

甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司年处理 4 万吨 废旧轮胎循环利用项目阶段性竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，按照《平凉市环境保护局关于印发平凉市建设单位自主开展建设项目环境保护验收工作指南（暂行）》（平环发〔2017〕294 号）要求。2021 年 06 月 07 日，甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司组织召开了甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司年处理 4 万吨废旧轮胎循环利用项目阶段性验收竣工环境保护验收会议，验收小组由甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司（建设单位）、甘肃泾瑞环境监测有限公司（验收报告编制单位）、平凉市生态环境局华亭分局代表及 3 名特邀专家组成。

验收小组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、项目环境影响报告书和批复文件等要求，对甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司年处理 4 万吨废旧轮胎循环利用项目建设与运行情况进行了现场检查，核实了相关资料和数据，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

甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司年处理 4 万吨废旧轮胎循环利用项目位于甘肃省平凉市华亭市工业园区，北侧为山，南

侧临路，东侧为金华拌合站，西侧为空地。项目主要新建4台（套）废旧轮胎低温裂解生产线，采用微负压低温裂解工艺，年处理废旧轮胎2万吨。建设内容包括裂解车间、磨粉车间、办公用房、成品车间、储油罐区等。

（二）建设过程及环保审批情况

1、2019年8月，甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司委托平凉泾瑞环保科技有限公司编制完成了《甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司年处理4万吨废旧轮胎循环利用项目环境影响报告书》；2019年12月31日，平凉市生态环境局对该报告书进行了批复（平环评发〔2019〕72号）。

2、项目于2020年3月开工建设，2020年8月建成并投入试运行，其中工程建设单位为甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司，设计单位为首辅工程设计有限公司，勘察单位为首辅工程设计有限公司，施工单位为平凉华城瑞和建设工程有限公司，监理单位为永明项目管理有限公司，质量检测单位为平凉天泰检测有限责任公司，质监单位为华亭市质量监督管理站。

3、2021年05月，甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对此项目进行环保验收，公司调查小组于2021年05月17日组织技术人员进行现场勘查、查阅资料，并对项目产生的污染物进行了监测，在此基础上编制了该项目竣工环保验收监测报告。

（三）工程投资情况

实际总投资 5000 万元，环保投资约 159.52 万元，占总投资的 3.19%。

（四）验收范围及验收标准

本次为阶段性验收，本次验收范围为甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限责任公司年处理4万吨废旧轮胎循环利用项目一期工程内容。

（1）裂解车间排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4工艺加热炉标准；甲苯、二甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表6废气中有机物特征污染物及排放限值；硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；破碎车间、破胶车间排放的颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4标准；

（2）项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

二、工程变更情况

（1）环评设计储油罐区设置 4 具 50 m³地埋式储油罐，实际建设 4 具 40 m³地埋式储油罐，较环评设计，储油罐容积减少 40 m³；

（2）环评设计危废暂存间建筑面积 10m²，化粪池 10m³，事故应急池 200m³，实际建设危废暂存间 15m²，化粪池 20m³，事故应急池 300m³；

（3）环评设计生产用水为河水，利用现有涵洞穿越公路，设 120m 输水管道引至厂内；生活用水为拉运自来水；实际情况为均拉运华

亭工业园区供水站水；

(4) 项目环评设计项目前处理工段设计一个排气筒，实际建设情况为前处理破碎工段新增一个排气筒，但是污染物种类不发生变化，依据检测结果及总量核算情况，前处理阶段两个排气筒排放的污染物颗粒物均可达标排放，且项目总量可满足环评批复要求；

