

高性能纤维复合材料轻量化制品年产 42 万件批产线项目

竣工环境保护验收意见

2024 年 6 月 22 日，宁德市华阳新型复材制品有限公司组织召开“高性能纤维复合材料轻量化制品年产 42 万件批产线项目”竣工环境保护验收会，参加会议的有福建宏其检测科技有限公司（验收报告编制单位）和特邀的 3 名专家，会议成立了验收组（名单附后）。

与会代表和专家进行了现场检查，查阅了相关资料，听取了建设单位关于项目环保执行情况的汇报、报告编制单位对项目验收监测报告主要内容的介绍。经认真审议，形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

二、（一）建设地点、规模、主要建设内容

宁德市华阳新型复材制品有限公司位于福建省宁德市屏南县棠口镇凤林村溪角洋工业园区 21 号，公司主要从事高性能纤维及复合材料制造和销售。项目主要建筑面积为 9978m²，年产 42 万件高性能纤维复合材料电池上盖。项目分两期建设，其中建设 HP-RTM 自动化产线 4 条，年产 28 万件高性能纤维复合材料电池上盖，于 2023 年 7 月投入试运行；二期建设 HP-RTM 自动化产线 2 条，年产 14 万件高性能纤维复合材料电池上盖，于 2023 年 9 月投入试运行，本次验收为项目总体验收。

（二）建设过程及环保审批情况

2022 年 5 月，福州闽涵环保工程有限公司编制完成《高性能纤维复合材料轻量化制品年产 42 万件批产线项目环境影响报告表》，2022 年 5 月 31 日，宁德市屏南生态环境局以“宁屏环评〔2022〕5 号”进行批复。

2022 年 5 月，项目开工建设，于 2023 年 6 月竣工。2023 年 7 月，一期工程开始调试运行，2023 年 9 月，二期工程开始调试运行。

2022 年 9 月 6 日，取得项目固定污染源排污登记回执，登记编号为：91350923MA8TLYHY13001Y。项目从立项至调试过程无环境投诉违法或处罚记录等行为。

（三）投资情况

项目实际投资 12102 万元，其中环保投资 167 万元，环保投资占实际总投资的比例为 1.38%。

（四）验收范围

本次验收为项目总体验收，验收范围为年产 42 万件高性能纤维复合材料电池上盖生产线及配套公辅工程。

二、工程变动情况

（一）工程组成和建设内容变化情况：

（1）环评中铺贴喷胶和固化及清洁产品的工作区域采用密闭罩密闭，实际为设置软帘密闭空间；

（2）环评中喷胶废气、固化及清洁废气采用光催化+活性炭吸附设施，实际为 UV 光氧化+活性炭吸附设施；

（3）环评存在丙酮清理废气，实际生产中不涉及丙酮清理管路油污过程，不存在丙酮清理废气。

（二）生产设备变化情况

项目生产过程中，生产设备（5 轴激光切割、气密设备）数量较环评阶段有所减少，变化原因是由于实际生产设备数量可以满足生产需求，无需增加设备数量。

（三）主要原辅材料消耗变化情况：

（1）原环评中利用丙酮清理管路油污，项目实际生产过程不涉及丙酮清理管路油污过程，无需使用丙酮，丙酮实际消耗量为 0。

（2）原环评中，环氧树脂和固化剂用量为 1 比 1，现改良工艺配方增加环氧树脂用量，减少固化剂用量，但实际环氧树脂和固化剂总用量未增加。

（3）环评中有机废气产生量为 19.868t/a，实际运营过程中有机废气产生量为 15.719t/a，因此项目原辅材料发生变化未导致污染物排放量增加。

（4）原环评中分别使用氦气、二氧化碳、氮气三种气瓶，项目实际生产中未使用到氦气和二氧化碳气瓶，仅用到氮气及混合气体气瓶（含 3%二氧化碳+30%氮气+67%氦气），可提高工作效率。

（四）生产工艺变化情况：

(1) 原环评中固化工序生产过程中需用丙酮清理管路油污，实际生产工艺不涉及丙酮清理管路油污过程，不会产生丙酮清理废气。

(2) 原环评中产品清洁（部分）工序位于气密检测工序之后，现将产品清洁（部分）工序置于固化生产区内。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目建设性质、生产规模、地点、生产工艺、环境保护措施和环评相比基本一致，不存在重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

项目无生产废水产生，根据业主提供资料，员工生活污水产生量 8.52t/d (2658.2t/a)，经园区化粪池处理后通过园区污水管网进入屏南溪角洋工业园区污水应急处理工程。

