

天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目阶段性竣工环境保护验收意见

依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目环境影响报告书》及审批意见、《天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目取排水及水处理方案调整环境可行性论证报告》及审批意见，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2020年1月5日，天津泰环再生资源利用有限公司组织对“天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目”进行阶段性竣工环境保护验收。验收工作组由项目建设单位天津泰环再生资源利用有限公司、验收监测及监测报告编制单位天津市清源环境监测中心、环保设施设计单位中国恩菲工程技术有限公司、环保设施施工单位中国能源建设集团东北电力第一工程有限公司及五名专家组成。验收工作组依据建设单位介绍的项目建设情况，验收监测报告编制单位和验收监测单位汇报的验收监测情况，以及现场实地考察结果，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

天津泰环再生资源利用有限公司贯庄垃圾焚烧综合处理项目建设地点为东丽区金钟街欢坨村东北侧，杨北公路以西、津宁高速以南，主要建设内容为新建2条日处理能力为500吨的焚烧-烟气净化线及2台10MW汽轮发电机组，及配套辅助设施、公用设施和环保设施。该项目主要处理河北区全部、北辰区、东丽区部分生活垃圾，日处理垃圾量1000t，通过焚烧生活垃圾产生的热量发电，每条线年运行时间8000小时，年处理生活垃圾36.5万吨，年发电量1.2亿kwh。本项目总投资55265万元，其中环保投资9459万元。

（二）环境影响评价、审批情况及建设过程

本项目于2009年12月由天津市环境影响评价中心编制了《天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目环境影响报告书》，2010年2月3日天津市环境保护局对本项目环境影响报告书进行了批复，批号：津环保许可函【2010】011号。

在建设过程中，由于依托的区域给排水配套管网尚未建成，本项目用水及排水方案相较环评阶段发生了变动，为此天津泰环再生资源利用有限公司于2018年8月委托天津环科源环保科技有限公司编制了《天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目取排水及水处理方案调整环境可行性论证报告》，并聘请相关专家对调整后给



排水方案进行了评估论证。2018年10月17日，天津市环境保护局对《可行性论证报告》进行了批复，文号：津环保环评函【2018】327号，同意项目按前期批复的《天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目环境影响报告书》（批号：津环保许可函【2010】011号）及上述《天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目取排水及水处理方案调整环境可行性论证报告》继续建设。项目废水处理方案变更，在区域排水配套管网未建成前，采用厂内处理全部回用不外排的方案，后续排水配套管网建成后，厂内处理后达标排放。

现本项目主体工程及配套辅助设施、公用设施和环保设施均已经建设完成，工程建设期间没有受到环保投诉、环保行政处罚，无环境违法记录。

（三）环保投资情况

本项目总实际投资为55265万元，项目总实际环保投资为9459万元，环保投资占项目总投资17%。

二、工程变化情况

对比《天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目环境影响报告书》及批复意见、《天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目取排水及水处理方案调整环境可行性论证报告》及批复意见，本项目工程建设规模、地点、采用的生产工艺、环保措施与环境影响报告书内容基本一致。但对部分环保措施进行了进一步优化，主要有：

（1）环评阶段飞灰拟采用水泥和螯合剂固化，检测合格的飞灰固化物送雍泰生活垃圾处理有限公司进行填埋，溶出物检测不合格的飞灰固化物，委托天津壹鸣环境有限公司进行再固化处置，现阶段因天津市固化物填埋能力紧张，建设单位虽建成了固化设施，但暂将飞灰直接委托天津壹鸣环境有限公司进行专业化的处置并形成建材产品，循环利用。

（2）优化了渗滤液处理站沼气处理方式，增加了应急处理设施，停炉检修期间渗滤液处理站沼气由进焚烧炉管道切换到应急火炬焚烧处理系统，以保障渗滤液处理站能够连续稳定运行。

（3）SNCR脱硝剂由尿素变更为更加高效、工艺更稳定的氨水。

（4）食堂灶头数增加，能源由天然气变更为电能，减少了燃气废气的排放，同时本项目选用更加高效的油烟净化设备处理油烟废气，降低了油烟的排放浓度。

验收工作组认为，上述变化不涉及项目不予验收的重大变动。



三、验收范围

本次竣工环境保护验收为项目全部工程内容验收，但因现废水处理措施及飞灰处理措施均为阶段性措施，故本次竣工验收仍为阶段性验收；后续市政配套设施完善、废水处理及飞灰处理方案仍按《天津贯庄垃圾焚烧综合处理项目环境影响报告书》及批复意见实施后，组织项目最终竣工环保验收。