(5) 环评设计油罐底泥、油渣委托有资质的单位集中处置，实际情况为油罐底泥、油渣二次裂解，循环利用；

(6) 环评设计燃烧废气采用“SCR脱硝+布袋除尘器+双碱法脱硫+UV光解+活性炭吸附”处理，15m高排气筒排放；项目在建设过程中，经查阅相关资料并依据项目特点，将裂解车间脱销工艺变更为低氮燃烧器，裂解车间废气经低氮燃烧器在反应釜充分燃烧，部分未能完全燃烧的废气进入燃烧室进行二次燃烧，经燃烧室处理后的废气同反应釜出来的废气进入布袋除尘器进行除尘处理，再经过脱硫塔处理后进入光氧催化+活性炭吸附装置，处理后由15m高烟囱排放；

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 第 682 号）及《中华人民共和国环境影响评价法》、《生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》》（2020 年 12 月 13 日）中的规定：“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”。本项目以上变更均不属于重大变更，

无需再做变更环评。

三、验收调查结果

运营期间污染物排放情况如下：

(1) 废气

项目运营期大气污染源主要为破碎磁选粉尘、燃烧废气、储油罐大小呼吸废气、食堂油烟。

①破碎磁选粉尘G1

项目收购洁净的废旧轮胎，采用破碎磁选方式进行预处理，将废旧轮胎制成5-8目的粉末，去除废钢丝。项目破碎、筛分、磁选工序为相连的自动化设备，此过程会产生少量粉尘，建设单位在破碎机、往复筛上方设置集气罩，粉尘经集气罩收集后经布袋除尘器进行处理后通过15m高的排气筒高空排放，破碎磁选过程中产生的粉尘对周围环境影响较小。

②燃烧废气G2、G3

经现场调查，项目运营期废气来自裂解车间，每台裂解炉燃烧室炉膛内设不凝气点火喷嘴，含油废水亦在裂解炉燃烧室喷雾燃烧处理。裂解产生的裂解气进行冷却，其中可凝气冷却为燃料油，不凝气通过水封罐之后用于裂解炉炉体加热。根据热量平衡计算，裂解炉产生的裂解气满足裂解反应需要，同时还有剩余不凝气在废气燃烧室燃烧。项目含油废水和部分裂解气在裂解炉燃烧室燃烧，剩余部分不凝气在废气燃烧室燃烧，这两部分燃烧产生的废气通过管道连接，一同经“低氮燃烧器+布袋除尘+双碱法脱硫+活性炭吸附”

处理，15m排气筒排放。

③ 储罐区无组织排放源G4

项目储油罐区油气挥发的过程主要可分为三个阶段，即收油、油品储油和发油阶段。虽然每一个阶段中都有油气的排放，但排放量有一定区别，通常情况下，把储油阶段的油气挥发称为小呼吸，把收、发油阶段的油气挥发称为大呼吸。项目共设4具40m³油品储罐，储罐区无组织废气主要为储罐大、小呼吸产生的废气，废气中大气污染物以非甲烷总烃（NMHC）表征。

a、油罐大呼吸损失

储罐大呼吸损失是指储罐进发物料时的呼吸损失。储罐进料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料，所呼出的物料蒸气造成的损失。

b、储罐小呼吸损失

储罐在没有收发作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、物料浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出蒸气和吸入空气的过程造成的油气损失，叫小呼吸损失。

综上所述，储罐区大呼吸产生的非甲烷总烃具有瞬时性，经周边环境空气稀释扩散后，对周边环境影响较小；小呼吸产生的非甲烷总烃较少，经过周边环境空气稀释扩散，对周边环境影响较小。

④ 食堂油烟G5

项目运营期劳动定员12人，在厂内食堂就餐人数为6人，食堂年运营天数200天，每天运行3小时。食堂设1个灶头，燃料使用液化石油气，在烹饪过程中产生的食堂油烟经油烟净化器处理后，油烟引至食堂屋外排放，对周边环境影响较小。

破碎车间及破胶车间废气：通过对项目破碎车间及破胶车间进、出口排放的颗粒物进行连续两天检测，检测结果表明项目破碎车间及破胶车间废气处理设施总排口有组织排放的颗粒物可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表4标准（颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目破碎车间及破胶车间排放的颗粒物可达标排放。

