

# 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 项目竣工环境保护自主验收意见

2020年11月30日，由宜春绿色动力再生能源有限公司组成“宜春市生活垃圾焚烧发电项目”竣工环境保护验收工作组，根据湖南美景环保科技咨询服务有限公事编制的《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》、企业自查报告，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求宜春绿色动力再生能源有限公司对本项目进行自主验收。参加验收会的有宜春绿色动力再生能源有限公司（建设单位）、湖南美景环保科技咨询服务有限公事(验收编制单位)、南京国环科技股份有限公司（环评单位）、中国联合工程有限公司（设计单位）、山东淄建集团（安装单位）、中冶南方武汉工程咨询管理有限公司（监理单位）等单位代表和会议邀请的5位专家，会议成立了验收组(名单附后)。

验收组成员和与会代表现场检查了项目环保设施的建设、运行情况，听取了建设单位关于项目环保执行情况的报告和项目竣工环境保护验收监测报告的汇报，审阅并核实了有关资料，经认真讨论，形成验收会自主验收意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

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。项目属新建项目，主要建设内容为主体工程、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，形成日处理垃圾量约为 1000t/d，余热发电量约为  $200 \times 10^6 \text{kW.h/a}$ 、其中网上售电量约为  $170 \times 10^6 \text{kW.h/a}$  的生产能力。

### （二）建设过程及环保审批情况

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于 2018 年 4 月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，并于 2020 年 5 月建成试运行。

### （三）项目投资

项目实际投资 54700 万元，环保投资 8807.8 万元，占工程总投资的 16.1%。

### （四）验收范围

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。

## 二、工程变动情况

### （一）仓储设备的调整

#### （1）环评及批复情况

环评设置 2 个 200m<sup>3</sup> 的飞灰灰库，1 个 100m<sup>3</sup> 的消石灰仓，1 个 50m<sup>3</sup> 的水泥料仓，1 个 50m<sup>3</sup> 的氨水储罐，1 个 50m<sup>3</sup> 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 200m<sup>3</sup> 的飞灰灰库，1 个 120m<sup>3</sup> 的消石灰仓，1 个 30m<sup>3</sup> 的水泥料仓，1 个 60m<sup>3</sup> 的氨水储罐，1 个 40m<sup>3</sup> 的活性炭仓，1 个干粉石灰仓 1×80m<sup>3</sup>。

#### （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 200m<sup>3</sup>，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。

### （二）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。

## (三) 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，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可以部分回用，进入园区污水处理厂废水量减少。

### (4) 变动后影响分析

变动后，全厂外排废水量减少，与环评阶段比较，其对周边地表水以及园区污水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。

## (四) 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，以及飞灰固化螯合用水，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螯合用水。

#### (4) 变动后影响分析

浓缩液回喷至焚烧炉或飞灰固化螯合用水，不外排，不会增减污染物的排放，满足环保要求，该变动合理可行。

#### (五) 渗滤液沼气处置方式调整

##### (1) 环评及批复情况

环评要求将（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。

#### (六) 飞灰固化方式调整

##### (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，能够满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》

(GB16899-2008)标准要求。

综上，项目不存在重大变动情况。

### 三、环境保护设施建设情况

#### 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，清下水主要有后期雨水和循环冷却水排水。项目垃圾渗滤液、卸料平台、引桥及地磅区冲洗水、厂房冲洗水、锅炉排污水、及初期雨水经收集后通过渗滤液处理站处理（处理工艺为“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜），处理达标后或回用至循环冷却水，或排至宜春经开区园区污水处理厂处理，根据工程实际运行工况和需要选择。生活废水经化粪池处理后排至宜春经开区园区污水处理厂处理，后期雨水和循环冷却水排至雨水管网。

