3	3	3	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	6	7	5	6	<3	3	3	<3	100
		2020.09.25	5	5	5	5	<3	<3	<3	<3	
氮氧化物	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	809	813	815	812	208	191	201	200	--
		2020.09.25	808	805	805	806	198	201	210	203	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	595	607	603	602	176	167	166	170	300
		2020.09.25	598	591	592	594	164	164	171	167	
一氧化碳	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	20	19	21	20	14	15	15	15	--
		2020.09.25	22	25	27	25	19	20	22	20	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	14	14	15	14	11	13	12	12	100
		2020.09.25	16	18	19	18	15	16	17	16	
标干流量 (Nm ³ /h)		2020.09.24	96933	101859	107226	102006	115224	107973	105195	109464	--
		2020.09.25	64891	80160	57747	67599	95837	85214	80732	87261	
烟气流速 (m/s)		2020.09.24	12.5	12.5	13.1	12.7	15.7	14.6	14.4	14.9	--
		2020.09.25	7.9	10.0	6.9	8.3	13.0	11.5	10.9	11.8	
含氧量 (%)		2020.09.24	7.4	7.6	7.6	7.5	9.1	9.2	9.0	9.1	--
		2020.09.25	7.5	7.5	7.6	7.5	8.7	9.0	9.0	8.9	

检测项目		采样日期	G3:2#焚烧炉烟气净化系统进口				G4:2#焚烧炉烟气净化系统烟囱出口				标准限值
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
氯化氢	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	8.95	9.23	10.1	9.43	3.09	3.96	3.56	3.54	--
		2020.09.25	10.6	10.1	8.34	9.58	4.17	3.73	2.17	3.36	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	6.58	6.89	7.54	7.00	2.60	3.35	2.97	2.97	60
		2020.09.25	7.85	7.48	6.22	7.18	3.39	3.11	1.81	2.77	
标干流量 (Nm ³ /h)		2020.09.24	99300	107226	111012	105846	104225	105195	99567	102996	--
		2020.09.25	59969	57747	55247	57654	85131	80732	84967	83610	
烟气流速 (m/s)		2020.09.24	12.3	13.1	13.6	13.0	14.3	14.4	13.6	14.1	--
		2020.09.25	7.3	6.9	6.5	6.9	11.5	10.9	11.4	11.3	
含氧量 (%)		2020.09.24	7.5	7.6	7.7	7.6	9.1	9.0	8.9	9.0	--
		2020.09.25	7.4	7.6	7.5	7.5	9.1	9.0	8.9	9.0	
镉及其化合物		2020.09.24	0.745	0.664	0.857	0.755	4.62×10 ⁻⁴	1.85×10 ⁻⁴	5.30×10 ⁻⁴	3.92×10 ⁻⁴	--
		2020.09.25	0.262	0.203	0.232	0.232	2.03×10 ⁻⁴	3.54×10 ⁻⁴	3.22×10 ⁻⁴	2.93×10 ⁻⁴	
铊及其化合物		2020.09.24	6.16×10 ⁻³	5.98×10 ⁻³	7.25×10 ⁻³	6.46×10 ⁻³	1.09×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁶	9.80×10 ⁻⁵	7.03×10 ⁻⁵	--
		2020.09.25	1.67×10 ⁻³	1.54×10 ⁻³	1.61×10 ⁻³	1.61×10 ⁻³	<8×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	
镉、铊及其化合物 (以镉+铊计)	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	0.751	0.670	0.864	0.762	5.71×10 ⁻⁴	1.89×10 ⁻⁴	6.28×10 ⁻⁴	4.63×10 ⁻⁴	--
		2020.09.25	0.264	0.204	0.234	0.234	2.07×10 ⁻⁴	3.58×10 ⁻⁴	3.26×10 ⁻⁴	2.97×10 ⁻⁴	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	0.556	0.500	0.650	0.569	4.80×10 ⁻⁴	1.57×10 ⁻⁴	5.19×10 ⁻⁴	3.85×10 ⁻⁴	0.1
		2020.09.25	0.194	0.152	0.173	0.173	1.74×10 ⁻⁴	2.98×10 ⁻⁴	2.69×10 ⁻⁴	2.47×10 ⁻⁴	
标干流量 (Nm ³ /h)		2020.09.24	96933	97951	101859	98914	115224	97133	107973	106777	--
		2020.09.25	64891	64712	80160	69921	95837	107343	85214	96131	
烟气流速 (m/s)		2020.09.24	12.5	12.8	12.5	12.6	15.7	13.2	14.6	14.5	--
		2020.09.25	7.6	7.9	10.0	8.5	13.0	14.5	11.5	13.0	
含氧量 (%)		2020.09.24	7.4	7.5	7.6	7.5	9.1	9.0	9.2	9.1	--
		2020.09.25	7.5	7.6	7.5	7.5	8.7	9.1	9.0	8.9	
汞及其化合物	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	4.94×10 ⁻⁴	4.98×10 ⁻⁴	4.86×10 ⁻⁴	4.93×10 ⁻⁴	6.00×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	1.13×10 ⁻⁴	3.80×10 ⁻⁵	--
		2020.09.25	9.87×10 ⁻⁴	1.02×10 ⁻³	8.57×10 ⁻⁴	9.55×10 ⁻⁴	2.30×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	8.67×10 ⁻⁶	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	3.63×10 ⁻⁴	3.69×10 ⁻⁴	3.63×10 ⁻⁴	3.65×10 ⁻⁴	5.04×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	9.57×10 ⁻⁵	3.37×10 ⁻⁵	0.05
		2020.09.25	7.31×10 ⁻⁴	7.61×10 ⁻⁴	6.35×10 ⁻⁴	7.09×10 ⁻⁴	1.87×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	6.57×10 ⁻⁶	

