

广东恒孚环保科技有限公司 3.5 万吨/年废催化剂综合回收 再利用项目竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》、项目环境影响报告书及其批复（粤环审〔2019〕247 号）等要求，受广东恒孚环保科技有限公司委托，广州华科环保工程有限公司编制了《广东恒孚环保科技有限公司 3.5 万吨/年废催化剂综合回收再利用项目竣工环境保护验收监测报告》（以下简称验收报告）。

2022 年 4 月 17 日，广东恒孚环保科技有限公司（建设单位）根据验收报告，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）、项目环境影响报告书及批复要求，组织召开《广东恒孚环保科技有限公司 3.5 万吨/年废催化剂综合回收再利用项目》（以下简称“本项目”）竣工环境保护验收会，会议由于疫情的原因采用视频及现场相结合的形式进行。验收工作组有广东恒孚环保科技有限公司（建设单位）、海南国为亿科环境有限公司（环评编制单位）、四川省冶金设计研究院（环保设施设计单位）、宜兴市海纳环保有限公司（环保设施施工单位）、广州石化建设监理有限公司（施工监理单位）、广东中科检测技术股份有限公司、广东誉谱检测科技有限公司（验收监测单位）、广州华科环保工程有限公司（验收报告编制单位）及 5 名特邀技术专家（名单附后）。

验收工作组代表踏勘了生产现场及项目环保设施现场落实情况，听取了建设单位对项目建设情况的介绍和验收报告编制单位对验收报告编制情况的汇报，查阅了相关资料。经认真讨论形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于茂名市茂南区环市北路 59-2 号（茂南石化工业园区内），即原环评的广东省茂名市茂南区环市北路临近茂石化炼油厂区，主要从事 HW50 类废催化剂中 3 种废催化剂的综合利用，年处理处置危险废物 HW50 废催化剂 3.5 万吨，其中包括综合回收 1.5 万吨/年（HW50 251-016-50 渣油加氢精制废催化剂 12000 吨/年，HW50 251-018-50 加氢裂化废催化剂 3000 吨/年），年产偏钒酸铵 760.0t/a，钼酸 380.0t/a，钨钼酸钠 500.0t/a，镍产品 3596.0t/a，氢氧化铝 15650.0t/a；减量化处理 2 万吨/年（HW50 251-017-50 催化

陈伟 杨晓波 蒋乾 刘宇波 姚华庆 周明 何强

杨晓波 徐小辉 蒋乾 陆志坚 魏森 熊旭 左水 杨晓波 翁家作 钟梅玲

裂化废催化剂 20000 吨/年), 生产低磁剂 8422.0t/a。本项目主要建设内容包括一条 15000 吨/年渣油加氢精制废催化剂、加氢裂化废催化剂综合回收生产线, 一条 20000 吨/年催化裂化废催化剂减量化生产线以及配套公辅设施、公用工程、环保工程等。

(二) 建设过程及环保审批情况

2019 年 5 月 9 日, 广东省生态环境厅以粤环审(2019)247 号文审批通过《广东恒孚环保科技有限公司 3.5 万吨/年废催化剂综合回收再利用项目环境影响报告书》。2019 年 9 月项目开工建设, 于 2021 年 10 月底竣工。由于项目实际建设时工程发生变化, 2021 年 2 月, 广东恒孚环保科技有限公司委托广州华科环保工程有限公司编制了《广东恒孚环保科技有限公司 3.5 万吨/年废催化剂综合回收再利用项目不属于重大变动论证补充报告》, 并召开专家评审会并形成专家评审意见, 2021 年 3 月进行函审复核, 项目变动不属于重大变动, 其环境影响可接受, 建议纳入验收管理。

2021 年 6 月广东恒孚环保科技有限公司取得国家污染物排放许可证(许可证编号: 91440902MA4WYHWRX4001V); 2021 年 7 月 22 日, 项目取得广东省生态环境厅颁发的《危险废物经营许可证》(编号: 440902210722); 2021 年 12 月 2 日, 项目按照环评要求开始调试运行。

(三) 投资情况

本项目总投资 13000 万元, 其中环保投资 1853 万元, 约占总投资 14.3%。

(四) 验收范围

本次验收内容为项目主体工程、配套公辅设施、公用工程及其环保治理措施等全部建设内容。

二、工程变动情况

本项目基本按照环境影响报告书及批复(粤环审(2019)247 号)的要求严格执行“三同时”制度, 建成了配套的污染治理设施。项目在实际建设过程中对原设计进行了调整和优化, 与环评及批复要求相比, 实际建设情况发生了以下变化:

非重大变动论证报告经专家评审后以下内容不属于重大变动:

(1) 一次焙烧烟气处理设施在脱酸后增加湿电除尘, 二次焙烧烟气处理措施在脱硝后增加多管除尘; (2) 实际建成后 G3、G4 排气筒增高至 18 米; (3) 提铝工序的碱性废气经过处理后纳入 G3 排气筒排放, G5 排气筒由厂房中部调整至厂房西南部; (4) 提铝工序调整至浸取车间进行, 辅料库调整至原料库内的东南部; (5) 事故废水池改为

陈伟 蒋乾 彭明 杨海 2. 刘伟 孙光 张华 张国强 姚华庆
刘宇波 周明 何志 张明 古山 杨建 陈家传 钟辉 杨明

统一收集,有效容积由原 500m³增至 650m³,初期雨水池有效容积由原 300m³增至 800m³;

(6) 优化工艺脱氨塔脱氨回收硫酸铵改为回收氨水, 不新增污染物; (7) 减少一套三效蒸发器; (8) 磁选后低磁剂和高磁剂改为直接袋装封装后运走等。

非重大变动论证报告后实际建设过程中变动的部分仅为一次焙烧、二次焙烧烟气处理措施中的湿法脱硫塔脱硫药剂由生石灰+液碱调整为液碱，在验收监测报告中进行了论证分析，属于环保措施的优化变动。

总体而言，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施没有发生重大变动，经论证分析项目的建设不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》界定的重大变动内容。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目废水主要包括生产废水、环保治理措施废水、冲洗地面废水、初期雨水和生活污水等。其中生产废水、环保治理措施废水、冲洗地面废水、初期雨水经过收集经三效蒸发系统处理后全部回用，不外排。由于园区管网尚未建成，目前生活污水纳入中国石油化工股份有限公司茂名分公司炼油厂区污水处理场处理，于 2021 年 5 月 12 日签订废水处理服务合同。待园区配套管网建成后企业生活污水纳入茂名市河西城区生活污水处理厂处理。

（二）废气

本项目的废气主要来源于一次焙烧回转窑烟气，二次焙烧回转窑烟气，上料及配料粉尘，浸取回收车间硫酸雾、碱性粉尘，磁选各罐顶产生的粉尘等。针对以上废气采取的环保治理措施具体如下：

(1) 一次焙烧回转窑和二次焙烧回转窑烟气

一次焙烧烟气处理措施为二燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+半干式急冷塔+活性炭吸附+干法脱酸+布袋除尘+湿法脱酸+湿电除尘，二次焙烧烟气的治理措施为二燃室燃烧+SNCR 脱硝+多管除尘+半干式急冷塔+活性炭吸附+干法脱酸+布袋除尘+湿法脱酸，一次、二次焙烧烟气经过上述处理后一同汇入 1 根 60m 高的烟囱 G1 排放。

(2) 上料及配料粉尘

上料及配料粉尘采用长袋低压脉冲布袋除尘器进行收集处理，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒 G2 排放。

杨淑波 薄乾 8000 3 杨珍 徐利军 潘生 陈坚 李国森
姚华庭 周明 白 陈常 熊国红 王利 杨立辉 徐家平 钟祥瑞

(3) 浸取回收车间酸雾、碱性粉尘

浸取回收车间的溶液回收阶段及提铝工序会产生硫酸雾、碱性粉尘，两股废气经收集合并后，一同通过碱液喷淋塔处理后由 1 根 18m 高的排气筒 G3 排放。

(4) 磁选各罐顶粉尘

催化裂化废催化剂磁选过程中各罐顶产生的粉尘经配套的脉冲布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒 G5 排放。

(三) 噪声

本项目主要噪声源包括各类泵、冷却塔、风机等发生的机械噪声，采取的主要噪声污染防治措施包括选用低噪声设备、对设备进行隔声、消声、减振、厂区内植树、绿化等。

(四) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为危险废物和生活垃圾。危险废物主要包括废活性炭和污泥、废包装桶和包装袋、废机油/废手套、高磁剂，其中废活性炭和污泥进入混料工序回到生产线使用，废包装桶和包装袋、废机油/废手套、高磁剂交由有资质单位处置；生活垃圾交当地环卫部门处理。