裂解车间废气：通过对项目裂解车间进、出口排放的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、 H_2S 进行连续两天检测，检测结果表明项目裂解车间废气处理设施总排口有组织排放的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表4标准限值要求（颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 ： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x ： $150\text{mg}/\text{m}^3$ ），甲苯、二甲苯可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表6标准限值要求（甲苯： $15\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）， H_2S 可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准限值要求（ H_2S ： $0.33\text{kg}/\text{h}$ （排气筒高度15m））；综上，项目裂解车间有组织废气可达标排放。

无组织废气：通过对项目厂界四周无组织排放的颗粒物、 H_2S 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯进行连续两天检测，检测结果表明项目厂界四周颗粒物排放浓度为 $0.290\sim 0.779\text{mg}/\text{m}^3$ ； H_2S 排放浓度为

0.001~0.005mg/m³；非甲烷总烃排放浓度为2.10~3.60mg/m³；甲苯、二甲苯排放浓度均小于1.5×10⁻³mg/m³；项目厂界四周无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯均可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表7标准限值要求（颗粒物：1.0mg/m³；非甲烷总烃：4.0mg/m³；甲苯：0.8mg/m³；二甲苯：0.8mg/m³）；项目厂界四周无组织排放的H₂S可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新改扩建标准限值要求（H₂S：0.06mg/m³）；综上，项目厂界四周无组织废气可达标排放。

（2）废水

项目废水分为生活污水、初期雨水、生产废水。

生活污水：主要为员工洗漱废水、食堂废水、水厕废水；员工洗漱废水产生量为0.24m³/d，用于厂区泼洒抑尘；厂区食堂废水产生量为0.40m³/d，经食堂隔油池进行隔油沉淀预处理后，排入化粪池，水厕废水产生量为0.4m³/d，预处理后的食堂废水同水厕废水一同进入厂区自建的化粪池（20m³）沉淀处理后由吸污车拉运至华亭市工业园区污水处理厂进行集中处理，不外排。

初期雨水：项目采取雨污分流排水制度，初期雨水经厂区雨水管沟收集至事故应急池，经沉淀处理后，拉运至华亭县工业园区污水处理厂进行集中处置；后期雨水经雨水边沟流出场外。

生产废水：项目运营期生产废水主要有废旧轮胎裂解生产线油水分离器含油废水、冷却系统循环排放污水、脱硫池循环水。含油废水属于危险废物，重新回裂解炉循环利用，不外排；循环冷却水

经降温后回用于冷却系统，不外排；脱硫池循环水循环利用，不外排。

综上，项目运营期废水对周围环境影响较小。

(3) 噪声

项目运营期主要噪声源为裂解炉、风机、水泵等设备运转产生的机械噪声。裂解炉等设备置于全封闭钢架结构的车间内，并安装了基础减震，水泵、风机置于室外，安装了基础减震，通过采取以上措施及周边距离衰减后，项目运营期噪声对周围环境影响较小。

通过对项目厂界四周进行连续两天噪声布点检测，检测结果表明项目厂界昼间噪声值为47~57dB(A)、夜间噪声值为36~45dB(A)，项目厂界昼夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准限值要求(昼间:60dB(A);夜间:50dB(A))，项目厂界噪声达标排放。

(4) 固废

项目运营期产生的固体废物分为一般固体废物及危险废物，一般固体废物主要为生活垃圾、脱硫渣、收尘灰；危险废物主要为油渣(炭黑)、废活性炭、废UV灯管、不凝气系统过滤片、油罐底泥等。

(1) 生活垃圾

项目运营期生活垃圾主要为办公人员及生产人员产生的生活垃圾。项目劳动定员12人，生活垃圾产生量为3.6kg/d，生活垃圾集中收集于生活垃圾收集箱，交由环卫部门统一处置。