检测项目	采样日期	G3:2#焚烧炉烟气净化系统进口				G4:2#焚烧炉烟气净化系统烟囱出口				标准限值	
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
锑及其化合物	2020.09.24	0.896	0.884	0.796	0.859	1.64×10^{-3}	1.71×10^{-3}	4.96×10^{-4}	1.28×10^{-3}	--	
	2020.09.25	0.277	0.256	0.202	0.245	1.08×10^{-3}	9.78×10^{-4}	8.68×10^{-4}	9.75×10^{-4}		
砷及其化合物	2020.09.24	0.120	0.0755	0.102	0.0992	9.53×10^{-4}	1.41×10^{-3}	8.69×10^{-4}	1.08×10^{-3}	--	
	2020.09.25	0.0296	0.0318	0.115	0.0588	4.31×10^{-4}	1.31×10^{-3}	5.22×10^{-4}	7.54×10^{-4}		
铅及其化合物	2020.09.24	3.90	5.23	6.53	5.22	<0.01	0.05	0.05	0.04	--	
	2020.09.25	3.46	3.28	3.05	3.26	0.06	0.03	<0.01	0.03		
铬及其化合物	2020.09.24	0.406	0.223	0.148	0.259	$<3 \times 10^{-4}$	5.39×10^{-3}	$<3 \times 10^{-4}$	1.90×10^{-3}	--	
	2020.09.25	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	0.0729	0.0244	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$		
钴及其化合物	2020.09.24	0.0392	0.0259	0.0343	0.0331	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$	--	
	2020.09.25	5.64×10^{-3}	6.48×10^{-4}	3.04×10^{-3}	3.11×10^{-3}	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$	$<8 \times 10^{-6}$		
铜及其化合物	2020.09.24	1.80	1.68	2.02	1.83	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	--	
	2020.09.25	0.829	0.703	0.617	0.716	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$		
镍及其化合物	2020.09.24	0.198	0.130	0.124	0.151	4.52×10^{-3}	9.28×10^{-3}	4.12×10^{-3}	5.97×10^{-3}	--	
	2020.09.25	0.0187	0.0135	0.0286	0.0203	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	1.32×10^{-3}	4.73×10^{-4}		
锑、砷、铅、铬、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)	实测 (mg/m ³)	2020.09.24	6.34	7.29	8.86	7.50	4.52×10^{-3}	6.46×10^{-2}	5.41×10^{-2}	4.11×10^{-2}	--
		2020.09.25	4.31	4.00	3.77	4.03	0.06	0.03	1.32×10^{-3}	3.04×10^{-2}	
	折算 (mg/m ³)	2020.09.24	4.70	5.44	6.66	5.60	3.80×10^{-3}	5.38×10^{-2}	4.47×10^{-2}	3.41×10^{-2}	1.0
		2020.09.25	3.17	2.99	2.79	2.98	0.05	0.03	1.09×10^{-2}	0.03	

