

# 宁波海靖环保科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目（第一阶段）竣工环境保护验收意见

2025年2月19日，宁波海靖环保科技有限公司根据《宁波海靖环保科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目（第一阶段）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》，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规范/指南》、本项目环境影响评价报告书和审批部门批复等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点：北仑区郭巨街道长浦2号

项目性质：新建

产品及规模：在现有厂区东侧空地新建厂房实施“生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目”，建设3条飞灰中温裂解生产线，1条水洗预处理生产线，1条免烧砖（轻质砖）生产线进行生活垃圾焚烧飞灰资源化利用，最终形成5万t/a的资源化利用能力，年产轻质砖4963万块、结晶盐15572.3t（3020.8t氯化钾，12551.5t氯化钠）。

### （二）建设过程及环保审批情况

#### 1、项目环境影响报告书编制与审批情况

编制单位：浙江仁欣环科院有限责任公司

完成时间：2023年4月

环评审批部门：宁波市生态环境局北仑分局

审批时间与文号：仑环建[2023]49号，2023年4月26日

#### 2、开工与竣工时间

开工时间：2023年5月

竣工时间：2024年9月27日

#### 3、调试运行时间

2024年10月9日

#### 4、排污许可证申领情况及执行排污许可相关规定情况

公司已于2024年8月5日重新申领取得排污许可证，证书编号为



91330206MA2H6XK49C001V。并按照规定进行自行监测和填报排污许可执行报告。

5、项目从立项至调试过程中，不存在环境投诉、违法或处罚记录等。

### （三）投资情况

计划总投资 15595.72 万元，计划环保投资 800 万元。实际总投资 14500 万元，实际环保投资 1625 万元，实际环保投资占实际总投资的 11.2%。

### （四）验收范围

本项目环评报告书及环评批复的生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目生产线（免烧砖生产线除外）、相关配套工程、环保设施，以及依托的现有工程及环保设施。

## 二、工程变动情况

经现场核查，并对比项目环评报告书，本项目实际建设中主要变动情况包括：飞灰处理产物（水洗飞灰）去向的变动、中温裂解装置废气处理方式及设计风量的变动、水洗废气和废水处理废气处理系统设计风量的变动、溶碱粉尘处理方式及设计风量的变动、盐酸储罐呼吸废气处理系统设计风量的变动、原灰仓废气处理方式及设计风量的变动、缓冲仓废气处理方式及设计风量的变动、飞灰中间仓废气处理方式及设计风量的变动、化验室废气处理方式的变动、初期雨水池容量的变动、作业时间变动、新增了袋装飞灰的贮存及上料设施、飞灰水洗废水处理站池体规格调整优化。具体见验收监测报告“章节 3.9 项目变动情况”。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废水

本项目生产过程产生的废水主要为漂洗废水、废气喷淋废水、循环冷却排污水、蒸汽冷凝水、初期雨水、化验室废水、职工生活污水。

一级漂洗废水进本项目配套的废水站除杂、分离结晶盐后得到蒸汽冷凝水，回用于生产；二级漂洗废水直接回用于一级漂洗，三级漂洗废水直接用于二级漂洗；盐酸储罐呼吸废气喷淋废水、循环冷却排污水、飞灰水洗单元的初期雨水作为补充水，直接回用于飞灰漂洗系统；中温裂解废气喷淋处理废水回用于厂区内油泥处置装置废气 SCR 脱硝系统；水洗废气和废水站废气喷淋废水、化验室废水、职工生活污水通过管道进厂区内现有污水站的调节池进行后续处理后回用（回用的量为本项目进污水站处理的水量），做到全厂废水排放量不新增。

### （二）废气

本项目运营期产生的废气主要为中温裂解装置废气、水洗废气和废水处理废气、

溶碱粉尘、盐酸储罐呼吸废气、料仓废气、化验室废气。

#### 1、中温裂解装置废气

中温裂解废气中采用一套 660m<sup>3</sup>/h 的脉冲布袋除尘+换热器+活性炭吸附+三级水洗喷淋塔废气处理系统对裂解废气进行处理，处理后的废气通过一根 25m 高的排气筒排放。

#### 2、水洗废气及废水站废气

采用一套三级水喷淋塔用于水洗废气及废水处理站废气的处理，设计风量为 26500m<sup>3</sup>/h，排气筒高 15m。

#### 3、溶碱粉尘

投料过程中产生的少量粉尘经设备配套的旋风除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，设计风量为 540m<sup>3</sup>/h。

#### 4、盐酸储罐呼吸废气

在盐酸储罐罐顶呼吸阀处安装集气罩，将储罐大小呼吸产生的氯化氢气体引至一级碱喷淋塔处理后通过一根 15m 高的排气筒排放，设计风量为 1200m<sup>3</sup>/h。

