

第二部分 中节能（临沂）环保能源有限公司

生活垃圾、污泥焚烧综合提升改扩建项目（二期）

竣工环境保护验收工作组验收意见及签名表

2021年06月27日，中节能（临沂）环保能源有限公司在临沂市兰山区组织召开中节能（临沂）环保能源有限公司生活垃圾、污泥焚烧综合提升改扩建项目（二期）竣工环境保护验收会。工程建设单位—中节能（临沂）环保能源有限公司、工程施工单位—中节能（临沂）环保能源有限公司和三位专家组成验收工作组。验收工作组听取了建设单位项目环保执行情况和验收监测单位对项目竣工环境保护验收的汇报，现场检查了工程环保设施的建设情况，审阅核实了有关资料。经认真讨论，提出意见如下：

一、建设项目基本情况

（1）建设地点、规模、主要建设内容

本项目属于改扩建项目，厂址位于临沂市兰山区大山路以北中节能（临沂）环保能源有限公司现有厂区内，主要建设内容包括污泥干化生产设施以及辅助设施和公用工程等。项目总投资448万元，其中环保投资120万元，形成日处理300吨污泥的生产规模。未新增职工定员，实行三班工作制，每班工作8小时，全年经营334天，年生产8016h。项目于2020年7月开工建设，2021年4月竣工投入调试生产。

（2）建设过程及环保审批情况

中节能（临沂）环保能源有限公司生活垃圾、污泥焚烧综合提升改扩建项目属于改扩建项目，项目内容主要包括新建4#、5#2台750t/d机械炉排式垃圾焚烧炉+1套30MW汽轮发电机组；改造原有1#、2#2台400t/d循环流化床锅炉炉体，改造后，1#炉入炉污泥184t/d、入炉生活垃圾350t/d、掺煤35t/d，2#炉作为应急备用炉；搬迁现有300t/d污泥干化项目至厂区北侧。配套建设2#污水处理站、烟气净化等系统；升级改造1#、2#炉烟气净化等系统。

本项目分期建设一期主要建设内容为新建4#、5#2台750t/d机械炉排式垃圾焚烧炉+1套30MW汽轮发电机组；新建1处处理能力900m³/d垃圾渗滤液处

理站（2#污水处理站），总投资 50512 万元，环保投资 13312.5 万元。职工新增 74 人。全年生产时间 334 天，8016 小时，一期项目于 2018 年 7 月建设完成并投入试运行。中节能（临沂）环保能源有限公司委托山东君成环境检测有限公司对建设完成的一期项目进行了验收监测并编制了《中节能（临沂）环保能源有限公司生活垃圾、污泥焚烧综合提升改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，完成了废水、废气、噪声的自主验收。2019 年 4 月 4 日，临沂市生态环境局以临环验〔2019〕16 号文通过一期项目固体废物污染防治设施的竣工环境保护验收。项目在建设和投入调试生产的过程中，无信访事件。

（3）投资情况

本项目投资总概算为 55868.6（总概算），其中环境保护投资总概算 13678.72（总概算），占投资总概算的 24.5%；本项目（一期、二期）实际总投资 50960 元，其中环境保护投资 13432.5 万元，占实际总投资 26.3%。

（4）验收范围

本次验收范围仅包含用于日处理 300 吨污泥的生产车间，供水、供电等公用工程，相应废气处理设备、废水处理设施等环保工程等。

二、工程变动情况

经验收监测报告调查分析，结合现场实际检查，本项目变动情况见表 1。

表 1 项目变动情况一览表

变动内容	原环评要求	实际建设情况	备注
位置	污泥干化车间位于 1#、2#垃圾焚烧车间北部，动物无害化处理项目南部。	污泥干化车间搬迁至 4#、5#焚烧炉垃圾卸料大厅内东部和南部。	由于原有 1#、2#2 台 400t/d 循环流化床锅炉炉体未改造完成，现有 300t/d 污泥干化项目搬迁至厂区东南侧（4#、5#垃圾焚烧炉垃圾卸料大厅内）。
主体工程	脱水机房 1 座，内配压滤机 3 台，进料泵 3 台、洗布泵 2 台、压榨泵 3 台、输送机 5 条、空气压缩机 2 台、PAC 加药系统+PAM 投加系统、离心风机 4 台、污泥料仓 1 座。	脱水机房 1 座，污泥干化处理核心机房，内配压滤机 4 台，进料泵 4 台、洗布泵 2 台、压榨泵 4 台、输送机 2 条、空气压缩机 2 台、PAC 加药系统+PAM 投加系统、离心风机 4 台、污泥料仓 1 座。	本项目污泥来自 9 个临沂市城市污水处理厂，为确保污泥干化项目正常运行，满足日处理污泥 300 t/d 的规模，本项目设置 4 台压滤机，3 用 1 备。

