

《山东微焓科技有限公司宇航薄膜加热器生产线技改项目》

竣工环境保护验收意见

2024年02月24日，山东微焓科技有限公司主持召开了“山东微焓科技有限公司宇航薄膜加热器生产线技改项目”竣工环境保护验收会。参加验收会的有建设单位及验收报告编制单位-山东微焓科技有限公司、验收监测单位-山东科丽尔环境监测有限公司、环评单位-山东建佳环保科技有限公司等单位的代表及2名专家。验收会成立了项目竣工环境保护验收组（名单附后），听取了建设单位对项目环保执行情况介绍、验收报告编制单位对验收报告主要内容的汇报，检查了项目及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。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

项目名称：宇航薄膜加热器生产线技改项目

建设单位：山东微焓科技有限公司

建设性质：技改项目

建设地点：山东省德州市禹城市国家高新技术产业开发区城投柒零新材料产业园1栋山东微焓科技有限公司现有厂区二层。

山东微焓科技有限公司于2021年在德州高新技术产业开发区城投柒零新材料产业园1栋投资建设“航天器热控产品生产线建设项目”（以下简称“原项目”），原项目主要建设宇航热管生产线1条、宇航多层隔热组件生产线1条、宇航薄膜加热器生产线1条、卫星结构件热控涂层生产线1条、航天器热真空环境模拟器1套，具备宇航热管600根/a、宇航多层隔热组件2万m²/a、宇航薄膜加热器10万片/a、卫星结构件热控涂层1000套/a、热真空试验75次/a的生产（试验）能力。

原项目中“宇航薄膜加热器生产线”主要生产工艺为聚酰亚胺膜和康铜经裁切、热压后得到宇航薄膜加热器产品，该产品需经其他生产厂商进一步加工处理后尚可最终应用。为提高宇航薄膜加热器产品附加值，山东微焓科技有限公司对原项目中的“宇航薄膜加热器生产线”进行技改。技改项目位于山东微焓科技有

限公司原有厂区二层，利用原“宇航薄膜加热器生产线”及二层其他闲置场地进行技改，技改项目不新增用地，技改项目新增占用建筑面积约 300 平米；在原有宇航薄膜加热器生产线裁切、热压工艺基础上增加光绘、冲片、贴膜、曝光、显影、蚀刻、脱膜、碱洗、酸洗、水洗、焊接等工艺。技改项目不增加产能，年产宇航薄膜加热器 10 万片。

（二）建设过程及环保审批情况

山东微焓科技有限公司于 2023 年 05 月委托山东建佳环保科技有限公司对山东微焓科技有限公司宇航薄膜加热器生产线技改项目进行了环境影响评价。2023 年 11 月 01 日，禹城市行政审批服务局以禹审批[2023]149 号对该项目予以批复。

（三）投资情况

项目总投资 520 万元，其中环评预估环保投资 20 万元，实际环保投资 18 万元。

（四）验收范围

对山东微焓科技有限公司宇航薄膜加热器生产线技改项目整体验收。

二、工程变动情况

项目实际建设情况与环评描述及批复要求基本一致，无重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目废水主要为生活污水、水洗废水。废显（定）影液、废脱模剂、显影废碱液、废蚀刻液、废酸洗液、废碱洗液、废喷淋碱液均作为危废处置。

生活污水：技改项目不新增劳动定员，生活污水产生量不增加，生活污水经化粪池处理后通过市政管网排至禹城东郊城建污水处理有限公司处理。

水洗废水：经酸碱中和池预处理后通过市政管网排至禹城东郊城建污水处理有限公司处理。

（二）废气

项目废气主要为蚀刻废气（氯化氢），酸洗废气（硝酸雾（以氮氧化物计））。

蚀刻废气：蚀刻机密闭，蚀刻废气密闭收集后经碱液喷淋塔（与酸洗废气共用）处理后通过1根20m高排气筒（DA002）排放；

酸洗废气：酸洗槽顶部设置集气罩，槽边设置侧吸孔，酸洗废气收集后经碱液喷淋塔（与蚀刻废气共用）处理后通过1根20m高排气筒（DA002）排放。

未被收集的废气于车间无组织排放，加强车间通风。

（三）噪声

项目噪声主要为各类生产设备运行时产生的设备噪声，通过采取选用低噪声设备、隔声、减震、距离衰减等降噪措施。

（四）固体废物

项目固体废物主要为废康铜、废聚酰亚胺膜、废导线、宇航薄膜加热器下脚料、一般废包装、废干膜、废显（定）影液、废胶片、显影废碱液、废脱模剂、废蚀刻液、废酸洗液、废碱洗液、废润滑油、废油桶、废喷淋碱液、沾染危险废物废包装等。

（1）一般固体废物：废康铜、废聚酰亚胺膜、废导线、宇航薄膜加热器下脚料、一般废包装外售综合利用；

（2）危险废物：废干膜、废显（定）影液、废胶片、显影废碱液、废脱模剂、废蚀刻液、废酸洗液、废碱洗液、废润滑油、废油桶、废喷淋碱液、沾染危险废物废包装等均暂存于危废暂存间并委托有资质单位处置。