（五）其他环境保护设施

(1) 环境风险防范设施

厂区已设置有效容积为 800m³ 的初期雨水收集池和 650m³ 的事故应急池，满足环评报告书的要求。

针对可能突发的环境污染事故制定了《广东恒孚环保科技有限公司突发环境事件应急预案》，并在茂名市生态环境局办理备案登记。

(2) 在线监测装置

本项目焙烧系统烟气排放口安装了颗粒物、SO₂、NO_x在线监测系统，在线监测设备已与当地环保部门联网。

(3) 排污口规范化设置

本项目排污口已进行规范设置，如排放口标识牌，采样平台和采样口等。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物达标排放情况

陈希 蒋乾 孙明 杨珍 徐小军 潘光 张盛 张国强 姚华庆
刘宇波 周虹 何强 熊建 伍凡 杨立强 翁家明 钟桦勇 杨联成

(1) 废水

根据验收监测结果，生活污水水质指标中 pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷等均满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，符合与茂石化炼油厂污水处理场协议的接纳要求。

(2) 废气

①回转窑烟气

根据验收监测结果，本项目一次焙烧回转窑烟气处理系统出口、二次焙烧回转窑烟气处理系统出口，以及经处理后的一次焙烧回转窑烟气、二次焙烧回转窑烟气合并后 G1 总排口的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、铬及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）、二噁英浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中限值要求。

②上料及配料粉尘

根据验收监测结果，上料及配料废气排放口 G2 的颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级标准要求。

③浸取回收车间酸雾、碱性粉尘

根据验收监测结果，浸取回收车间酸雾、碱性粉尘排放口 G3 的硫酸雾、颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求。

④磁选各罐顶粉尘

根据验收监测结果，催化裂化废催化剂磁选过程废气排放口 G5 的颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求。

⑤厂界无组织废气

根据验收监测结果，厂界总挥发性有机物满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放监控点浓度限值，颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，硫化氢、氨气、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中新扩改二级标准限值。非甲烷总烃也符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中厂界排放标准。

(3) 噪声

蒋乾林
杨晓斌 周以仁
姚华庆 刘宇波

杨晓斌 刘宇波 蒋乾林 周以仁
熊山 胡立峰 徐家厚 钟祥

茂石化公司
168

根据验收监测结果，厂界北面、西面、东面噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，南面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。

（4）污染物排放总量

根据验收期间监测结果统计，全厂废气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放量符合环评批复要求及排污许可证总量控制要求。

五、工程建设对地下水环境的影响

根据验收监测结果，厂区地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，由此可知，本项目严格按照环评及其批复防渗要求措施落实后对地下水环境的影响可控。

六、验收结论

本项目按国家要求进行了环境影响评价，按环评建议和环评批复的要求配套建设了相应的环境保护设施，“三废”排放达到相关排放标准，未出现《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中所规定的九种验收不合格情形，达到验收标准，具备验收条件。验收工作组同意《广东恒孚环保科技有限公司3.5万吨/年废催化剂综合回收再利用项目》通过竣工环境保护验收。

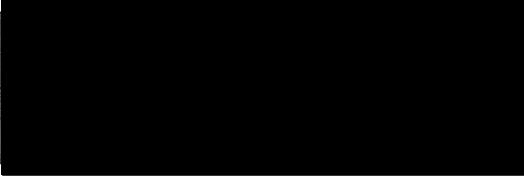
七、后续要求

- 1、项目运行过程中，加强环境污染处理设施日常维护措施，确保各项污染物稳定达标排放。
- 2、严格落实环境风险防范和应急措施，加强应急演练，强化与地方应急预案和机构衔接，确保环境安全。
- 3、严格按照相关危险废物及固体废物规范要求对固体废物的收集、运输、储存及处理处置进行管理。

