

山东康明环保有限公司
东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）
竣工环境保护验收意见

2020年6月5日，山东康明环保有限公司组织相关人员成立验收小组，对本公司东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）进行竣工环境保护验收。验收小组在现场踏勘基础上，根据《山东康明环保有限公司东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》并一一对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南》中的相关要求，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、本项目环境影响评价报告书和审批部门环评审批意见等要求对本项目进行验收，形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

山东康明环保有限公司东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）位于山东省东营市东营港经济开发区港西一路与海滨路交汇处，项目总占地面积131374m²，一期占地117822m²。本项目总投资71800.29万元，其中环保投资3510万元，环保投资占总投资比例的4.9%。本项目一期总投资52000万元，其中环保投资2050万元，环保投资占总投资比例的3.94%。本项目分期建设，分期验收。本项目总建设内容：处理原生危险废物规模为25000t/a，项目采用物化处理系统、污泥接收与干化系统、焚烧处理系统、稳定化/固化处理系统以及安全填埋场处理系统处理，配套建设危险废物储运及贮存系统、生活和生产废水处理系统、化验室以及变配电、给排水等综合服务设施等。项目总共分四期建设，一期建设内容：除安全填埋场以外的部

分；由于安全填埋场工程量大、使用年限长，计划分 3 期建设。一期库容为 4.2 万 m³，使用年限 5.22 年，计划于 2020 年 10 月前建成；二期库容为 4.2 万 m³，使用年限 5.22 年，计划于 2022 年 2 月底前建成；三期库容为 4.62m³，使用年限为 5.74 年，计划于 2023 年 5 月底前建成。一期项目形成焚烧处理 15000t、物化处理 5000t、稳定化固化处理 5000t 危险废物的规模。本次验收范围为东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）环保设施建设及达标排放情况。

（二）环保审批情况及建设过程

2017 年 6 月委托河北冀都环保科技有限公司编制《山东康明环保有限公司东营港工业固体废物处置中心工程项目环境影响报告书》，2018 年 6 月 3 日取得东营市环境保护局关于“山东康明环保有限公司东营港工业固体废物处置中心工程项目环境影响报告书的审批意见”（东环审[2018]17 号）。项目开工建设为 2018 年 8 月，竣工时间为 2019 年 5 月。

2019 年 12 月山东康明环保有限公司委托山东蓝城分析测试有限公司、2020 年 5 月山东康明环保有限公司委托山东华一检测有限公司对厂内进行了验收监测及现场检查。山东争途环保科技有限公司在结合监测结果并查阅相关文件和技术资料的基础上，编制完成了《山东康明环保有限公司东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）竣工环保验收监测报告》。

（三）投资情况

本项目一期总投资 52000 万元，其中环保投资 2050 万元，环保投资占总投资比例的 3.94%。

（四）验收范围

本次验收范围为东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）环保设施建设及达标排放情况。

二、工程变动情况

现场踏勘时，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），本项目与环评及环评批复相比，主要情况有：

- （1）本项目生产规模未发生变化；
- （2）本项目建设地点未发生变化，且防护距离内无新增敏感点；
- （3）本项目工业固体废物处置工艺未发生变化；
- （4）本项目危险废物处置种类未发生变化；
- （5）本项目分期建设情况发生变化，原环评中分三期建设：一期建设物化处理系统、污泥接收与干化系统、焚烧处理系统、稳定化/固化处理系统以及安全填埋场处理系统处理一期库容为 4.2 万 m³，使用年限 5.22 年内容，二期建设填埋场二期库容为 4.2 万 m³，使用年限 5.22 年内容，三期建设填埋场三期库容为 4.62m³，使用年限为 5.74 年；实际建设中分四期进行建设：一期建设内容：物化处理系统、污泥接收与干化系统、焚烧处理系统、稳定化/固化处理系统；二期、三期、四期建设内容均为建设安全填埋场，由于安全填埋场工程量大、使用年限长，计划分 3 期建设。一期库容为 4.2 万 m³，使用年限 5.22 年，计划于 2020 年 10 月前建成；二期库容为 4.2 万 m³，使用年限 5.22 年，计划于 2022 年 2 月底前建成；三期库容为 4.62m³，使用年限为 5.74 年，计划于 2023 年 5 月底前建成。
- （6）本项目储罐比环评时增加一个，环评中 5 个储罐（2 个高热值废液罐、2 个低热值废液罐、1 个废碱液罐），实际建设为 6 个储罐，第 6 个储罐为新鲜碱液储罐，为厂区提供新鲜的碱液；