(2) 脱硫渣

裂解炉燃烧废气采用双碱法脱硫，设施运行过程中会产生一定量的脱硫渣，主要成分为硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）和硫化钙（ CaS ）。产生的脱硫渣晾干后约为 0.02t/d，作为建筑材料外售。

(3) 收尘灰

项目收尘灰分两部分，一部分为轮胎破碎磁选过程布袋除尘器的收尘灰，一部分为燃烧废气收尘灰。轮胎破碎粉尘收尘灰产生量为 30kg/d，主要成分为胶粉，收集后直接送入裂解炉裂解处理；燃烧废气收尘灰 18kg/d，集中收集后拉运至华亭工业园区生活垃圾填埋场处置。

(4) 油渣（胶粉）

裂解过程二级重油罐收集的油渣（胶粉）主要为气流携带出的胶粉，产生量为 0.5t/d。油渣（胶粉）收集后返回裂解炉进行裂解。

(5) 废活性炭

项目裂解车间燃烧废气设有“活性炭”吸附装置，活性炭吸附装置主要处理非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等有机污染物。根据《国家危险废物名录》，废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物），编号为 900-041-49，至验收检测期间尚未产生，待后期更换后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

(6) 废 UV 灯管

项目裂解车间燃烧废气设有 UV 光解装置，主要用于催化氧化裂解车间燃烧废气中的有机物污染物。根据《国家危险废物名录》，

UV 光解灯管属于危险废物，至验收检测期间尚未产生，待后期更换后由厂家直接带走，不暂存。

(7) 不凝气系统过滤片

不凝气系统会产生过滤片，属于危险废物，至验收监测期间尚未产生，待后期产生后委托有资质的单位集中处置。

(8) 各油罐底泥

裂解油为废旧轮胎裂解的直接产物，未经过精制，含有一定的杂质，所以需要定期对中间储油罐、储油区油管进行清洗，会产生一定量的底泥，污泥成分为油渣，根据《国家危险废物名录》，油罐清洗污泥属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），编号为 900-221-08，至验收检测期间，油罐污泥产生量较小，尚未清理过，待后期清理后，回用于裂解车间进行二次裂解处理，不外排。

四、验收结论

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，验收小组认为：甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限责任公司年处理 4 万吨废旧轮胎循环利用项目废气、废水、噪声、固废治理措施落实到位。本工程环境保护手续齐全，基本落实了环评报告书及批复的要求，验收组原则同意该项目通过竣工环境保护验收。

五、专家组要求及后期建议

1、建议建设单位建立脱硫剂、脱硝剂加药台账；待后期产生废活性炭、废UV灯管及脱硫渣后，建议建设单位建立废活性炭、废UV

灯管及脱硫渣产生及处置台账；

2、建议建设单位完善裂解废气排气筒、破碎废气排气筒、破胶废气排气筒环保标识牌；

3、建议建设单位尽快办理环境风险事故应急预案，并定期开展环境风险应急演练；

4、建议建设单位按照环评要求，尽快安装烟气在线监测系统，并按照规定开展验收工作；

5、建议建设单位严格执行排污许可制度。

六、验收人员信息

验收人员信息见附表 1：甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司年处理 4 万吨废旧轮胎循环利用项目阶段性竣工环境保护验收人员信息表。

甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司

2021年06月07日

甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司年处理4万吨废旧轮胎循环利用项目阶段性验收

竣工环境保护验收人员信息表

序号	姓名	工作单位	职称	联系电话	身份证号码	备注
1	许建勇	甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司	总经理	1899352175	6	验收负责人
2	李华	甘肃省生态环境应急指挥中心	高工	18193222239	6	专家
3	李亮	甘肃省生态环境中心	高工	1809322802	6	专家
4	陈明华	兰州市生态环境中心	工程师	15693300825	6	专家
5	李军	兰州市生态环境监测中心	工程师	1819355270	6	
6	安丽	甘肃东伟恒健橡塑环保科技有限公司	高工	16693038876		检测公司
7						
8						
9						
10						
11						