变动内容	原环评要求	实际建设情况	备注
环保工程	污泥干化处理恶臭主要是污泥储存及干化过程中产生的恶臭，污泥干化车间设置为密闭车间，将1#炉一次风机吸风口引入污泥干化车间，使干化车间处于负压状态，减少恶臭气体逸散。	污泥干化处理恶臭主要是污泥储存及干化过程中产生的恶臭，污泥干化车间位于4#、5#焚烧炉垃圾卸料大厅内，将4#、5#炉一次风机吸风口引入垃圾卸料大厅，使垃圾卸料大厅处于负压状态，减少恶臭气体逸散。	由于原有1#、2#2台400t/d循环流化床锅炉炉体未改造完成，现有300t/d污泥干化项目搬迁至厂区东南侧（4#、5#垃圾焚烧炉垃圾卸料大厅内）。

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号），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未发生重大变动。

三、环境保护设施落实情况

（1）废水

本项目污泥干化排污水经2#污水处理站前处理（除渣预处理+厌氧UASB）预处理后，经厂区2#污水处理站末端（内置式MBR（含双级硝化反硝化、超滤）+膜处理系统NF+反渗透RO）处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1B等级、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2标准同时满足临沂市兰山区南涑河污水处理厂进水水质要求后，排入市政管网，经临沂市兰山区南涑河污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准后，排入南涑河，汇入邳苍分洪道。

（2）废气

① 有组织废气

在污泥干化车间上部设抽气风道，由鼓风机抽取车间内臭气作为4#、5#焚烧炉助燃空气，在污泥干化区域形成负压状态，防止臭气外逸。焚烧炉停炉检修期间，开启电动阀门，臭气经过“微波UV光解+活性炭+植物液洗涤+植物液雾+气雾分离”工艺处理后，通过2根51m高排气筒排入大气。

石灰料仓顶部设置脉冲袋式除尘器，石灰料仓产生的粉尘经顶部设置脉冲袋式除尘器处理后，排入密闭负压的垃圾卸料大厅内，引入焚烧炉内焚烧，不外排。

② 无组织废气

本项目无组织废气主要为污泥卸料过程、污泥压滤过程等过程中未被收集到的臭气；石灰料仓未被收集粉尘，采取加强通风等措施。

(3) 噪声

本项目噪声主要包括压滤机、进料泵、洗布泵、输送机及压缩机等运行噪声，生产设备均置于车间内，通过选用低噪声设备，针对噪声源位置和噪声的特点分别采用减振、隔声、消声等措施降低噪声排放。

(4) 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要是布袋除尘器收集的灰尘、焚烧炉燃烧产生的炉渣、污水处理产生的污泥、废机油和生活垃圾等。

本项目固体废物产生量及处置方式见表 2。

表 2 本项目固体废物产生量及处置方式一览表

性质	污染物	单位	产生量	产生周期	废物类别及代码	处理措施
危险废物	飞灰	万 t/a	4.05	每天	HW18 (772-002-18)	稳定化处理，达到《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)中生活垃圾焚烧飞灰进入垃圾填埋场的要求后，卫生填埋。
	废机油	t/a	0.5	每天	HW08 (900-214-08)	收集后委托有资质的单位处理
	废油桶	t/a	0.02	每月	HW08 (900-249-08)	
	废灯管	t/a	0.05	每年	HW29 (900-023-29)	
一般废物	炉渣	万 t/a	7.52	每天	--	收集后，出售给制砖企业。
	污泥	t/a	1000	每天	--	厂内焚烧处理
/	生活垃圾	t/a	20	每天	--	厂内焚烧处理
备注：本项目固废产生总量为 116720.57t/a，其中工业固废 116700.57t/a，危险废物 40500.57 t/a。						