(7) 本项目减少了开工锅炉房及开工锅炉，根据实际生产情况无需设置开工锅炉，不再进行建设；

(8) 本项目地磅的规格发生变化，根据实际生产需要，环评中设置 60t 地磅 1 座，实际建设 80t 地磅 1 座；

(9) 本项目相比环评时减少物化污水处理车间的槽车清洗系统，在机修间东侧设置洗车台一座，清洗废水经厂区内污水管网排入污水处理站进行处理；

(10) 本项目焚烧系统破碎机产生的破碎废气处理地点发生变化，原环评中焚烧系统破碎废气负压收集后通过废气收集管网将该废气引至回转窑进行焚烧处理，与回转窑产生的焚烧烟气一并处理后排放；根据实际建设需要，焚烧系统破碎废气负压收集后通过废气收集管网引至 1#危废暂存库西侧的废气除臭装置，采用碱喷淋+UV 光催化氧化+活性炭吸附组合工艺处理后通过直径 2.0m、高 15m 的排气筒 (DA001) 达标排放至大气；

(11) 本项目焚烧料坑废气处理地点发生变化，原环评中焚烧料坑废气负压收集后通过废气收集管网将该废气引至回转窑进行焚烧处理，与回转窑产生的焚烧烟气一并处理后排放，其中焚烧线停炉检修时储料池收集的废气引入 2#危废暂存库西侧的废气除臭装置进行处理后达标排放；根据实际建设需要，焚烧料坑废气负压收集后通过废气收集管网引至 1#危废暂存库西侧的废气除臭装置，采用碱喷淋+UV 光催化氧化+活性炭吸附组合工艺处理后通过直径 2.0m、高 15m 的排气筒 (DA001) 达标排放至大气；

(12) 本项目稳定化固化处理规模不发生变化，根据实际生产情况，本项目稳定化固化处理危废为本项目焚烧工段产生的含重金属等有害杂质的焚烧飞灰以及附近厂家焚烧装置产生的含重金属等有害

杂质的焚烧飞灰和污泥干化系统旋风分离器收集的粉尘，设计处理规模 5000t/a，与原环评相比，本项目稳定化固化不再处理外来焚烧残渣、废酸碱处理产生的污泥、厂内产生的焚烧残渣，上述危废可不需要经过稳定化固化，直接进行安全填埋；

(13) 根据实际经营状况，本项目不再配套建设危废运输车队，委托专业危险废物运输单位，配备有载重量为 5t/10t/20t/30t 的各类罐车、箱式货车、高栏车等；

(14) 根据实际建设，排气筒内径发生变化，高度无变化；

(15) 由于本项目填埋场暂未建成，本项目运行期间焚烧系统产生的飞灰经稳定化/固化处理后与焚烧系统产生的残渣一并委托潍坊博锐环境保护有限公司处理，填埋场建成后自行填埋处理；废酸碱处理产生的污泥、双效蒸发器产生的固体废盐，暂存于危废暂存库，填埋场建成后进行自行填埋处置。

综上，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），本项目的变化不属于重大变动，因此可纳入本次验收。

三、环境保护设施建设情况

1. 废水

本项目废水主要包括生活污水、生产废水和初期雨水。其中生产废水有物化车间排水（废酸碱处理产生的除盐废水、废乳化液处理液、废酸碱处理过滤系统的滤网冲洗废水）、污泥干化气体凝结水排水、焚烧系统排水（除盐后的洗涤塔喷淋废水、湿式电除尘器冲刷废水）、1#危废暂存库的废气除臭装置脱酸塔外排水（除盐后）、2#危废暂存库的废气除臭装置脱酸塔外排水（除盐后）、运输车辆冲洗废水和化验室排水。

生活污水经厂区化粪池预处理后和生产废水、初期雨水、冷却循环水一起进入厂内污水处理站，经处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 级标准后外排至东营港经济开发区污水处理厂进行深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入神仙沟。

2. 废气

项目运营期废气主要为 1#危废暂存库产生的废气和 2#危废暂存库、废液罐区产生的废气、物化处理车间废酸碱处理过程中各酸及反应储罐产生的废气和物化车间布设的两效蒸发器产生少量的不凝气、物化、污水处理车间换气废气、污泥干燥过程产生的不凝气、污泥干化车间换气废气、焚烧系统破碎机产生的破碎废气、焚烧系统储料池产生的恶臭气体、焚烧系统回转窑产生的焚烧烟气、稳定化/固化储仓（飞灰、水泥）上料时产生的废气、稳定化/固化生产过程产生的粉尘。