#### 5、料仓废气

在 4 个原灰仓顶分别设一套布袋除尘器，设计风量均为 2200m<sup>3</sup>/h，排气筒高度 25m；各裂解进料、出料缓冲仓仓顶分别设布袋除尘器，废气合并通过一根 15m 高排气筒排放；在 2 个中间仓顶分别设一套布袋除尘器，设计风量均为 4000m<sup>3</sup>/h，排气筒高度 15m。

#### 6、化验室废气

本项目飞灰相关的检测依托厂区现有化验室，涉及化学试剂挥发的操作在通风橱内进行，废气经通风橱收集后进入活性炭吸附系统处理（共设有 4 套活性炭吸附系统，其中一套废气处理系统增加了一套碱喷淋塔作为预处理设施，每套风量为 7000m<sup>3</sup>/h），废气经处理后分别通过四根 15m 高的排气筒排放。

### （三）噪声

本项目噪声源主要为空压机、泵类、风机等设备运行时产生的噪声，设备采购阶段，要注意选用先进的低噪动力设备，以降低噪声源强；对高噪声设备采取消音、隔声措施；合理选择调节阀及变频调速电机，避免因压降过大而产生的高噪声；加强设备日常维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。

### （四）固体废物

#### 1、危险废物



本项目运营过程中产生的脱除重金属系统产生的含重金属污泥、中温裂解装置废气处理系统废活性炭、沾染危险化学品（或飞灰）的废包装材料、废矿物油、沾染飞灰的废布袋、化验室废液、中温裂解装置废气处理系统收集的灰尘、料仓废气处理系统收集的灰尘（飞灰）为危险废物。其中中温裂解装置废气处理系统收集的灰尘、料仓废气处理系统收集的灰尘（飞灰）返回生产过程；废矿物油暂存在现有危废仓库，然后进厂区现有油污水综合利用装置进行综合利用（自行处置）；其余危险废物暂存在本项目新建的危废仓库或现有危废仓库，然后委托有资质单位处置（目前委托北仑固废处置）。本项目新建的危废仓库建筑面积约 668 m<sup>2</sup>（主要用于袋装飞灰的暂存），可满足本项目的危废暂存需求。

## 2、一般固废

未沾染危险化学品的废包装材料具有回收价值，暂存在厂区的一般固废仓库（面积约 43 m<sup>2</sup>），定期委托物资回收部门回收。未沾染生活垃圾焚烧飞灰的废布袋产生量少，暂存在一般固废仓库，定期委托环卫部门清运。

生活垃圾由垃圾桶收集后委托环卫部门清运，日产日清。

### （五）其他环境保护设施

#### 1、环境风险防范设施

海靖环保厂区污水站的东侧已有 1 个容积为 2200m<sup>3</sup>的事故应急池，作为全厂的事事故应急池。飞灰项目车间内设有事故水收集沟，事故水可通过收集沟进入飞灰项目区的事事故水收集池（1 个，12m<sup>3</sup>），然后通过泵、架空管线接入全厂事故应急池。根据可能发生的事故类型和危害程度，配备了一定的环境应急物资。根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》的要求对应急预案进行修订（包括了本项目），修订的应急预案已于 2023 年 12 月 15 日完成备案（备案编号：330206-2023-149-M）。

#### 2、在线监测装置

厂区现有污水站总排口设置了 1 套流量、pH、COD、氨氮在线监测设施与当地生态环境部门联网，监控企业废水达标排放情况。现有减压塔加热炉排气筒设有在线监测设施与当地生态环境部门联网，监测因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。油泥热解设备燃烧废气排气筒设有在线监测设施与当地生态环境部门联网，监测因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、HCl、CO。厂区已安装了两套厂界挥发性有机物在线监测监控系统。

本项目中温裂解装置废气排气筒设有在线监测设施与当地生态环境部门联网，监

测因子为颗粒物。

### 3、其他设施

无。

## 四、环境保护设施调试效果

### (一) 环保设施处理效率

#### 1、废水治理设施

根据验收监测数据，现有污水站对悬浮物的去除效率为 83.09%~83.21%，对挥发酚的去除率为 87.50%~92.86%，对其余污染物的去除效率均大于 90%，说明污水站处理效果良好。

#### 2、废气治理设施

本项目环评及批复文件对废气的去除率没有考核指标要求，根据验收监测，各废气污染物均达标排放，满足环境影响报告书及环评批复要求。

#### 3、厂界噪声治理设施

根据验收监测结果，厂界四周噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

#### 4、固体废物治理设施

本项目产生的危险废物委托宁波市北仑环保固废处置有限公司处置，厂区现有一个面积 917 m<sup>2</sup>的危废仓库，在该危废仓库的西北角设有一个面积约 60 m<sup>2</sup>的自产危废仓库用于厂区自产危废的暂存。本项目新建的危废仓库建筑面积约 668 m<sup>2</sup>（主要用于袋装飞灰的暂存）。生活垃圾由垃圾桶收集后委托环卫部门清运。固体废物均得到妥善处置，零排放。