备注：1、排气筒高度：80 m； 燃料种类：垃圾； 处理工艺：SNCR+半干法+干法+布袋除尘；
进口烟道截面：4.840m²； 出口烟道截面：3.8013m²； 烟气温度：232℃； 烟气湿度：15.3%；
2、参考《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中表4限值标准。

监测结果表明：验收监测期间，项目2#焚烧炉废气处理设施出口排放的废气中，各污染物最大浓度值（测定均值）分别为：颗粒物3.0mg/m³，二氧化硫3mg/m³，氮氧化物170mg/m³，一氧化碳16mg/m³，氯化氢2.97mg/m³，镉、铊及其化合物 3.85×10^{-4} mg/m³，汞及其化合物 3.37×10^{-5} mg/m³，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物0.0341mg/m³，各因子均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4标准限值要求。

表 9.2-8 焚烧炉焚烧烟气基本因子日均值结果一览表 单位: mg/m³

检测项目		1#焚烧炉烟气净化系统出口 (在线, 日均值)			2#焚烧炉烟气净化系统出口(在 线, 日均值)			标准 限值
		9.24	9.25	9.26	9.24	9.25	9.26	
颗粒物	折算 (mg/m ³)	1.502	1.459	1.339	1.839	1.719	1.724	20
二氧化硫	折算 (mg/m ³)	15.138	2.509	1.478	1.65	1.238	2.554	80
氮氧化物	折算 (mg/m ³)	192.6	170.4	181.937	184.65	180.041	175.233	250
氯化氢	折算 (mg/m ³)	36.328	23.447	21.911	33.479	32.719	20.668	50
一氧化碳	折算 (mg/m ³)	64.528	12.057	16.12	9.578	11.019	14.212	80

验收监测期间, 焚烧炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢五个因子日均值监测数据选用烟气在线监测系统实时监测数据, 项目在线监测系统已经完成验收, 并联网。结果表明各因子日均值均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 表 4 标准限值要求。

表 9.2-9 焚烧炉焚烧烟气二噁英验收监测结果一览表 单位: mg/m³

检测点位	样品编号	采样时间	二噁英类 单位: ngTEQ/Nm ³	标准值
2#焚烧炉废气进口	FZK2009011501	2020.9.25	0.36	/
	FZK2009011502		0.27	
	FZK2009011503		0.25	
	FZK2009011504	2020.9.26	0.33	
	FZK2009011505		0.33	
	FZK2009011506		0.21	
2#焚烧炉废气排口	FZK2009011601	2020.9.25	0.013	0.1
	FZK2009011602		0.0096	
	FZK2009011603		0.0056	
	FZK2009011604	2020.9.26	0.0065	
	FZK2009011605		0.012	
	FZK2009011606		0.012	
1#焚烧炉废气进口	FZK2009011701	2020.9.27	0.21	/
	FZK2009011702		0.14	
	FZK2009011703		0.50	
	FZK2009011704	2020.9.28	0.19	
	FZK2009011705		0.34	
	FZK2009011706		0.27	
1#焚烧炉废气排口	FZK2009011801	2020.9.27	0.0093	0.1

	FZK2009011802	2020.9.28	0.013
	FZK2009011803		0.024
	FZK2009011804		0.013
	FZK2009011805		0.012
	FZK2009011806		0.012

监测结果表明：验收监测期间，1#焚烧炉废气处理设施出口二噁英类最大浓度值 0.024 ngTEQ/Nm³，2#焚烧炉废气处理设施出口二噁英类最大浓度值 0.013 ngTEQ/Nm³，均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准限值要求。

（3）无组织排放

本项目监测期间气象参数如表 9.2-10 所示，无组织排放废气监测结果如表 9.2-11 所示。

表 9.2-10 项目监测期间气象参数一览表

采样日期	天气	温度(℃)	气压(Kpa)	相对湿度(%)	风向	风速(m/s)
2020.09.24	晴	18.4	100.3	54	西	1.0
2020.09.25	晴	19.4	100.2	52	西	1.2