1#危废暂存库、物化、污水处理车间、焚烧系统破碎机及储料池产生的废气经 1 台引风机引入位于 1#危废暂存库西侧的除臭装置，采用碱喷淋+UV 光催化氧化+活性炭吸附组合工艺处理后通过直径 2.0m、高 15m 的排气筒（DA001）达标排放至大气；分析化验室废气经通风橱收集后经 3 套活性炭环保箱处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放；2#危废暂存库、废液罐区和污泥干化系统各系统产生的废气经 1 台引风机引入位于 2#危废暂存库西侧的除臭装置，采用酸喷淋+碱喷淋+UV 光催化氧化+活性炭吸附组合工艺处理后通过直径 2.1m、高 15m 的排气筒（DA003）达标排放至大气；焚烧烟气经“SNCR 烟气脱硝+烟气急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+臭氧氧化脱硝+湿法脱酸+湿式电除尘烟气”处理工艺处理后通过一根高

为 50m、内径 1.0m 的烟囱（DA004）排放；固化车间生产过程产生的粉尘经产尘设备密闭+布袋除尘器+15 高排气筒（DA005）处理后排放。稳定化/固化储仓上料时产生的废气经各自仓顶除尘器处理后达标排放。

项目无组织排放废气主要来自 1#危废暂存库、2#危废暂存库、废液罐区、污泥干化车间、物化、污水处理车间、焚烧车间破碎机、焚烧车间储料池、分析化验室产生的废气。

3. 噪声

本项目稳态噪声源主要包括焚烧炉、余热锅炉、各类风机、空压机、水泵等设备产生的噪声，噪声源强在 70~90dB(A)之间。通过选用低噪声设备，设置隔音罩、消音器、操作岗位设隔音室，对噪声较高的设备集中布置在隔声厂房内，震动设备设减震器等降噪措施，达到消声减噪目的。

4. 固体废物

本项目产生的固体废物包括焚烧系统产生的飞灰和残渣、废酸碱处理产生的污泥、废酸碱处理过滤系统产生的废滤芯、废乳化液处理产生的浮渣和泥饼、双效蒸发器产生的固体废盐、稳定化固化后的固化块、废活性炭、污水处理站产生的污泥、实验分析产生的废试剂瓶、员工生活垃圾。其中本项目运行期间焚烧系统产生的飞灰经稳定化/固化处理后与焚烧系统产生的残渣一并委托潍坊博锐环境保护有限公司处理，填埋场建成后自行填埋处理；废酸碱处理过滤系统产生的废滤芯送焚烧系统焚烧处理；废乳化液处理产生的污泥送焚烧系统焚烧处理；废活性炭集中收集后送焚烧系统焚烧处理；废酸碱处理产生的污泥、双效蒸发器产生的固体废盐，暂存于危废暂存库，填埋场建成后进行填埋处置；实验分析产生的废试剂瓶送焚烧系统焚烧处理；

污水处理站产生的污泥经污泥干化系统干化后送焚烧处理；员工生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。

四、污染物达标排放情况

1、废气

厂界无组织排放：氨最大浓度为 $0.31\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢最大浓度为 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度最大浓度为16，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界标准值二级新扩改建标准值要求；氟化物最大浓度为 $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、颗粒物最大浓度为 $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾、氯化氢均为未检出，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；非甲烷总烃最大浓度为 $1.76\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值要求。

1#危废暂存库西侧除臭装置排气筒出口DA001有组织废气的氨的最大排放速率为 $0.039\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢的最大排放速率为 $2.0\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，氯化氢最大浓度为 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物最大浓度为未检出，非甲烷总烃最大浓度为 $1.96\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾最大浓度为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最大浓度为724。氨、硫化氢排放速率、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值要求；非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中II时段的排放限值要求；氯化氢、氟化物、硫酸雾排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值。

分析化验室废气排气筒出口DA002有组织废气的氨的最大排放速率为 $6.37\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢的最大排放速率为 $8.98\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，氯化氢最大浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃最大浓度为 $1.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾最

大浓度为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最大浓度为549。氨、硫化氢排放速率、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值要求；非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中II时段的排放限值要求；氯化氢、硫酸雾排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值。

2#危废暂存库西侧除臭装置排气筒出口DA003有组织废气的氨的最大排放速率为 $0.065\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢的最大排放速率为 $2.6\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，氯化氢最大浓度为 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物最大浓度为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃最大浓度为 $2.36\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度最大浓度为549。氨、硫化氢排放速率、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值要求；非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中II时段的排放限值要求；氯化氢、氟化物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值。