#### 2、废气

本项目废气主要包括焚烧烟气、垃圾卸料过程中和垃圾储坑、污水处理站散发的恶臭气体、物料储仓粉尘、污水处理站 UASB 系统沼气。

项目焚烧烟气通过“SNCR 炉内脱硝+半干式脱酸+干粉喷射+活性炭吸附+布袋除尘+SCR”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。垃圾卸料过程中和垃圾储坑、污水处理站均会散发恶臭气体，通过栈桥密闭，进门处设置自动密闭闸门，垃圾坑及卸料大厅密闭设计，内部形成相对负压；设自动卸料密封门，做好密闭措施，并全部经一次风机抽吸至焚烧炉燃烧处置。非正常工况臭气处理：渗滤液处理站顶部设置 1 套喷淋除臭系统，用于事故状态下除臭系统应急保障设施。

垃圾储坑内设置活性炭吸附应急处置措施。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、飞灰仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理后顶部排气筒排放。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。

### 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：

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；对风机安装排气消音器；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；汽轮机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料；加强管理、机械设备的维护；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结构。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；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。

### 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、生活垃圾废矿物油、废油桶等。其中、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暂未产生。炉渣送至爱绿城环保科技有限公司制砖综合利用，废水处理污泥及生活垃圾等均掺入垃圾中进焚烧炉焚烧处理，飞灰采用螯合剂稳定化及护养合格后送至危废暂存间暂存（公司租用江西省睿玮科技有限公司厂房作为危险废物暂存库，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）标准建设）。

## 四、环境保护设施调试效果

以下监测结果来源于景倡源（湖南）检测有限公司出具的检测报告（编号为 JCY-2020-09-20-01 号）、江西志科检测技术有限公司出具的检测报告（编号为 ZK2009170502C、ZK2009170503E）。

### 1、废水

验收监测期间，项目渗滤液处理站出水中重金属总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其他污染物排放浓度满足《生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008）》

表 2 规定的浓度限值。生活污水化粪池出口废水中各污染物排放浓度达到经开区污水处理厂接管标准。

## 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。项目 1#、2#焚烧炉废气处理设施出口中各污染物排放浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准限值要求；项目厂界无组织废气中颗粒物排放浓度满足《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<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度均满足《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、北面厂界噪声均满足《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

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、生活垃圾废矿物油、废油桶等。其中、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暂未产生。炉渣送至爱绿城环保科技有限公司制砖综合利用，废水处理污泥及生活垃圾等均掺入垃圾中进焚烧炉焚烧处理，飞灰采用螯合剂稳定化及护养合格后送至危废暂存间暂存（公司租用江西省睿玮科技有限公司厂房作为危险废物暂存库，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）标准建设）。

## 5、环境质量监测情况

三个地下水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；土壤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。环境空气两个监测点位二噁英总毒性当量能满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准（0.6pgTEQ/m<sup>3</sup>）。

## 6、污染物排放总量

项目总量控制指标废水中 COD、NH<sub>3</sub>-N，废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、Pb、Cd、Hg 排放总量均满足环境影响报告书及审批部门审批决定。

## 五、验收结论

验收组通过对宜春市生活垃圾焚烧发电项目的建设现场及已采取的环境保护措施进行检查和审议，一致认为本项目建设前期环境保护审查、审批手续完备；项目污染控制设施已按照环境影响报告书和审批部门审批决定落实，满足该建设项目主体工程运行的需要；项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形，项目建设总体符合竣工环保验收条件，在完善后续要求的前提下，同意该项目通过竣工环境保护验收。

## 六、后续要求

1、补充项目验收期间生产工况证明，尽快按环评批复要求落实飞灰处置措施，完成渗滤液处理站出口在线监测系统联网，进一步落实项目地下水、废气等自行监测计划。建议渗滤液厌氧系统产生的废气在保证安全和焚烧炉正常运行的情况下收集至焚烧炉焚烧处理。

2、完善厂区事故池、初期雨水池、污水管线等标识标牌建设。加强项目环保设施的运行维护管理，确保各项污染物稳定达标排放。完善企业危废台账及危废管理制度。

3、补充完善验收监测报告相关内容（补充卫生防护距离包络线图、在线监测情况说明，完善环境风险内容、验收结论和建议等）。

## 八、验收组人员信息

项目竣工环保验收组：（名单附后）

周同浩 魏 斌 余 萍 刘爱新  
陈 敏 李 斌  
刘玉东 王亚琴

宜春绿色动力再生能源有限公司  
2020年11月30日