表 9.2-11 项目无组织排放废气验收监测结果一览表 单位：mg/m³

检测因子	检测点位	采样日期	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	
颗粒物	G5: 项目上风 向	2020.09.24	0.050	0.050	0.067	
		2020.09.25	0.067	0.067	0.050	
	G6: 项目下风 向 1	2020.09.24	0.083	0.100	0.117	
		2020.09.25	0.100	0.100	0.083	
	G7: 项目下风 向 2	2020.09.24	0.100	0.117	0.100	
		2020.09.25	0.100	0.117	0.100	
	G8: 项目下风 向 3	2020.09.24	0.083	0.117	0.083	
		2020.09.25	0.083	0.100	0.117	
	最大值			0.117		
	标准限值			1.0		
	备注			参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值		

检测因子	检测点位	采样日期	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
氨	G5: 项目上风向	2020.09.24	0.14	0.15	0.13
		2020.09.25	0.13	0.14	0.13
	G6: 项目下风向1	2020.09.24	0.27	0.28	0.29
		2020.09.25	0.30	0.30	0.32
	G7: 项目下风向2	2020.09.24	0.25	0.23	0.26
		2020.09.25	0.30	0.29	0.31
	G8: 项目下风向3	2020.09.24	0.27	0.26	0.26
		2020.09.25	0.28	0.30	0.28
	最大值		0.32		
	标准限值		1.5		
备注		参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新建改建标准限值			
检测因子	检测点位	采样日期	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
硫化氢	G5: 项目上风向	2020.09.24	0.004	0.003	0.003
		2020.09.25	0.003	0.003	0.003
	G6: 项目下风向1	2020.09.24	0.005	0.005	0.005
		2020.09.25	0.005	0.006	0.007
	G7: 项目下风向2	2020.09.24	0.004	0.005	0.006
		2020.09.25	0.006	0.005	0.006
	G8: 项目下风向3	2020.09.24	0.005	0.006	0.006
		2020.09.25	0.005	0.007	0.006
	最大值		0.007		
	标准限值		0.06		
备注		参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新建改建标准限值			
检测因子	检测点位	采样日期	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
臭气浓度	G5: 项目上风向	2020.09.24	<10	<10	<10
		2020.09.25	<10	<10	<10
	G6: 项目下风向1	2020.09.24	<10	<10	<10
		2020.09.25	<10	<10	<10
	G7: 项目下风向2	2020.09.24	<10	<10	<10
		2020.09.25	<10	<10	<10
	G8: 项目下风向	2020.09.24	<10	<10	<10

	向3	2020.09.25	<10	<10	<10
	最大值		<10		
	标准限值		20		
	备注		参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新建改建标准限值		

监测结果表明,验收监测期间颗粒物最大浓度值 0.117 mg/m^3 , 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放限值要求, NH_3 最大浓度值 0.32 mg/m^3 、 H_2S 最大浓度值 0.007 mg/m^3 、臭气浓度小于 10, 均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准。

9.2.3 厂界噪声

本项目厂界噪声监测结果如下:

表 9.2-12 本项目厂界噪声验收监测结果一览表

检测点位	采样日期	昼间		采样日期	夜间	
		检测结果	标准限值		检测结果	标准限值
N1: 东厂界外一米	2020.09.24	41	60	2020.09.24	36	50
	2020.09.25	41	60	2020.09.25	37	50
N2: 南厂界外一米	2020.09.24	56	60	2020.09.24	41	50
	2020.09.25	56	60	2020.09.25	41	50
N3: 西厂界外一米	2020.09.24	43	60	2020.09.24	37	50
	2020.09.25	42	60	2020.09.25	38	50
N4: 北厂界外一米	2020.09.24	41	60	2020.09.24	38	50
	2020.09.25	41	60	2020.09.25	38	50
备注: 1、参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准; 2、2020.09.24 天气:晴 风速:1.0m/s; 2020.09.25 天气:晴 风速:1.0m/s。						

由表 9.2-12 中内容可知,验收监测期间,本项目东、南、西、北厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

9.2.4 固体废物

整合固化后飞灰监测结果见下表:

表 9.2-13 飞灰监测结果表

检测点位	采样日期	检测因子	检测结果(酸浸)	标准限值
S1: 整合后飞灰	2020.10.19	含水率	18.0	--
	2020.10.19	砷	ND	0.3