（五）其它环境保护措施

1.环境管理制度

企业建立了环境管理制度。

2.在线监测装置

按照现行要求，企业不需要设置在线监测装置。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物达标排放情况

1.废水：验收监测期间，项目废水经处理后，废水排放口COD_{Cr}最大排放浓度为89mg/L，小于其标准限值500mg/L；BOD₅最大排放浓度为24.1mg/L，小于其标准限值300mg/L；悬浮物最大排放浓度为42mg/L，小于其标准限值

200mg/L；氨氮最大排放浓度 1.13mg/L，小于其标准限值 40 mg/L；石油类最大排放浓度 0.80mg/L，小于其标准限值 20mg/L；阴离子表面活性剂排放浓度均小于 0.05mg/L，小于其标准限值 20 mg/L；pH 在 6-9 之间。

综上，验收监测期间，项目废水经处理后，废水排放口 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、悬浮物、pH、石油类、阴离子表面活性剂排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求及禹城东郊城建污水处理有限公司进水水质要求（pH：6-9、BOD₅：300mg/L、悬浮物：200mg/L、COD_{Cr}：500mg/L、氨氮：40mg/L、阴离子表面活性剂：20mg/L、石油类：20mg/L）。

2.废气：有组织废气：验收监测期间，技改项目废气经处理设施处理后，氯化氢、硝酸雾（以氮氧化物计）排放浓度均小于检出限，小于其标准排放浓度限值氯化氢：100mg/m³、0.215kg/h；硝酸雾（以氮氧化物计）100mg/m³、0.65kg/h。

验收监测期间，技改项目产生的有组织废气（排气筒高度为 20m）中氯化氢排放浓度和排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（氯化氢：100mg/m³、0.215kg/h）；硝酸雾（以氮氧化物计）排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区排放限值要求（100mg/m³），排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（0.65kg/h）。

无组织废气：验收监测期间，无组织氯化氢最大排放浓度为 0.025mg/m³，小于其标准排放浓度限值 0.20mg/m³；无组织硝酸雾（以氮氧化物计）最大排放浓度为 0.006mg/m³，小于其标准排放浓度限值 0.12mg/m³。

综上所述，验收监测期间，厂界无组织氯化氢、硝酸雾（以氮氧化物计）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放限值（氯化氢：0.20mg/m³、硝酸雾（以氮氧化物计）：0.12mg/m³）要求。

3.噪声：验收监测期间，项目昼间厂界噪声监测值在 55~58dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间标准值：65dB（A））。项目夜间不生产，故未对夜间噪声进行监测。

4.固体废物：项目固体废物主要为废康铜、废聚酰亚胺膜、废导线、宇航薄膜加热器下脚料、一般废包装、废干膜、废显（定）影液、废胶片、显影废碱液、废脱模剂、废蚀刻液、废酸洗液、废碱洗液、废润滑油、废油桶、废喷淋

碱液、沾染危险废物废包装等。

(1) 一般固体废物：废康铜、废聚酰亚胺膜、废导线、宇航薄膜加热器下脚料、一般废包装外售综合利用；

(2) 危险废物：废干膜、废显（定）影液、废胶片、显影废碱液、废脱模剂、废蚀刻液、废酸洗液、废碱洗液、废润滑油、废油桶、废喷淋碱液、沾染危险废物废包装等均暂存于危废暂存间并委托有资质单位处置。

综上，验收监测期间，一般固废的贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

5.总量：该项目环评及总量确认文件中主要污染物排放量控制在化学需氧量 0.0035t/a、氨氮 0.0003t/a、氮氧化物 0.0003t/a，确保达到总量控制指标要求。根据验收监测期间的检测结果，项目主要污染物均满足总量要求。

五、工程建设对环境的影响

工程建设对环境的影响可以接受，不会造成环境质量的恶化。

六、验收结论

山东微焓科技有限公司宇航薄膜加热器生产线技改项目环保手续齐全，落实了环评提出的环保和风险防范措施，主要污染物可做到达标排放，总体符合建设项目竣工环境保护验收条件。

验收组同意通过竣工环境保护验收。

七、建议与要求

1.进一步加强噪声源的治理，降低对环境的不良影响。

2.按规范要求做好危废间防渗，落实危废管理制度，正确张贴标识，双人双锁管理，做好危废出入库台账记录。待实验废物产生后委托有资质单位处置。

3.加强环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放。

山东微焓科技有限公司

2024年02月24日

验收组成员信息见下页。

八、验收人员信息

见验收工作组人员名单。

验收工作组人员名单

姓名	工作单位	职称/职务	联系电话	签字	备注
	山东微焓科技有限公司				建设单位
袁东	齐鲁师范学院	副教授			专家
宗万松	山东师范大学地理与环境学院	教授			
	山东建佳环保科技有限公司				环评单位
陈玉岩	山东科丽尔环境监测有限公司	检测报告编写人			监测单位

山东微焓科技有限公司

2024年02月24日

附图：视频会议截图