四、环境保护设施建设情况

（一）废气

本项目焚烧垃圾产生的烟气，通过 3T+E 控制法+SNCR 炉内脱硝+半干式脱酸反应塔+活性炭喷射+干法脱酸系统+布袋除尘工艺处理，净化后的尾气由 2 根 80m 排气筒 P1 和 P2 排放。上述排气筒已经按规范化设置。

垃圾运卸系统、渗滤液收集池、渗滤液处理站调节池均为密闭空间，产生的恶臭气体通过一次风机吸风口，抽吸至焚烧炉焚烧处理；检修等非正常工况焚烧炉停炉期间，恶臭气体经专用风道抽送至活性炭吸附净化设备处理后排入大气。

渗滤液处理站厌氧反应工序产生的沼气通过增压风机送至焚烧炉焚烧处理；检修等非正常工况焚烧炉停炉期间，通过增压风机送至设置于厂区西北角的应急火炬焚烧处理。

本项目食堂使用电能，炊事过程中产生的油烟经集气罩收集后通过高效油烟净化器处理后于高于综合楼屋面的排气筒排放。

循环冷却水深度处理系统、生活污水处理站运行过程产生的恶臭气体通过加盖密闭、增加绿地和树木等措施降低无组织排放废气对厂区外环境空气的影响。

氨水储罐灌注时大呼吸废气经平衡管回收到氨水槽车。

石灰贮存及石灰浆配制均使用密闭容器，石灰贮仓仓顶设置的布袋除尘器。

飞灰落灰及转运装车设在密闭车间，满足防风、防雨和防晒要求，地面防渗满足一般防渗要求；飞灰仓设仓顶布袋除尘器；飞灰转运罐为独立内防腐一次成型金属储罐；飞灰装卸管带飞灰回收套管，装罐落灰粉尘经套管负压收集后回到飞灰仓中。

（二）废水

本项目产生生活废水采用格栅+调节+初沉+生物接触氧化+二沉+消毒+过滤工艺处理后排入回用水收集池，回用于道路洒水、绿化及循环冷却系统补水。



垃圾渗滤液和卸料平台冲洗水采用格栅+调节+UBF 厌氧+沉淀+MBR+超滤+二级纳滤+反渗透工艺处理后进入深度处理系统,之后清水回用至循环水系统补水,浓水回用至石灰浆制备和旋转喷雾器。

循环冷却系统排水采用一套超滤+二级 RO 处理系统进行深度处理后清水回用于循环水系统补水,浓水回用至石灰浆制备及焚烧炉除渣。

锅炉排污水、除盐水制备系统排浓水、射水池溢流水掺入给水水源(引滦水),由生产用水处理系统(一体化净水器+多介质过滤+活性炭过滤)处理后作为循环冷却系统补水。

现阶段通过上述措施废水均处理后回用。

(三) 噪声

本项目选用低噪声设备。设备间内噪声源设备通过合理布局,采取隔声、减振、降噪等措施降低对厂界的影响。室外噪声源主要为循环冷却冷却塔,采用隔声屏障、绿植、围墙等隔声措施降低厂界噪声。

(四) 固废

本项目产生的固体废物分为一般固体废物、生活垃圾及危险废弃物。

一般固体废物包括生活垃圾、炉渣及渣仓收集的金属、污水处理系统产生的污泥,除臭装置废活性炭。危险废弃物有除尘飞灰、废布袋、设备维护产生的废机油等。

炉渣集中收集至渣仓,由天津长振建材有限公司清运并综合处置利用。现阶段本项目飞灰通过密闭管道进入独立金属飞灰储罐,不经固化处理,全部委托天津壹鸣环境有限公司进行清运处置。

生活垃圾、污水处理系统产生的污泥、废活性炭、废布袋、废包装物集中收集后送焚烧炉内自行焚烧处理。

(五) 环境风险防范与应急

本项目落实了地下水和土壤污染、雨排水系统、事故排水、清净下水系统、生产废水处理系统、渗沥液收集及处理系统、氨水泄漏、飞灰泄漏、废气净化设备故障、垃圾池火灾、垃圾含水率异常、炉温异常等事故风险防范及应急措施,编制了《突发环境事件应急预案》并备案。



（六）地下水及土壤防护

本项目对综合主厂房（卸车大厅、垃圾仓、焚烧间）、仓库、罐区、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取防渗、防漏措施。防渗工程分为重点防渗区（渗滤液输送地下管线、垃圾池、渗沥液收集池、渣池、渗沥液处理站调节池、生化池）；一般防渗区（飞灰车间、氨水间、石灰浆制备车间、油泵房及地下油库、生活污水处理站）；简单防渗区（厌氧反应器、深度处理系统、供水预处理系统、中间水池、综合水泵房、冷却塔及射水池、生产水池、引桥、配电室、汽机间）。并设置了地下水监测井及土壤监测点持续对地下水及土壤进行监测。