	2020.10.19	汞	0.00051	0.05
	2020.10.19	硒	0.00274	0.1
	2020.10.19	镍	ND	0.5
	2020.10.19	铜	0.00262	40
	2020.10.19	锌	0.202	100
	2020.10.19	铅	0.0204	0.25
	2020.10.19	镉	0.0085	0.15
	2020.10.19	铍	ND	0.02
	2020.10.19	钡	4.42	25
	2020.10.19	总铬	ND	4.5
	2020.10.19	六价铬	0.004L	1.5
备注：参考《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008 表 1 标准限值				
检测点位	二噁英类毒性当量 单位：ugTEQ/kg		标准值 单位：ugTEQ/kg	是否达标
整合后飞灰	1.3		3	达标

由监测结果可知，项目垃圾焚烧产生的整合后飞灰能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16899-2008）标准要求。

9.3 环境影响分析（环境质量监测）

9.3.1 地下水

表 9.3-1 地下水监测结果表

检测因子	采样日期	检测点位及检测结果			标准限值
		D1：厂区监控井	D2：厂区监控井	D3：厂区监控井	
pH 值	2020.09.26	7.21	7.25	7.27	6.5~8.5
耗氧量	2020.09.26	1.28	1.13	2.68	≤3.0
总硬度	2020.09.26	293	203	160	≤450
溶解性总固体	2020.09.26	457	381	251	≤1000
挥发性酚类	2020.09.26	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
硫酸盐	2020.09.26	3.63	3.75	16.6	≤250
氯化物	2020.09.26	4.14	3.78	6.98	≤250
氟化物	2020.09.26	0.006L	0.006L	0.054	≤1.0
亚硝酸盐 (以 N 计)	2020.09.26	0.005L	0.005L	0.005L	≤1.00
硝酸盐 (以 N 计)	2020.09.26	0.152	0.067	0.879	≤20.0
氨氮	2020.09.26	0.200	0.216	0.051	≤0.50

氰化物	2020.09.26	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
铜	2020.09.26	0.00027	0.00019	0.00131	≤1.00
锌	2020.09.26	0.00333	0.0226	0.0475	≤1.00
铅	2020.09.26	0.00009L	0.00009L	0.00103	≤0.01
镉	2020.09.26	0.00005L	0.00005L	0.00018	≤0.005
砷	2020.09.26	0.0046	0.0019	0.0003L	≤0.01
汞	2020.09.26	0.00004L	0.00004L	0.00006	≤0.001
六价铬	2020.09.26	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
总大肠菌群	2020.09.26	2	2	2	≤3.0

备注：参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准限值。

根据监测结果，监测点位各个监测因子均能满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

9.3.2 土壤

表 9.3-2 土壤环境质量监测结果表

检测点位	采样日期	检测因子及检测结果						
		砷	汞	六价铬	铜	镍	铅	镉
Y1: 厂区上风向	2020.09.26	12.0	0.051	ND	7	12	66	0.14
Y2: 厂区下风向	2020.09.26	16.1	2.96	ND	18	20	76	0.25
标准限值		60	38	5.7	18000	900	800	65

备注：参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 中第二类用地筛选值。

检测点位	采样日期	样品状态	二噁英类 单位：ngTEQ/kg	标准值
厂界上风向 (0-0.2m)	2020.9.26	红色、砂土壤、潮	20	40
厂界下风向 (0-0.2m)		棕色、轻土壤、潮	1.9	

由监测结果可知，监测点位重金属检测因子和二噁英类均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

9.3.3 环境空气二噁英

表 9.3-3 环境空气二噁英监测结果表

检测点位	采样日期	二噁英类 单位：pgTEQ/m ³
厂界常年主导风向下风向最近敏感点	2020.9.26	0.037
小时污染物最大落地浓度附近	2020.9.27	0.0097

由监测结果可知，两个监测点位二噁英总毒性当量分别为：0.037pgTEQ/m³、0.0097pgTEQ/m³，能满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准(0.6pgTEQ/m³)。

9.4 污染物排放总量核算

项目生产工艺废水经渗滤液处理站处理后回用于冷却水补水，或排放至园区污水处理厂。根据全厂水平衡，总量核算按照最不利情况，废水全部排至市政管网计算，渗滤液站外排至园区污水处理厂的废水量为 193t/d，年工作时间按 365 天计算，废水排放量为 70445t/a，生活污水排至园区污水处理厂的废水量为 16t/d，年工作时间按 365 天计算，废水排放量为 5840t/a，根据验收监测数据，渗滤液处理站出口废水 COD 均值浓度 4mg/L，NH₃-N 均值浓度 0.189mg/L，生活污水系统出口废水 COD 均值浓度 17mg/L，NH₃-N 均值浓度 17.5mg/L，通过计算，COD 排放总量 0.381t/a，NH₃-N 排放总量 0.1156t/a。