焚烧烟气排气筒出口DA004有组织颗粒物最大浓度为 $5.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大浓度为 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大浓度为 $67\text{mg}/\text{m}^3$ ，一氧化碳最大浓度为 $18\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大浓度为 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化氢最大浓度为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物最大浓度为 $0.0368\text{mg}/\text{m}^3$ ，铅及其化合物最大浓度为 $0.0009\text{mg}/\text{m}^3$ ，镉及其化合物最大浓度为 $0.000019\text{mg}/\text{m}^3$ ，铬、锡、锑、铜、锰及其化合物最大浓度为 $0.04675\text{mg}/\text{m}^3$ ，砷、镍及其化合物最大浓度为 $0.0404\text{mg}/\text{m}^3$ ，锡及其化合物未检出，烟气黑度 <1 ，二噁英类最大浓度为 $0.076\text{ng TEQ}/\text{m}^3$ ，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“一般控制区”的相关标准要求，烟气黑度、一氧化

碳、氟化氢、氯化氢、二噁英、汞及其化合物、镉及其化合物、砷、镍及其化合物、铅及其化合物（以Pb计）、铬、锑、铜、锰及其化合物排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表3中对应的300~2500kg/h焚烧容量时的最高允许排放浓度限值。

飞灰固化车间排气筒出口DA005有组织颗粒物未检出，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“一般控制区”的标准限值要求。

2、废水

验收监测期间，山东康明环保有限公司东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）污水总排口中pH检测结果范围7.28~7.52，COD_{Cr}最大值为158mg/L，BOD₅最大值为32.4mg/L，SS最大值为32mg/L，氨氮最大值为23.5mg/L，石油类最大值为0.4mg/L，氟化物最大值为0.97mg/L，总氮最大值为26.7mg/L，总磷最大值为0.17mg/L，总锰最大值为0.273mg/L，总镍最大值为0.009mg/L，总汞最大值为0.00006mg/L，总砷最大值为0.0033mg/L，溶解性总固体最大值为1.32×10³mg/L，磷酸盐最大值为2.47mg/L，硫酸盐最大值为255mg/L，氯化物最大值为401mg/L。氰化物、硫化物、总铬、总镉、总铜、总铅、六价铬均为未检出，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准。

3、厂界噪声

验收监测期间，山东康明环保有限公司东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）昼间噪声最高值56.3dB（A），夜间噪声最高值为54.9dB（A）。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类功能区标准。

4、固体废物

本项目产生的固体废物包括焚烧系统产生的飞灰和残渣、废酸碱处理产生的污泥、废酸碱处理过滤系统产生的废滤芯、废乳化液处理产生的浮渣和泥饼、双效蒸发器产生的固体废盐、稳定化固化后的固化块、废活性炭、污水处理站产生的污泥、实验分析产生的废试剂瓶、员工生活垃圾。其中本项目运行期间焚烧系统产生的飞灰经稳定化/固化处理后与焚烧系统产生的残渣一并委托潍坊博锐环境保护有限公司处理，填埋场建成后自行填埋处理；废酸碱处理过滤系统产生的废滤芯送焚烧系统焚烧处理；废乳化液处理产生的污泥送焚烧系统焚烧处理；废活性炭集中收集后送焚烧系统焚烧处理；废酸碱处理产生的污泥、双效蒸发器产生的固体废盐，暂存于危废暂存库，填埋场建成后进行填埋处置；实验分析产生的废试剂瓶送焚烧系统焚烧处理；污水处理站产生的污泥经污泥干化系统干化后送焚烧处理；员工生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。

五、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查情况，山东康明环保有限公司遵守了环境影响评价制度，环境影响评价文件及批复等资料齐全，项目全部落实了环评批复中的各项环保要求，固体废物处置合理，各项污染物能够达标排放，项目在环境保护方面符合竣工验收条件，验收组一致认为山东康明环保有限公司东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）可以通过竣工环境保护验收。

六、后续管理要求

1、项目完成自行验收之后5日内需进行网上公示，公示期不少于20天。验收报告公示期满5个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

2、验收报告报送环保部门备案时应同时报送验收报告公示情况说明及验收整改说明。

3、做好环保设施维护及运行管理记录，确保各项污染物达标排放。

4、明确项目运行期间监测计划及落实，并定期开展例行监测，及时对环境信息进行公开。

七、验收人员信息

本项目验收人员信息具体见附表 1。

附表 1：山东康明环保有限公司东营港工业固体废物处置中心工程项目（一期）验收人员信息

验收组	姓名	单位	职务/ 职称	联系方式	签名
建设单位	季祥海	山东康明环保有限公司	技术总监	18696727520	季祥海
专家	栾德海	山东省东营生态环境监测中心	高工	13705466561	栾德海
专家	刘秀梅	山东省东营生态环境监测中心	高工	18865460036	刘秀梅
专家	张茂华	东营市金石国投集团有限公司	高工	13176619286	张茂华
检测单位	杨春蛟	山东蓝城分析测试有限公司	业务经理	18505410234	杨春蛟

山东康明环保有限公司

2020年8月25日