蒋乾 杨晓峰 杨晓峰 杨晓峰 杨晓峰 杨晓峰
同如 白如 白如 白如 白如 白如
姚年庆 杨晓峰 刘宇波 陈伟 杨晓峰 杨晓峰 钟祥琦

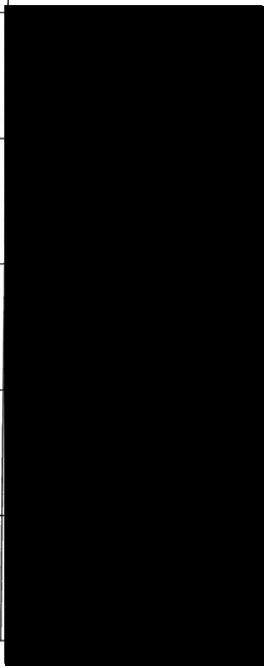
验收工作组人员名单

验收工作组成员	姓名	职务/职称	单位	电话	身份证号码	签名
建设单位（验收负责人）	白赓羽	总经理	广东恒孚环保科技有限公司			白赓羽
建设单位（验收负责人）	于春生	生产副总	广东恒孚环保科技有限公司			于春生
建设单位（验收负责人）	陈志坚	高工	广东恒孚环保科技有限公司			陈志坚
建设单位（验收负责人）	张国燊	项目负责人	广东恒孚环保科技有限公司			张国燊
专家	杨晓波	高工	广东中正环科技服务有限公司			杨晓波
专家	龙维	高工	广东省环境技术中心			龙维
专家	杨立辉	教授级高工	广东省生态环境监测中心			杨立辉
专家	徐小辉	高工	茂名市生态环境局技术中心			徐小辉
专家	杨强	高工	中国石油化工股份有限公司茂名分公司安全环保部			杨强
环评编制单位	陈炜	高工	海南国为亿科环境有限公司			陈炜
环保设施设计单位	周虹	高工	四川省冶金设计研究院			周虹
环保设施施工单位	蒋乾	项目负责人	宜兴市海纳环保有限公司			蒋乾
施工监理单位	林中华	工程师	广州石化建设监理有限公司			林中华
验收监测单位	姚华庆	工程师	广东中科检测技术股份有限公司			姚华庆
验收监测单位	练家伶	技术工程师	广东誉谱检测科技有限公司			练家伶
验收报告编制单位	刘宇波	项目负责人	广州华科环保工程有限公司			刘宇波

验收报告编制单位	熊涵磊	工程师	广州华科环保工程有限公司		熊涵磊
验收报告编制单位	钟桦琦	助理工程师	广州华科环保工程有限公司		钟桦琦

“广东恒孚环保科技有限公司 3.5 万吨/年废催化剂综合回收再利用项目”竣工环境保护验收会

专家签到表

姓名	单位	职称	联系方式	签名
杨晓波	广东中正环科技服务有限公司	高级工程师		杨晓波
龙维	广东省环境技术中心	高级工程师		龙维
杨立辉	广东省生态环境监测中心	教授级高级工程师		杨立辉
徐小辉	茂名市生态环境局技术中心	高级工程师		徐小辉
杨强	中国石油化工股份有限公司茂名分公司安全环保部	高级工程师		杨强

时间：2022 年 4 月 17 日

“广东恒孚环保科技有限公司 3.5 万吨/年废催化剂综合回收再利用项目”竣工环境保护验收会

验收工作组签到表

姓名	单位	职务/职称	联系方式	签名
白赓羽	广东恒孚环保科技有限公司	总经理		白赓羽
于春生	广东恒孚环保科技有限公司	生产副总		于春生
陈志坚	广东恒孚环保科技有限公司	高工		陈志坚
张国燊	广东恒孚环保科技有限公司	项目负责人		张国燊
杨晓波	广东中正环科技服务有限公司	高工		杨晓波
龙维	广东省环境技术中心	高工		龙维
杨立辉	广东省生态环境监测中心	教授级高工		杨立辉
徐小辉	茂名市生态环境局技术中心	高工		徐小辉
杨强	中国石油化工股份有限公司茂名分公司安全环保部	高工		杨强
陈炜	海南国为亿科环境有限公司	高工		陈炜
周虹	四川省冶金设计研究院	高工		周虹

蒋乾	宜兴市海纳环保有限公司	项目负责人		蒋乾
林中华	广州石化建设监理有限公司	工程师		林中华
姚华庆	广东中科检测技术股份有限公司	工程师		姚华庆
练家伶	广东誉谱检测科技有限公司	技术工程师		练家伶
刘宇波	广州华科环保工程有限公司	项目负责人		刘宇波
熊涵磊	广州华科环保工程有限公司	工程师		熊涵磊
钟桦琦	广州华科环保工程有限公司	助理工程师		钟桦琦

时间：2022 年 4 月 17 日