根据验收监测数据及验收监测期间的工况：1#焚烧炉烟气量均值 96783.5m³/h，SO₂ 均值排放浓度 3mg/m³，NO_x 均值排放浓度 168.5mg/m³，Pb 均值排放浓度 0.035mg/m³，Cd 均值排放浓度 2.435×10⁻⁴mg/m³，Hg 均值排放浓度未检测，年工作 8000h。

2#焚烧炉烟气量均值 106863m³/h，SO₂ 均值排放浓度 3mg/m³，NO_x 均值排放浓度 168.5mg/m³，Pb 均值排放浓度 0.035mg/m³，Cd 均值排放浓度 3.425×10⁻⁴mg/m³，Hg 均值排放浓度 2.013×10⁻⁵ mg/m³，年工作 8000h。

考虑焚烧炉在实际运行过程中存在一定的波动，本次验收以焚烧炉平均排污量折合满负荷工况进行全年总排污量考虑，项目废水、废气排放总量详见下表：

表 9.4-1 总量核算一览表 单位：t/a

类别	污染物	环评及批复总量控制指标 (t/a)	排放量核算(t/a)	是否满足要求
废水	化学需氧量 (COD _{Cr})	5.608	0.381	满足
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.561	0.1156	满足
废气	二氧化硫	47.137	5.145	满足
	氮氧化物	296.448	288.958	满足
	铅	0.077	0.0599	满足
	镉	0.019	0.00051	满足
	汞	0.019	0.00002	满足

由表 9.4-1 可知，项目 COD、氨氮、SO₂、NO_x、Pb、Cr、Hg 排放总量满足环境影响报告书及审批部门审批决定。

9.5 公众参与调查表

2020年9月,根据《建设项目环境保护管理条例》有关规定,建设单位征求了项目所在地有关人员和团体对本项目在运行过程中的环保问题的有关意见,公众参与采用发放调查表的方式,由建设单位直接征询本项目选址地区周围的企业及居民对本项目环保方面的意见和要求。该建设项目公众参与调查表共发放25份,收回25份,回收率为100%,周边居民20份,社会团体5份,调查对象基本情况统计结果见表9.5-1和表9.5-2。

表 9.5-1 调查问卷个人对象一览表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	住址
1	汤春秀	女	54	小学	芦布村芦布组
2	梁连华	女	53	/	金园街道新屋岭
3	张伟平	男	36	中学	上石村苏木里
4	周美华	女	57	小学	分宜洋江大山
5	黄小梅	女	52	高中	芦布村芦布组
6	汤连科	男	62	中学	上石村马塘组
7	周红英	女	52	小学	金园街道江东
8	梁根秀	女	52	小学	金园街道江东
9	高秀英	女	55	小学	分宜大山组
10	袁文生	男	45	中学	上石村袁家组
11	邹北华	女	53	中学	芦布村芦布组
12	钟秀秀	女	57	/	芦布村芦布组
13	汤明科	男	61	中学	上石村新屋里
14	袁振辉	男	56	中学	上石村汤家组
15	袁晓钧	男	37	大专	芦布村
16	郭爱平	男	37	高中	芦布村
17	郭爱华	男	35	高中	芦布村
18	曾德顺	男	58	小学	芦布村
19	杨平习	男	65	小学	芦布村
20	罗小荣	男	34	初中	芦布村

表 9.4-2 调查问卷团体对象一览表

序号	单位名称	单位地点	填表人
1	宜春经济技术开发区管理委员会		杨辉军
2	宜春经济技术开发区金园街道办事处		易主任
3	广东雄塑科技实业(江西)有限公司	宜商大道128号	张北红
4	宜春市袁州区渥江镇上石村村民委员会		彭世海
5	宜春市袁州区芦村镇芦布村村民委员会		曾主任

调查结果表明：周边居民和团体对本项目已有一定的认识，总体上对项目建设支持态度，认为本项目污染物排放对日常生活和工作无不利影响，对公司本项目的环境保护工作满意。

本项目正式运营过程中应重视公众的各种意见，应充分论证和评价，认真落实各项环保措施，确保“三废”的达标排放并符合总量控制指标，以实现环境效益、社会效益和经济效益的统一。此外，建设单位及有关部门应对本项目作进一步宣传，以取得公众的更多理解和支持。