厂区共设置危险废物暂存处 2 处，在厂区中部锅炉房北侧建设危险废物暂存区 1 处，主要存放飞灰等危险废物，在厂区东南侧垃圾运输栈桥下建设危险废物暂存区 1 处，主要存放废机油等危险废物。废机油、废油桶、废气处理设施更换下的废灯管委托有资质单位进行妥善处置。

（5）其他环境保护设施

①厂区防渗情况

本项目防渗区域主要为垃圾仓、危险废物暂存处。企业对垃圾仓、危险废物暂存库内部进行了防渗处理。

②应急设施及物资

本项目储备了灭火器、消火栓等应急消防物资。

③根据项目的批复文件，本项目的卫生防护距离为厂界外 300m。本项目卫生防护距离内没有学校、医院、居民区等敏感性建筑。

四、环境保护设施调试效果

（1）废水

本项目污泥干化排污水经 2#污水处理站前处理（除渣预处理+厌氧 UASB）预处理后，经厂区 2#污水处理站末端（内置式 MBR（含双级硝化反硝化、超滤）+膜处理系统 NF+反渗透 RO）处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 等级、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 标准同时满足临沂市兰山区南涑河污水处理厂进水水质要求后，排入市政管网，经临沂市兰山区南涑河污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，排入南涑河，汇入邳苍分洪道。

验收监测期间，中节能（临沂）环保能源有限公司污水处理设施出口化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物排放浓度最大值分别为 15 mg/L、4.7 mg/L、0.311 mg/L、9 mg/L，pH 为 7.3-7.6 无量纲，污水处理设施出口污染物排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准要求（pH：6.5~9.5 无量纲）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 标准要求（悬浮物：30 mg/L、氨氮：25 mg/L、化学需氧量：100 mg/L、五日生化需氧量：30 mg/L）。

（2）废气

① 有组织废气

在污泥干化车间上部设抽气风道，由鼓风机抽取车间内臭气作为 4#、5#焚烧炉助燃空气，在污泥干化区域形成负压状态，防止臭气外逸。焚烧炉停炉检修期间，开启电动阀门，臭气经过“微波 UV 光解+活性炭+植物液洗涤+植物液雾+

气雾分离”工艺处理后，通过 2 根 51m 高排气筒排入大气。

石灰料仓顶部设置脉冲袋式除尘器，石灰料仓产生的粉尘经顶部设置脉冲袋式除尘器处理后，排入密闭负压的垃圾卸料大厅内，引入焚烧炉内焚烧，不外排。

验收监测期间，4#焚烧炉废气出口氨、硫化氢、臭气浓度最大排放速率分别为 0.337 kg/h、 6.34×10^{-3} kg/h、173 无量纲，外排废气中氨、硫化氢、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值（氨 ≤ 75 kg/h，硫化氢 ≤ 14 kg/h，臭气浓度 ≤ 60000 无量纲，H=100 m）；5#焚烧炉废气出口氨、硫化氢、臭气浓度最大排放速率分别为 0.288 kg/h、 5.32×10^{-3} kg/h、209 无量纲，外排废气中氨、硫化氢、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值（氨 ≤ 75 kg/h，硫化氢 ≤ 14 kg/h，臭气浓度 ≤ 60000 无量纲，H=100 m）；垃圾卸料大厅东侧排气筒出口氨、硫化氢、臭气浓度最大排放速率分别为 0.141 kg/h、0.155 kg/h、2290 无量纲，外排废气中氨、硫化氢、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值（氨 ≤ 35 kg/h，硫化氢 ≤ 2.3 kg/h，臭气浓度 ≤ 40000 无量纲，H=49.5 m）；垃圾卸料大厅西侧排气筒出口氨、硫化氢、臭气浓度最大排放速率分别为 0.1271 kg/h、0.177 kg/h、2290 无量纲，外排废气中氨、硫化氢、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值（氨 ≤ 35 kg/h，硫化氢 ≤ 2.3 kg/h，臭气浓度 ≤ 40000 无量纲，H=49.5 m）。

由中节能（临沂）环保能源有限公司 2021 年 5 月、6 月例行检测结果可知，4#焚烧炉、5#焚烧炉废气出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4 中标准限值。

② 无组织废气

本项目无组织废气主要为污泥卸料过程、污泥压滤过程等过程中未被收集到的臭气；石灰料仓未被收集粉尘，采取加强通风等措施。见表 3。

表 3 厂界无组织废气检测结果分析一览表

检测项目	最大值（mg/m ³ ）	标准限值（mg/m ³ ）
------	-------------------------	--------------------------

