

海诺尔（宜宾）环保发电有限公司

宜宾市第一生活垃圾焚烧发电项目二期工程项目

（1×600吨/天）竣工环境保护验收意见

2022年1月28日，海诺尔（宜宾）环保发电有限公司根据《宜宾市第一生活垃圾焚烧发电项目二期工程（1×600吨/天）竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），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、项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点位于宜宾市高县胜天镇古坟咀宜宾市第一生活垃圾焚烧发电项目厂址内（同环评一致），该厂址内原有2条600t/d的垃圾焚烧线，配1套25MW汽轮发电机组，为满足宜宾市日渐增长的垃圾产生量，公司在二期预留空地建设本项目。主要建设内容包括：建设1条日处理垃圾600吨的垃圾焚烧处理线及烟气净化系统，配置1台15MW汽轮发电机组，渗滤液处理站膜处理系统规模由原325m³/d扩建至485m³/d等（本次增加超滤、纳滤和反渗透膜系统处理能力），项目建成后全厂达到焚烧垃圾1800吨/天处置规模。

（二）环保审批及建设过程

本项目于2020年9月1日由高县发展和改革局以高发改核准〔2020〕7号对本项目进行了备案。2020年10月由四川省海蓝晴天环保服务有限公司编制完成本项目环境影响报告书；2020年11月27日由宜宾市生态环境局以宜环审批〔2020〕76号对本项目环境影响报告书作出审查批复。

本项目于2020年12月开工建设，2021年8月调试运行，2021年12月变更排污许可证并将二期工程内容纳入排污许可证（证书编号：91511500089884120Y001C）。

（三）投资情况

项目实际投资26353.42万元，其中环保投资5246.12万元，占总投资19.91%。

（四）验收范围

宜宾市第一生活垃圾焚烧发电项目二期工程（1×600 吨/天）配套建设的环境保护设施，依托工程不在本次验收范围内。

二、工程变动情况

本项目不涉及重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

垃圾渗滤液、地面及卸料平台冲洗废水、地磅区冲洗废水、车辆及引桥冲洗废水、主厂房冲洗水、实验室废水经厂内污水管网送至渗滤液处理站处理（采用预处理+UASB 反应器+膜生物反应器（MBR）+纳滤（NF）+反渗透（RO）工艺），清水回用，浓水经 DTRO 膜进一步处理后，回喷焚烧炉。

锅炉定期排水、化水制备系统排水、循环冷却系统排水通过污水管网进入福溪工业集中区污水处理厂处理。

生活污水经化粪池（6m³）+地埋式一体化处理装置（30m³，接触氧化法）处理后经厂内污水管网送至渗滤液处理站膜处理段（NF+RO）进行处理。

初期雨水经雨水管网收集至初期雨水收集池（1 个，100m³），经厂内污水管网送至厂内渗滤液处理站处理。

（二）废气

恶臭采用封闭式垃圾运输车，卸料大厅设置植物液喷洒除臭设备，垃圾贮坑全密闭负压设计，渗滤液处理站产臭单元密闭处理，储渣池和渗滤液收集的臭气引入炉内焚烧，少量未收集到的恶臭无组织排放。若焚烧炉进行检修，卸料大厅臭气经垃圾贮坑旁路活性炭装置处理后排放。

焚烧炉烟气通过严格控制工艺参数（炉膛内焚烧温度≥850℃，炉膛内烟气停留时间≥2s）并采用采用“SNCR 炉内脱硝+半干式脱酸+干粉喷射+活性炭吸附+布袋除尘+SCR”工艺处理，处理后的烟气经 1 根 80m 的排气筒排放。

性炭料仓、石灰储仓、飞灰贮仓顶部各设置 1 套布袋除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘装置过滤后排放。

（三）噪声

本项目噪声源主要为设备噪声和汽车运输，通过选用低噪声设备、合理布局、

安装消声设施、隔声、减振等措施控制噪声排放。

（四）固体废物

炉渣交四川蓉源环保科技有限公司处置，泥沙外运综合利用，生活垃圾、含油棉纱、污泥同入厂垃圾一并焚烧处置。

飞灰经固化处理后由运至宜宾生活垃圾应急填埋场划定的专门区域进行卫生填埋处置；废机油交有危废处置资质的单位处置（验收监测期间为成都市新津岷江油料化工厂），实验室检测废液、废布袋交有危废处置资质的单位处置（验收监测期间为四川中明环境治理有限公司）。废活性炭、渗滤液处理站膜处理系统废过滤膜暂未产生，产生后拟交有危废处置资质的单位处置。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

（1）地下水污染防治

本项目地下水监控井依托一期已建的3个监控水井，分别位于厂区西北侧绿化带内（上游）、栈道东南侧、飞灰固化间东侧（下游）。

一期工程已做好厂区内分区防渗措施，初期雨水收集池利旧。

（2）生产控制措施

本项目新增1套计算机分散控制系统（DCS）系统对炉内燃烧温度、CO和含氧量等进行自动控制，发生全局性或重大故障时，能进行紧急停炉、停机操作，在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作；对随主设备配套供货的独立控制系统，如垃圾旋转喷雾器控制系统、气动和辅助燃烧器控制系统、布袋除尘器控制系统、汽机数字电液控制系统、汽机危急跳闸系统等通过通讯或硬接线接口进行信息交换，同时设有半干法喷雾除酸系统故障防范措施、活性炭喷射系统故障防范措施、布袋除尘器泄漏故障防范措施、除二噁英系统故障防范措施。