根据调查结果可知，20名被调查居民和5个社会团体支持本项目的建设，无反对意见，项目支持率100%，可以说明本项目的建设是收到项目周围群众和团体支持的。

10 验收监测结论

10.1 验收监测调查结论

10.1.1 “三同时”制度执行情况

宜春市绿色动力再生能源有限公司于 2018 年委托南京国环科技股份有限公司编制完成了《宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》，宜春市环境保护局于 2018 年 5 月 4 日下发《关于宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》（宜环评字【2018】32 号）。项目于 2018 年 12 月开工建设，2020 年 5 月 11 日竣工并投入调试运行，现项目均已按设计及环评批复要求建设完成投入运行正常并具备环保验收监测条件。

10.1.2 公司环境管理体系、制度、机构建设情况

为了认真执行国家环境保护法律法规与行政规章制度，做好环境保护工作，企业设立安环部，配备了技术人员落实环保政策，监督指导环保工作的开展。项目由专职环保管理员负责对污水、废气和废弃物的管理，确保各项环保工作的正常开展。废气处理设施运行记录、污水站运行记录及各项技术资料有专人负责保管，方便日常使用和查询。

10.1.3 环境管理检查结论

宜春市生活垃圾焚烧项目落实了环评报告及其批复所提出的废水、废气、噪声、固废环保措施要求；项目相关环保的文件、资料及记录归档管理，比较齐全；制定了环境管理规章制度并上墙，内容涉及废气、废水、噪声污染物的排放，治理实施的管理等各项内容；企业已申报了排污许可证，排污口设立了相对应的标识牌，企业废气排放口设置了永久采样口和采样平台；企业制定了环境监测计划，监测内容包括了污染源和环境方面的监测，环境监测计划详见附件；企业安装了在焚烧烟气在线监测设备；经过核实，项目自施工以来无扰民现象；环境保护设施按运行情况及检修维修状况每日记录。

10.1.4 在线监测设备的安装、调试及联网情况

项目废水全厂设置 3 套废水在线监测设备：①污水总排口设置在线监测装置，监测项目为水量、pH、COD、氨氮，②渗滤液处理站出口设置在线监测装置，监测项目为水量、COD、氨氮、总磷、Cd、Cr⁶⁺、As、Pb、Hg；③清下水排放口设置在线监测装置，监测项目为水量、pH、COD、氨氮；焚烧烟气排口均建设有废气自动监测系统

(监测因子包括烟气流速、氧含量、烟温、湿度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、一氧化碳)。废水和废气在线监测设备均已安装调试完成, 经过与第三方检测机构进行比对, 比对结果合格, 并与环保部门联网。

10.1.5 卫生防护距离

根据《宜春市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》及其批复宜环评字【2018】32号, 项目设定厂界外 300m 的环境防护距离。根据宜春市四通测绘勘测有限公司出具的测绘图和现场踏勘可知: 项目厂界 300m 范围内无居民点、学校、医院等敏感点, 最近居民位于其南面约 336m 处, 满足环评及其批复要求。

10.1.6 应急预案及环境风险防范

建设单位成立了环保领导小组, 制定了企业环境风险应急预案和环境保护管理制度, 2020年3月委托江西聚兴环保有限公司编制完成《突发环境事件应急预案》, 并于4月20日完成备案。具体环境风险防范措施、应急监测措施制定情况见《宜春绿色动力再生能源有限公司突发环境事件应急预案》。

10.2 环保设施调试运行效果

10.2.1 污染物排放监测结果

根据本次验收监测结果可知:

(1) 废水

验收监测期间, 本项目产生的渗滤液、卸料平台、垃圾通道及垃圾车冲洗水、实验室废水、锅炉排水、初期雨水由厂内渗滤液处理站处理, 出水中重金属总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求, 其他污染物满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)》表2规定的浓度限值。

生活污水经化粪池处理, 达到经开区污水处理厂接管标准后, 与渗滤液处理站出水混合后接管至宜春经济技术开发区污水处理厂, 处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准后, 尾水排入袁河。

根据检测结果, 清下水排口 pH 为 7.56~7.61, 其他污染物浓度值为化学需氧量浓度最大均值 15mg/L, 氨氮浓度最大均值 0.121 mg/L, 总磷浓度最大均值 0.39mg/L, 悬浮物浓度最大均值 8mg/L, 各污染物的排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准要求。

