

## 二、验收意见

### 嘉兴市绿色能源有限公司垃圾焚烧项目提升改造工程

#### 竣工（先行）环境保护验收意见

2020年11月25日，嘉兴市绿色能源有限公司组织召开了嘉兴市绿色能源有限公司垃圾焚烧项目提升改造工程竣工（先行）环境保护验收会。参加会议的单位有：建设单位（嘉兴市绿色能源有限公司）、验收报告编制单位（浙江九寰环保科技有限公司）、监测单位（浙江新鸿检测技术有限公司）、环评单位（浙江省环境科技有限公司）、工程设计单位及施工单位（中国联合工程有限公司、浙江嘉宇建设有限公司、浙江省工业设备安装集团有限公司），会议特邀3位专家，并成立了验收工作组（验收组名单附后）。验收组与会人员现场检查了该项目环保设施的建设和运行情况，听取了建设单位对环保执行情况的汇报、验收报告编制单位对验收监测报告的介绍及其他单位补充情况的汇报，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、项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，经认真讨论形成验收意见如下：

#### 一、工程建设基本情况：

嘉兴市绿色能源有限公司位于嘉兴市南湖区大桥镇，占地面积约60亩，主要承担嘉兴市生活垃圾的无害化处置任务，被省经贸委认定为资源综合利用电厂、节能减排先进企业。

建设项目在保持现有垃圾焚烧规模不变的前提下，对现有垃圾焚烧发电厂进行工艺技术提升和环保设施改造，采用先进的机械炉排炉垃圾焚烧工艺，同时新建垃圾渗滤液处理站和高环保标准的烟气净化系统等配套设施，建设成为绿色环保的垃圾焚烧发电厂。项目利用原有及新征土地等，在厂区内建设4台650吨/天的生活垃圾焚烧炉（3

用1备),配置1×N15MW汽轮发电机组和1×N25MW汽轮发电机组。提升改造工程分阶段实施,一期工程建设3台650吨/天的生活垃圾焚烧炉,配置1×N15MW汽轮发电机组;二期工程建设1台650吨/天的生活垃圾焚烧炉,配置1×N25MW汽轮发电机组。项目建成后,厂区内原有的垃圾焚烧锅炉(2台日均处理800吨的循环流化床生活垃圾焚烧炉和1台日均处理300吨的循环流化床垃圾焚烧锅炉,总垃圾处理规模1900t/d)及配套设施拆除。

浙江环科环境咨询有限公司于2017年12月编制完成《嘉兴市绿色能源有限公司垃圾焚烧项目提升改造工程影响报告书》,并于2018年2月通过嘉兴市环境保护局审批(嘉(南)环建[2018]2号)。

嘉兴市绿色能源有限公司垃圾焚烧项目提升改造工程于2018年2月正式开工建设,一期工程(即3台650吨/天的生活垃圾焚烧炉,配置1×N25MW汽轮发电机组)3台垃圾焚烧炉于2019年12月全部建成投运,1台汽轮发电机组于2020年1月16日建成投运。一期项目建成投运后,现有3台循环流化床锅炉停用,其中1号循环流化床垃圾焚烧炉于2018年10月30日停炉;2号循环流化床垃圾焚烧炉于2019年3月18日停炉;3号循环流化床垃圾焚烧炉于2019年3月30日停炉。一期工程于2020年9月25日完成先行验收。

二期工程中配套建设的1台N15MW汽轮发电机组(2#机)于2020年6月开始安装,于2020年10月建成投入运行。鉴于目前2#机组已投入稳定运行,且相应配套污染防治设施运行情况已基本正常,嘉兴市绿色能源有限公司拟针对已建设内容开展先行验收。

本次验收范围为嘉兴市绿色能源有限公司垃圾焚烧项目提升改造工程3台650吨/天的生活垃圾焚烧炉+1×N25MW汽轮发电机组

+1×N15MW 汽轮发电机组，为项目竣工（先行）环境保护验收。

## 二、工程变动情况

除上次先行验收内容外，本次新增验收的建设内容与原环评一致。

## 三、环境保护设施落实情况

### （1）废水

本项目废水主要有垃圾渗滤液、汽轮机组等冷却系统的排水、化学废水（反洗废水、反渗透废水）、锅炉排污、净水站废水、各类冲洗废水（包括垃圾卸料平台、道路、垃圾车冲洗水，车间冲洗水等）、初期雨水，以及厂区职工生活污水等。

垃圾渗滤液和各类冲洗废水以及厂区职工生活污水等进入垃圾渗滤液处理站处理，处理后中水回用于循环冷却系统及化学水用水，垃圾渗滤液处理站设计规模：600m<sup>3</sup>/d，处理工艺：预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透的处理工艺。

