

丰鹏环保 2.5 万吨/年废催化剂综合利用项目

阶段性竣工环境保护验收意见

2025 年 8 月 23 日，漳州丰鹏环保科技有限公司根据《丰鹏环保 2.5 万吨/年废催化剂综合利用项目阶段性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、项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行阶段性验收，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

丰鹏环保 2.5 万吨/年废催化剂综合利用项目位于古雷港经济开发区，占地面积 33313m²，年处理 HW46、HW50 类废催化剂 2.5 万吨，其中有色金属废催化剂（含钼、钴、钨、钒、镍）2.0 万吨/年，贵金属废催化剂（含钯、铂、铑、银）和汽车尾气废三元催化剂（铂、铑、钯）0.5 万吨/年，同时处理含贵金属一般固废（含金物料）500 吨/年。

本次阶段性验收范围为已投产的贵金属废催化剂中的含钯（PTA 炉工艺）废催化剂和含银废催化剂及其配套的公辅、环保设施。

（二）环评及审批情况

2021 年 8 月取得福建漳州古雷港经济开发区管理委员会关于丰鹏环保 2.5 万吨/年废催化剂综合利用项目核准的批复（古管审[2021]23 号）。2021 年 5 月，建设单位委托福建省金皇环保科技有限公司编制《丰鹏环保 2.5 万吨/年废催化剂综合利用项目环境影响报告书》，2022 年 1 月取得漳州市生态环境局《关于批复丰鹏环保 2.5 万吨/年废催化剂综合利用项目环境影响报告书的函》（漳古环评审[2022]书 2 号）。2024 年委托福建省金皇环保科技有限公司编制《丰鹏环保 2.5 万吨/年废催化剂综合利用项目环境影响评价补充说明》并于 2024 年 9 月完成备案。

（三）验收范围

本次阶段性验收范围为已投产的贵金属废催化剂中的含钯（PTA 炉工艺）废催化剂和含银废催化剂及其配套的公辅、环保设施。主体工程主要有 PTA 炉、蒸汽发生器、银湿法单元生产线、钯精炼提纯生产线，公辅工程主要有酸碱罐、公用管廊、贵金属废剂库、甲类仓库、软水制备系统、去离子制备系统等；环保工程主要有①废气：PTA 炉旋风除尘器、火法车间尾气处理设施、贵金属湿法精炼车间的 2 套二级碱喷淋、1 套二级酸喷淋以及银湿法的废气预处理设施；②废水：1 套湿法精炼车间内废水处理设施、1 套综合废水处理设施、1 套初期雨水处理设施、1 套生活污水处理设施；③固废：1 处次生危废库、1 处一般固废暂存间以及 1 处原料废催化剂暂存库。

二、工程变动情况

根据工程实际建设情况与环评批复内容对比，主要存在以下变动：

（1）贵金属火法车间 50kWPTA 炉（含 4 个炉体）调整为 2 个炉体，单个炉体容积变大，总处理规模不变；

（2）贵金属火法车间 4 台 1t/h 蒸汽发生器（2 用 2 备）调整为 2 台 2.2t/h 蒸汽发生器（1 用 1 备），供热量不变；

（3）酸碱罐区的 3 个 30m³ 98%硫酸储罐调整为 3 个 40m³ 98%硫酸储罐，3 个 30m³ 50%的液碱储罐调整为 3 个 40m³ 50%的液碱储罐，其他储罐不变；

（4）贵金属火法车间烟气处理工艺由“二次燃烧+急冷+布袋除尘+碱喷淋+活性炭吸附”调整为“二次燃烧+脱硝（尿素）+旋风除尘+半干急冷+活性炭喷射+布袋除尘+二级水洗+碱喷淋”；湿法处理工艺酸碱废气由混合处理优化调整为分质处理；

（5）次生危废库面积增大，但储存量不变；暂时在贵金属废剂库 3# 区域设置 1 处一般固废暂存间，作为过渡期贵金属废催化剂综合利用过程缠身的一般固体废物减村使用。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函

〔2020〕688号），界定为不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本次验收范围内的废水包括：生活污水、软水和去离子水制备废水、湿法车间废水、废气处理废水、初期雨水。生活污水经化粪池处理后与软水和去离子水制备废水经“中和+沉淀”预处理后进入待排池后定期排入园区污水处理厂；贵金属湿法及精炼提纯车间工艺废水经车间内“中和+沉淀+过滤”后送污水处理站，废气处理废水进入“中和+沉淀+过滤”后进入污水站，初期雨水经过“隔油+沉淀”后部分进入污水站、部分回用于冲洗地面。污水站采用三效蒸发处理工艺（规模为4t/h），处理后冷凝水回用于贵金属湿法溶解工序，不外排。