(2) 废气

验收监测期间，1#、2#焚烧炉炉膛内各区域烟气温度均大于 850℃，烟气停留时间大于 2s，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 1 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标要求。

项目焚烧炉热灼减率值为 3.5%，能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 1 中焚烧炉渣热灼减率不得超过 5%的标准限值要求。

验收监测期间，项目 1#焚烧炉废气处理设施出口排放的废气中，各污染物最大浓度值（测定均值）分别为：颗粒物 2.5mg/m³，二氧化硫 3mg/m³，氮氧化物 170mg/m³，一氧化碳 14mg/m³，氯化氢 4.82mg/m³，镉、铊及其化合物 8.49×10⁻⁴ mg/m³，汞及其化合物未检出，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 0.03mg/m³，各因子均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准限值要求。

验收监测期间，项目 2#焚烧炉废气处理设施出口排放的废气中，各污染物最大浓度值（测定均值）分别为：颗粒物 3.0mg/m³，二氧化硫 3mg/m³，氮氧化物 170mg/m³，一氧化碳 16mg/m³，氯化氢 2.97mg/m³，镉、铊及其化合物 3.85×10⁻⁴ mg/m³，汞及其化合物 3.37×10⁻⁵ mg/m³，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 0.0341mg/m³，各因子均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准限值要求。

验收监测期间，1#焚烧炉废气处理设施出口二噁英类最大浓度值 0.024ngTEQ/Nm³，2#焚烧炉废气处理设施出口二噁英类最大浓度值 0.013ngTEQ/Nm³，均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准限值要求。

验收监测期间颗粒物最大浓度值 0.117 mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求，NH₃ 最大浓度值 0.32 mg/m³、H₂S 最大浓度值 0.007mg/m³、臭气浓度小于 10，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

(3) 噪声

验收监测期间，本项目东、南、西、北厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

(4) 固体废物

由监测结果可知，项目垃圾焚烧产生的整合后飞灰能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16899-2008）标准要求。

(5) 污染物总量控制指标

根据本次验收监测结果及项目实际调查情况核算，该项目污染物年排放总量分别为：COD 0.381 t/a、NH₃-N 0.1156t/a、SO₂ 5.145 t/a、NO_x 288.958 t/a、Pb 0.0599 t/a、Cd 0.00051 t/a、Hg 0.00002 t/a。各项指标均符合该项目环评及批复文件中对该项目中污染物排放总量控制指标要求。

10.2.2 工程建设对环境的影响

(1) 地下水

根据监测结果，监测点位各个监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

(2) 土壤

由监测结果可知，监测点位重金属检测因子和二噁英类均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

(3) 环境空气中二噁英

由监测结果可知，两个监测点位二噁英总毒性当量分别为：0.037pgTEQ/m³、0.0097pgTEQ/m³，能满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准（0.6pgTEQ/m³）。

10.3 总体结论

宜春绿色动力再生能源有限公司宜春市城市生活垃圾焚烧发电项目竣工环境保护设施管理到位，宜春市生态环境局对该项目的环境影响评价批复要求基本得到落实。经现场检查 and 采样监测，废水监测结果、废气监测结果、环境空气、厂界环境噪声、飞灰、地下水分析监测结果均达到验收执行标准的要求，固废处理措施均达到环评批复要求。

依据核查监测数据和环保设施现场调查情况，本次验收范围涉及的环保设施运行和主要污染物排放基本满足相关要求，且按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，本项目不属于验收不合格的九项情形之列。综上所述，本项目符合建设项目竣工环境保护验收条件。

10.4 建议

(1) 建立健全相应的环境保护档案和环境保护管理规章制度，安排专人进行管理，企业根据国家级地方环保标准的更新，不断加强管理，确保符合最新环保要求。

(2) 加强各环保设施的运营管理，定期对各项环保设施进行检修和维护，确保其稳定运行，污染物达标排放。

(3) 强化项目事故风险防范措施，定期对员工进行宣传教育和开展应急预案的演练，提高员工对应急事故的处理能力，杜绝环境污染事故的发生。

(4) 按照“无害化、减量化、资源化”的要求做好固体废物的处置及综合利用。

(5) 加强危险废物的日常收集及处置管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 标准要求进行分类收集，执行转移联动制度，进行转移处置，完善危废台账。