检测项目	最大值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
颗粒物	0.335	1.0
氨	0.17	1.5
硫化氢	0.009	0.06
臭气浓度	12 无量纲	20 无量纲
备注	氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值(氨≤1.5 mg/m ³ , 硫化氢≤0.06 mg/m ³ , 臭气浓度≤20 无量纲), 颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2厂界监控点浓度要求(颗粒物≤1.0 mg/m ³)。	

(3) 厂界噪声

本项目噪声主要包括压滤机、进料泵、洗布泵、输送机及压缩机等运行噪声, 生产设备均置于车间内, 通过选用低噪声设备, 针对噪声源位置和噪声的特点分别采用减振、隔声、消声等措施降低噪声排放。

验收监测期间, 中节能(临沂)环保能源有限公司东厂界、南厂界、西厂界昼间噪声值在 49.6-55.8 dB(A)之间, 夜间噪声值在 46.1-49.7 dB(A)之间, 北厂界紧邻临沂市金蒙山工业园, 不具备检测条件, 企业昼间、夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类功能区标准要求。

(4) 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要是布袋除尘器收集的灰尘、焚烧炉燃烧产生的炉渣、污水处理产生的污泥、废机油和生活垃圾等。

本项目固体废物产生量及处置方式见表3。

表3 本项目固体废物产生量及处置方式一览表

性质	污染物	单位	产生量	产生周期	废物类别及代码	处理措施
危险废物	飞灰	万 t/a	4.05	每天	HW18 (772-002-18)	稳定化处理, 达到《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)中生活垃圾焚烧飞灰进入垃圾填埋场的要求后, 卫生填埋。

性质	污染物	单位	产生量	产生周期	废物类别及代码	处理措施
	废机油	t/a	0.5	每天	HW08 (900-214-08)	收集后委托有资质的单位处理
	废油桶	t/a	0.02	每月	HW08 (900-249-08)	
	废灯管	t/a	0.05	每年	HW29 (900-023-29)	
一般废物	炉渣	万 t/a	7.52	每天	--	收集后，出售给制砖企业。
	污泥	t/a	1000	每天	--	厂内焚烧处理
/	生活垃圾	t/a	20	每天	--	厂内焚烧处理
备注：本项目固废产生总量为 116720.57t/a，其中工业固废 116700.57t/a，危险固体废物 40500.57 t/a。						

厂区共设置危险废物暂存处 2 处，在厂区中部锅炉房北侧建设危险废物暂存区 1 处，主要存放飞灰等危险废物，在厂区东南侧垃圾运输栈桥下建设危险废物暂存区 1 处，主要存放废机油等危险废物。废机油、废油桶、废气处理设施更换下的废灯管委托有资质单位进行妥善处置。

由中节能（临沂）环保能源有限公司 2021 年 5 月、6 月例行检测结果可知，飞灰（含活性炭）固化稳定后，满足《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）中生活垃圾焚烧飞灰进入垃圾填埋场的要求。本项目一般工业固废废物的处置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物的处理措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求，对周围环境产生影响较小。

（5）污染物排放总量

本项目环评批复文件要求 SO₂、NO_x、烟（粉）尘的排放量分别控制在 127.12t/a、254.22t/a、25.42t/a 以内。汞排放总量控制在 5.6kg/a。全厂 COD、氨氮的排放总量分别控制在 34.87t/a、3.49t/a 以内。本次项目为污泥干化项目搬迁，不改变项目废气、废水污染物排放总量。

五、验收结论与建议

结合项目验收报告的结论和现场检查情况，该项目基本落实了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了规定的各项污染防治措施，外排污染物达标排放。

本项目基本满足环境保护设施竣工验收，同意通过验收。

验收意见及建议：

- （1）进一步说明本工程分期建设的具体情况，明确本次此环保验收范围；
- （2）补充现有项目竣工环保验收意见及批复；
- （3）根据例行监测补充说明焚烧炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、重金属等污染物的达标排放情况；
- （4）根据委托检测报告，补充说明飞灰固化稳定后满足《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB 16889-2008）中生活垃圾焚烧飞灰进入垃圾填埋场的要求。

验收工作组

2021-06-27