冷却水系统排水部分排入回用水池回用，部分纳管排放；化水车间废水、净水站废水排入回用水池回用至道路冲洒；余热锅炉废水排入降温池后用于冷却补水，不排放。

### （2）废气

项目运营过程中产生的废气主要包括垃圾焚烧炉焚烧烟气、恶臭废气（来自垃圾运输、垃圾贮存以及渗滤液处理站等）、氨和颗粒物等无组织废气等。

垃圾焚烧炉焚烧烟气采用 SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+布袋除尘器+SCR 处理工艺；垃圾运输恶臭废气、垃圾贮存恶臭废气和滤液处理系统恶臭废气均采用密闭、负压收集废气，废

气再送焚烧炉焚烧处置；无组织氨采用加注管线回收氨，采用布设植物液除臭剂喷洒装置等措施消除无组织恶臭。

### (3) 噪声

本项目主要噪声源为汽轮发电机、余热锅炉排汽系统、风机、水泵、冷却塔等设备运作时发出的噪声，此外，垃圾运输车辆也会产生一定的交通噪声。

### (4) 固体废物

项目营运期产生的固体废物主要为垃圾焚烧过程产生炉渣和飞灰，还有脱硝废催化剂、废滤袋、脱酸废水处理系统产生的污泥、生产生活污水处理和河水净化系统产生的污泥和员工生活垃圾，以及设备运行维修过程中产生的废机油等。

### (5) 其他环境保护措施

建设项目采取的环境风险防范及应急措施有：危险化学品采用埋地卧式油罐储存；氨水储罐周围设置 0.5m 高围堰。

垃圾池采用混凝土结构，围护结构采用加气混凝土砌块，门采用密封门；垃圾池的卸料口及卸料口以下的坑壁、坑底内表面采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料（环氧基面层材料）。

厂区设置了 1 座初期雨水收集池，有效容积 336m<sup>3</sup>。厂区内还设置了 1 座事故应急池，有效容积 1265m<sup>3</sup>。同时垃圾库设置有 2 座 293m<sup>3</sup> 垃圾渗滤液收集池，渗滤液处理站设置 1 座 4235m<sup>3</sup> 调节池。

企业编制了《嘉兴市绿色能源有限公司突发环境事件应急预案》，并报送嘉兴市生态环境局南湖分局进行了备案（备案编号为：330402-2020-001-H）。厂区内设有一定的应急物资和装备。

## 四、环境保护设施调试效果

## 1、废水监测结果

由验收监测结果可知，项目垃圾渗滤液、生活污水等废水经渗滤液处理站“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透”处理后，所监测的各项监测指标均达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统及锅炉补充水标准和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准。

废水纳管排放口（冷却系统排水）所监测的各项监测指标均达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却系统补充水及锅炉补充水标准和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准。

雨水排放口 COD 浓度满足《关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发[2011]107 号）要求（企业清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L 的要求），pH 范围值、SS、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、石油类和动植物油浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求。

## 2、废气监测结果

### （1）有组织排放监测结果

3 台垃圾焚烧炉烟气经烟气净化系统处理后排放废气中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、汞及其化合物，镉、铊及其化合物，铅、锑、砷、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物等污染排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及环评报告设计控制限值要求；逃逸氨排放浓度符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）限值要求，灰库布袋

除尘器出口、石灰贮仓布袋除尘器出口颗粒物排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准要求,氟化物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的表4标准限值要求。

3台垃圾焚烧炉烟气经烟气净化系统出口废气中二噁英排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及环评报告设计控制限值要求。

#### (2) 无组织排放监测结果

厂界无组织监控点颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值要求;氨、硫化氢和臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建标准要求。

#### 3、噪声监测结果

企业西侧厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求,其他厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

#### 4、固废监测及处置情况

##### (1) 固废产生情况

项目营运期产生的固体废物主要为垃圾焚烧过程产生炉渣和飞灰,还有脱硝废催化剂、废滤袋、生产生活污水处理系统和河水净化系统产生的污泥和员工生活垃圾,以及设备运行维修过程中产生的废机油等。

##### (2) 固废处置方式

焚烧炉产生的飞灰属于危险废物,飞灰加湿后委托浙江红狮环保

股份有限公司、嘉兴市嘉净环境工程有限公司、江山市何家山水泥有限公司安全处置，同时企业保留飞灰稳定化系统，飞灰经稳定化处理满足相关要求后，可运送至生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置；炉渣属于一般固废，由浙江嘉源环保科技有限公司综合利用；废水处理设施污泥以及员工生活垃圾属于一般固废，全部入炉焚烧；废机油、废催化剂、除尘系统废布袋属于危险废物，除尘系统废布袋委托嘉兴固体废物处置有限责任公司安全处置，废机油、废催化剂尚未产生，产生后委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司安全处置，备用除臭系统废活性炭目前尚未产生。