一旦烟气处理系统出现异常，自动报警系统自动报警。此时生活垃圾给料，启动辅助燃烧器保证烟气温度在850℃停留时间不小于2秒，同时保证垃圾充分燃烧，进入停炉程序。

厂内自备柴油发电机作为保安电源。

（3）危险化学品

渗滤液处理站盐酸储罐设置围堰，主厂房辅料储罐设置地沟收集，一旦发生

化学品泄漏，可以及时将其收集并经厂内污水管网输送至渗滤液处理站。

（4）废水控制措施

一期工程已在主厂房设置1座300m³渗滤液收集池，主厂房南侧设置1座3395m³渗滤液调节池（能够容纳全厂5~7天最大渗滤液产生量）和1座400m³消防废水事故池，主厂房北侧设置1座1500m³渗滤液事故池，渗滤液处理站北侧设置1座100m³初期雨水收集池。雨水总排口设有手动切换阀，发生事故时，可以关闭避免废水排放。

（5）恶臭控制措施

垃圾贮坑旁路设置带活性炭过滤的抽风装置。

（6）突发环境事件应急预案

公司制定了《突发环境事件应急预案》并报宜宾市高县生态环境局备案（备案号：511525-2020-16-M）。

2、规范化排污口及在线监测装置

本期工程焚烧炉排气筒新增1套在线监测设备，在线监测因子为CO、颗粒物、SO₂、NO_x、HCl及烟气参数等（含氧量、温度、湿度、压力、流速），在线监测仪器厂商为西克麦哈克（北京）仪器有限公司，运维单位为四川尚净诚科技有限公司，型号MCS100FT，在线监测数据已联网。

本项目废气设有规范性排污口标志牌。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

验收监测期间，渗滤液处理站对化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总磷和氨氮去除效率分别为99.9%、99.9%、99.9%、99.9%和99.9%。

（二）污染物排放情况

1、焚烧炉主要技术性能指标检验

根据公司提供测算说明和监测情况，炉膛内焚烧温度、烟气停留时间、炉渣热灼减率满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表1要求。

2、废水

验收监测期间，渗滤液处理站出口所测浊度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、氯离子、硫酸盐、总硬度（以CaCO₃计）、铁、锰浓度和pH值范围、色度、粪大肠菌群数均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》

（GB/T19923-2005）中“敞开式循环冷却水系统补充水”标准限值要求。

循环冷却系统、余热锅炉、除盐制备废水排口所测化学需氧量、悬浮物日均浓度和 pH 值范围均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，氨氮、总磷浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 标准。

雨水排口所测化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷的日均值和 pH 范围均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 一级标准限值要求。

3、废气

验收监测期间，3#焚烧炉排气筒所测项目：颗粒物，氮氧化物，二氧化硫，氯化氢，一氧化碳小时均值和汞及其化合物（以 Hg 计），镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计），二噁英类测定均值均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 1 对应限值要求，氟化氢标准无相应限值要求。

无组织废气厂界监控点所测项目颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 限值要求。

4、厂界环境噪声

验收监测期间，各点位昼、夜厂界环境噪声排放监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

5、固体废物

验收监测期间，固化飞灰含水率和二噁英类、固化飞灰浸出液中各污染物（汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、硒）浓度满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）填埋废物入场要求，炉渣热灼减率满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）。

6、污染物排放总量

验收监测期间，废气中主要污染物颗粒物、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、二噁英类实际核算总量低于环评预测值，满足排污许可证要求。

五、工程建设对环境的影响

验收监测期间，各监测井地下水监测指标除石油类外其余指标均满足《地下

水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值要求，石油类监测结果满足参照标准《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

六、验收结论

综上所述，海诺尔（宜宾）环保发电有限公司执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，落实了环评及批复要求的各项环境保护措施（设施），无重大变动。验收监测期间，污染物实现了达标排放，固废能分类收集、暂存及合法处置，总量控制满足要求，验收组对照《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进行了逐一对照核查，项目符合验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

七、后续管理要求

1、按照排污许可证规定，加强环保设施的管理及维护，保证运行效率和处理效果的可靠性，依法开展自行监测，确保各项污染物长期、稳定达标排放；做好环境管理台账记录，及时进行许可证的延续或变更，并按照规定提交执行报告。

2、运营中严格落实《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中第7条的“运行要求”，落实启停炉、运行故障时的工况和技术性能指标控制，保证在此状态下的污染物达标排放，并做好运行情况记录。

3、不断完善并认真落实风险应急预案及制度，防止发生环境污染事故。

八、验收人员信息

验收组（名单附后）：

海诺尔（宜宾）环保发电有限公司

2022年1月28日