（二）废气

PTA失效钯催化剂火法工艺废气经过PTA炉的“旋风除尘器”回收含钯颗粒物后进入车间尾气处理系统（“二次燃烧+脱硝（尿素）+旋风除尘+半干急冷+活性炭喷射+布袋除尘+二级水洗+碱喷淋”），再经1根高35m的排气筒（DA002）达标排放。

PTA失效钯催化剂精炼工艺的废气，其中造液废气采用“二级碱喷淋”治理设施，处理后由1根H=25m排气筒（DA003）排放；络合废气和还原废气采用“二级酸喷淋”治理设施，处理后由1根H=25m排气筒（DA004）排放；酸化废气采用“二级碱喷淋”治理设施，处理后由1根H=25m排气筒（DA001）排放。

含银废催化剂废气，其中溶解废气采用“二级鼓泡塔+双氧水射流吸收+二级碱喷淋”处理后经1根H=25m排气筒（DA003）排放；银粉熔炼废气经“布袋除尘”处理后经1根H=25m排气筒（DA003）排放。

蒸汽发生器废气经1根H=25m排气筒DA006排放。

罐区储罐设呼吸阀及挡板，盐酸储罐采取水封措施。废剂库易产生挥发性有机物的废催化剂采用铁桶密闭包装。贵金属催化剂进料口设有盖板、

采用布袋加料。

（三）噪声

采取设备减震、厂房隔声措施降噪。

（四）固体废物

本次阶段性验收各种原辅料包装物如废催化剂吨袋、包装桶、废油桶及大部分化学品包装物、废气处理废活性炭、化验室废液、析出盐、污水处理污泥、废布袋和废滤布等，委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置；PTA 失效钨催化剂“旋风除尘”收集的除尘灰，送钨催化剂溶解工序湿法富集。含银催化剂的不溶氧化铝渣目前贮存于次生危废库，已经鉴定不属于危险废物，后续将按一般工业固废管理。

四、环保设施运行效果

根据福建省正基检测技术有限公司检测报告（报告编号：2024HJZC003080Z、2025HJZC007720Z），本项目环境保护设施运行效果如下：

（一）废水

湿法车间废水处理设施对总银的处理效率约为 86.91%，生活污水处理设施对悬浮物、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮的处理效率分别为 31.5%、56.9%、50.4%、32.5%、17.3%、22.4%。

湿法车间废水处理设施出口：总银监测浓度均为未检出，低于 0.5mg/L 排放限值，符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中≤0.5mg/L 的限值要求。

废水总排口：pH、悬浮物、化学需氧量、五日化学需氧量、氨氮、总氮监测浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和北部污水处理厂的取严值限值要求。

雨水排放口：pH、化学需氧量监测浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类限值要求。

（二）废气

贵金属火法车间废气（DA002）：各污染物符合《危险废物焚烧污染

控制标准》（GB18484-2020）表 3 排放浓度限值要求，非甲烷总烃符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）排放浓度限值要求。

蒸汽发生器废气（DA006）：各污染物符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值要求。

湿法精炼车间废气（DA001、DA003、DA004）：各污染物排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值要求。

厂界内无组织排放中 NMHC 任意一次浓度的最大值、1h 均值均符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中限值要求。

厂界外颗粒物、氮氧化物均符合《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的要求；氨气、氯气均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值的要求。

（三）噪声

根据验收期间监测结果，厂界昼间、夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

（四）地下水

地下水监测点中，除总硬度外，各点位各因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准限值要求。部分点位的总硬度超过标准限值 650mg/L，对比环评阶段的地下水监测结果，部分点位出现总硬度超标，原因为该点位靠近海岸线，受海水的影响所致。

（五）土壤

土壤监测点中，各指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）相关标准限值的要求。

（六）污染物排放总量

本次阶段性验收的含钯（PTA 炉工艺）废催化剂和含银废催化剂的折算年排放量 COD=0.0174t/a、氨氮=0.0014t/a、二氧化硫=0.061t/a、氮氧化物=4.33t/a、挥发性有机物=0.0045t/a，均符合环评及批复中提出的污染物排放量（预测值）控制指标要求，同样符合排污许可证中各污染物排放总许可量。

五、验收结论

经现场核查、审阅有关资料和认真审议并按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查后，验收组认为该项目环境保护手续齐全，执行了“三同时”制度，基本落实了环评文件及批复要求的环保措施，同意通过阶段性竣工环保验收。

六、后续建议和要求

（1）建设单位应进一步加强环境管理，加强污染防治措施的维护，确保各类污染物稳定达标排放，加强应急演练。

（2）待工程全面达产，需按规范要求，完善各项环保措施的建设，并进行全厂整体竣工环境保护验收。

（3）按与会代表与专家意见修改完善验收报告。

漳州丰鹏环保科技有限公司

2025 年 8 月 23 日