### (3) 固废监测结果

该工程所监测的 2 个固化飞灰浸出液中各项污染物浓度均低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 规定的浸出液污染物质量浓度限值；固化飞灰中二噁英浓度和含水率均低于该标准规定的限值要求，该项目固化飞灰可以进入生活垃圾填埋场填埋。

由验收监测结果可知，焚烧炉炉渣热灼减率为 1.23~1.36%，均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 中生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标及环评批复要求。

### 5、污染物排放总量

根据验收监测结果核算，项目烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、氨、汞及其化合物（以 Hg 计）、镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）和铅、锑、砷、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）等污染物排放量分别为 1.912t/a、4.328t/a、209.24t/a、7.656t/a、13.58t/a、0.0278t/a、4.132t/a、0.0071t/a、0.0002t/a、0.28t/a；灰库布袋除尘器、石灰贮仓布袋除尘

器颗粒物排放量为 0.014t/a; 废水排放量 17.2630 万 t/a, 化学需氧量、氨氮等污染物排放量分别为 9.12t/a 和 0.041t/a, 均满足环评批复总量控制值或环评报告核算量。

## 6、工程建设对环境的影响

### (1) 环境空气监测结果

根据监测结果统计, 各测点的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{HCl}$  小时浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准限值; 各测点的氟化物小时浓度及  $\text{Hg}$ 、 $\text{Pb}$ 、 $\text{Cd}$  日均浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值; 参考日本环境质量标准年均值, 两个监测点二噁英均可满足标准限值要求。项目建设地区域大气常规污染因子均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值及其它相应的标准限值。

### (2) 地下水环境监测结果

由监测结果可知, 3 个地下水监测井水质现状部分指标不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类指标。较原环评相比, 总溶解性固体不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类指标, 但氨氮优于原环评监测值。

### (3) 土壤环境监测结果

由监测结果可知, 两处土壤监测点各监测因子的监测值均可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中相关标准要求, 二噁英监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第一类用地筛选值标准(10ng-TEQ/kg)。

## 五、验收结论



嘉兴市绿色能源有限公司垃圾焚烧项目提升改造工程环保手续完备，本项目在实施过程及试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了环评报告书及补充环评报告中要求的环保设施和有关措施。环保设施正常运行情况下，各类污染物均做到达标排放，各类固体废物处置符合国家有关的环保要求，污染物总量符合环评及批复要求。经现场检查，该项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中第八条所列验收不合格的情形，验收工作组原则同意项目通过（先行）竣工环境保护验收。

#### 六、下一步工作建议

1、严格按照原环评报告及批复的要求落实各项污染防治措施，加强对各项污染控制设施的维护和管理，确保各类污染物满足相应的排放要求。

2、进一步采取降噪措施，减轻噪声对周围环境的影响。

#### 七、参会人员

详见签到单。

嘉兴市绿色能源有限公司  
项目提升改造工程先行验收工作组

2020年11月25日

## 会议签到单

会议名称: 嘉善市绿色能源有限公司垃圾焚烧项目提升改造工程施工(先行)环境保护验收会			
会议时间: 2020年11月25日		会议地点: 绿色能源3楼会议室	
序号	姓名	单位/部门	联系电话
1	沈斌	嘉源康恒	15400623811
2	沈斌	.....	13567341114
3	郑永明	嘉源康恒	
4	郑永明	.....	13095642372
5	钱莲英	浙江省生态环境监测中心	13588007888
6	陈金海	省环科院	13738081007
7	俞新宇	省团学协友会	1866806689
8	吴高丁	浙江绿源环保公司	13616512852
9	陈欢	浙江绿源环保公司	15700065791
10	丁静	嘉源康恒	13957851175
11	朱新国		12905738289
12	胡明	浙江求是	15215720576
13	胡明	浙江求是	15058155733
14	蔡明	嘉源康恒	13575704249
15	李光	嘉善建设	13967534490
16	金白	浙江安装	18070382659
17	王清	嘉源康恒	19905365577
18	蔡明	嘉源康恒	13133616363



序号	姓名	单位/部门	联系电话
19	余文权	嘉源康恒	13515836127
20	李世北	嘉源康恒	15868396900
21	许迪	中国联合工程	13857136007
22	马宪法	浙江省环境科技有限公司	13819187465
23	李明	浙江新鸿	13726414666
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			