### (二) 污染物排放情况

#### 1、废水

验收监测期间（2024年12月18日~19日），海靖环保厂区污水总排口废水中 pH 值范围、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、硫化物、石油类、总磷、氨氮、总氮、挥发酚、总有机碳的最大日均排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中的直接排放限值。

#### 2、废气

验收监测期间（2024年12月16日~12月19日）：

##### (1) 中温裂解装置废气排气筒（YQ1，DA018）

根据验收监测数据，中温裂解装置废气中颗粒物、HCl、氟化氢、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物、二噁英的实测浓度和折算浓度小时浓度最大值均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3规定的限值要求；NH<sub>3</sub>、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。

(2) 水洗废气和废水站废气（YQ2，DA021）

根据验收监测数据，本项目水洗废气和废水站废气中 NH<sub>3</sub>、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。

(3) 溶碱粉尘废气（YQ3，DA022）

根据验收监测数据，本项目溶碱粉尘排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

(4) 盐酸储罐呼吸废气（YQ4，DA023）

根据验收监测数据，本项目盐酸储罐呼吸废气中 HCl 排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

(5) 原灰仓废气（YQ5~YQ8，DA013~DA016）

根据验收监测数据，本项目原灰仓废气中颗粒物排放均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

(6) 裂解进料、出料缓冲仓废气（YQ9，DA017）

根据验收监测数据，本项目裂解进料、出料缓冲仓废气中颗粒物排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

(7) 飞灰中间仓废气（YQ10~YQ11，DA019~DA020）

根据验收监测数据，本项目飞灰中间仓废气中颗粒物排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

(8) 全厂污水站废气处理设施排气筒（YQ12，依托现有，DA003）

根据验收监测数据，污水站废气中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求；非甲烷总烃满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4大气污染物执行特别排放限值要求。

(9) 化验室废气（YQ13~YQ16，依托现有项目，DA005~DA008）

根据验收监测数据，化验室废气中非甲烷总烃排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

#### (10) 危废仓库废气 (YQ17, DA004)

根据验收监测数据, 危废仓库废气中  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求; 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准要求。

#### (11) 厂界无组织废气

根据验收监测数据, 厂界无组织废气中的颗粒物、非甲烷总烃满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 5 企业边界大气污染物浓度限值的要求;  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求; 厂界无组织废气中氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织监控浓度限值的要求。

### 3、厂界噪声

验收监测期间 (2024 年 12 月 18 日~19 日), 海靖环保厂界四周噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

### 4、固体废物

本项目运营过程中产生的脱除重金属系统产生的含重金属污泥、中温裂解装置废气处理系统废活性炭、沾染危险化学品 (或飞灰) 的废包装材料、废矿物油、沾染飞灰的废布袋、化验室废液、中温裂解装置废气处理系统收集的灰尘、料仓废气处理系统收集的灰尘 (飞灰) 为危险废物。其中中温裂解装置废气处理系统收集的灰尘、料仓废气处理系统收集的灰尘 (飞灰) 返回生产过程; 废矿物油暂存在现有危废仓库, 然后进厂区现有油污水综合利用装置进行综合利用 (自行处置); 其余危险废物暂存在本项目新建的危废仓库, 然后委托有资质单位处置 (目前委托北仑固废处置)。

固体废物均得到妥善处置, 零排放。

### 5、污染物排放总量

本项目废水污染物总量指标不增加, 废气污染物总量指标为颗粒物: 3.1t/a, VOCs (非甲烷总烃): 0.04t/a。

根据分析, 本项目运营期废水排放量未超过排污许可量, 废水中 COD、氨氮、总氮实际排放量满足环评、环评批复及排污许可总量控制要求。

本项目运营期废气中主要污染物颗粒物、VOCs 实际排放量满足环评、环评批复及排污许可总量控制要求。

## 五、工程建设对环境的影响



本项目位于宁波市北仑区郭巨街道长浦2号，项目周边2.5km范围内无村庄、居民区、学校等环境敏感点，环境影响报告书中提出项目运营期应对项目及周边环境质量进行自行监测，本项目正式投产后，建设单位应在运营期按相关要求开展周边环境质量监测。

本项目按环保“三同时”要求落实了环境保护措施，工程建设对环境的影响在可控范围内。

## 六、验收结论

经现场查验，宁波海靖环保科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目（第一阶段）环评手续齐备，主体工程和配套环保工程建设完备，项目验收资料齐全详实，项目建设内容与环境影响报告书、环评批复内容基本一致，已基本落实了环保“三同时”中各项环保要求。经监测，各项污染物均达标排放。具备竣工验收条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

（一）严格遵守环保法律法规，加强从业人员的环保业务培训，完善各项环境保护管理和监测制度，强化风险防范，做好废气等设施的运维管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

（二）按规范将竣工验收的相关内容和结论进行公示、公开。

## 八、验收人员信息

见附件验收人员签到单。