五、环境保护设施调试效果

在验收监测期间，本项目生产设备与环保设施进行了调试，调试期间综合生产工况大于设计负荷的 85%。

（一）废气

根据验收监测数据，本项目焚烧炉排气筒排放的废气污染物中：颗粒物（烟尘）、 NO_x 、 SO_2 、HCL、CO、Hg、Cd、Pb、二噁英类均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB18485—2001 以及《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB18485—2014 限值要求。

根据验收监测数据，食堂油烟排放浓度符合《餐饮业油烟排放标准》DB12/ 644-2016 限值要求，净化效率符合《饮食业油烟排放标准》（试行）GB18483-2001 限值要求。

根据验收监测数据，脱 NO_x 工艺氨逃逸排放速率符合《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018（30m 高排气筒）限值要求。

根据验收监测数据，厂界臭气浓度、硫化氢、氨、甲硫醇均符合《恶臭污染物排放标准》DB12/059-95 及 DB12/059-2018 周界环境空气浓度限值要求；厂界颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 无组织排放限值要求。

（二）废水

本项目各回用水污染物浓度符合相应的《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中循环冷却水系统补充水、《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中城市绿化和道路清扫水质标准限值要求。



（三）噪声

根据验收监测数据，本项目厂界处的昼间、夜间噪声监测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类限值要求。

（四）电磁辐射

本项目变电站外电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014工频电场4000V/m和磁感应强度100 T的标准限值要求；无线电干扰值满足《高压交流架空输电线路无线电干扰限值》GB/T15707-2017规定的46dB（V/m）标准限值要求。

（五）污染物排放总量

根据项目环境影响报告书、津环保许可函【2010】011号的批复，本项目主要污染物排放总量应控制在下列范围内：COD_{cr}36.0t/a，氨氮2.4t/a，颗粒物29.7t/a，SO₂27.5t/a。

根据验收检测数据核算，本项目COD_{cr}、氨氮现阶段不向水环境排放；颗粒物、SO₂排放总量满足环评批复总量指标要求，氮氧化物排放总量满足排污许可证核定值要求。

六、工程建设对环境的影响

根据验收监测报告内容及现场核查结果，本项目现阶段产生的各类污染物均得到了有效的处理，各项污染物监测结果均达到了环评及批复要求的和现阶段执行的环保标准要求，项目对环境产生的影响满足环保管理要求，符合环评预测结果。

七、验收结论

验收组经认真讨论后认为：本项目落实了环境影响评价报告书及批复文件提出的各项污染防治措施并进行了优化完善。监测报告表明，各项污染物能达标排放；验收工作组认为本项目阶段性竣工环保验收合格。

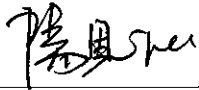


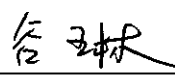
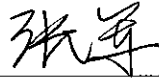

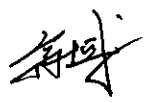

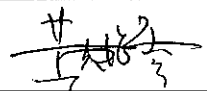

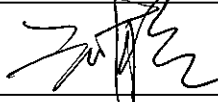
八、后续要求

（一）严格落实环境保护管理制度，做好污染防治设备和在线监测设备的运行和维护，确保全厂各类污染物稳定达标排放，并按监测计划开展日常监测。特别是以现阶段完成的土壤、地下水监测结果为本底值，持续开展厂区内污染防治重点区域的土壤和地下水的监测，确保全厂防漏、防渗设施有效、可控。



(二) 后续废水及飞灰处理措施变化后, 及时组织项目最终竣工环保验收。

九、验收工作组成员信息

姓名	工作单位	备注	签名
杨恩德	天津泰环再生资源利用有限公司	建设单位	
李鹏	天津泰环再生资源利用有限公司	建设单位	
杨帆	天津泰环再生资源利用有限公司	建设单位	
谷琳	中国恩菲工程技术有限公司	环保设施 设计单位	
张军	中国能源建设集团东北电力第一工程有限公司	环保设施 施工单位	
尉大海	天津市清源环境监测中心	验收监测 及验收报 告编制单 位	
高博	天津市清源环境监测中心	验收监测 及验收报 告编制单 位	
李文君	天津市生态环境监测中心	专家	
黄浩云	天津市生态环境科学研究院	专家	
王欣	联合赤道环境评价有限公司	专家	
王哨兵	中海油天津化工研究设计院有限公司	专家	
穆磊	天津市勘察院	专家	