(二) 废气

项目运营期产生的废气为激光切割过程中产生的粉尘、铺贴喷胶产生的有机废气、树脂固化挥发的有机废气、酒精在擦拭产品过程中产生的有机废气，固化剂挥发的微量胺类臭气。

(1) 切割粉尘

项目机加工过程（设置 5 台切割机并配套 5 套布袋除尘装置）位于密闭激光间，其中 1 号、2 号切割机产生的粉尘通过设备自带管道收集至布袋除尘装置处理，再经 15m 排气筒（DA003）合并排放；3 号、4 号切割机产生的粉尘通过设备自带管道收集至布袋除尘装置处理，再经 15m 排气筒（DA002）合并排放；5 号切割机产生的粉尘通过设备自带管道收集至布袋除尘装置处理，再经 15m 排气筒排放（DA001）。

(2) 铺贴喷胶废气

铺贴喷胶工作区域设置软帘密闭空间，产生的有机废气经集气罩统一收集后通过第一套“UV 光氧催化+活性炭吸附”处理，再经 20m 高排气筒（DA005）排放。

(3) 固化及产品清洁废气

部分受污产品采用含酒精抹布擦拭的方式进行清洁，产品清洁工序位于固化工作区内，固化工作区域设置软帘密闭空间，产生的有机废气和臭气经集气罩统

一收集后通过第二套“UV 光氧催化+活性炭吸附”处理，再经 20m 高排气筒（DA004）排放。

（三）噪声

项目噪声主要来源于生产车间的生产设备运转噪声，通过选用低噪声设备、对各生产设备基座底部安装减振垫、车间隔声等措施，减少项目噪声产生。项目周边无噪声敏感目标。

（四）固体废物

（1）一般工业固体废物

厂区不设置一般固废暂存场所，项目产生的一般固体废物为边角料、滴落树脂、残留的树脂飞边、布袋除尘产生的集尘灰，每日收集后，委托福州善源福瑞环保科技有限公司综合利用。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物主要为废液压油、废活性炭、含有机溶剂空包装桶/瓶以及废抹布，危险废物暂存于危废贮存间，委托福州市福化环保科技有限公司处置。

（3）生活垃圾

生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

（五）其他环境保护设施

环境风险防范设施：企业已编制了突发环境事件应急预案并报宁德市屏南生态环境局备案（备案号：350923-2024-003-L），已设置 250m³ 软体水袋及 100m³ 储水罐并配套潜污泵及管道，雨水总排放口已设置截留阀。厂区已配备充足的应急物资，设置了视频监控系统。

四、环境保护设施调试效果

根据福建宏其检测科技有限公司提供的《高性能纤维复合材料轻量化制品年产 42 万件批产线项目竣工环保验收监测报告》（HQJC（2024）050901），验收监测期间，生产工况稳定、生产负荷达到设计生产能力。

（一）废水

验收监测期间，生活污水排放口（pH 值、COD、BOD₅、SS）排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准限值要求，生活污水排放口（氨氮）排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标准限值要求。

（二）废气

（1）有组织废气监测结果

切割粉尘：切割粉尘废气颗粒物浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值要求。

固化及产品清洁废气：固化及产品清洁废气非甲烷总烃、酚类、甲苯浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值要求；臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染区排放标准值要求。

铺贴喷胶废气：铺贴喷胶废气非甲烷总烃浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值要求。

（2）无组织废气监测结果

验收监测期间，厂界无组织颗粒物浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求；厂界无组织非甲烷总烃、甲苯浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 3 企业边界监控点浓度限值要求，厂界无组织酚类浓度无排放浓度限值要求；厂界无组织臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准限值（二级 新改扩建）。

验收监测期间，厂区内 VOCs 任意一次无组织排放浓度均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内中 VOCs 无组织排放限值（监控点处 1h 平均浓度值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）以及《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2 厂区内监控点浓度限值（监控浓度限值 $\leq 8.0\text{mg}/\text{m}^3$ （1h 平均浓度值））。

（三）噪声

验收监测期间，项目夜间未生产，厂界昼间、夜间 L_{Aeq} 值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。

（三）污染物排放总量

根据《高性能纤维复合材料轻量化制品年产 42 万件批产线项目环境影响报告表》主要污染物排放总量控制如下：VOCs 排放总量 0.955t/a。按照监测结果计算，则非甲烷总烃排放总量为 0.871t/a。项目控制指标总量符合环评要求。

项目单位产品非甲烷总烃排放量为 0.345kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准大气污染物排放限值要求（单位产品非甲烷总烃排放量 ≤ 0.5 kg/t 产品）。

（四）固体废物

本项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和职工生活垃圾。固体废物产生及处置情况见下表。

表 1 固体废物产生及处置情况一览表

属性	名称	产生工序	产生量 (t/a)	处置措施
一般工业固体废物	边角料	裁切、预成型、固化、机加工	20	每日收集后，委托福州善源福瑞环保科技有限公司综合利用。
	落地树脂、残留的树脂飞边	固化	0.5	
	集尘灰	废气处理	5.13	
危险废物	废液压油	固化	0.3	暂存于危废贮存间，定期委托福州市福化环保科技有限公司处置。
	废活性炭	废气处理	20.85	
	含有机溶剂空包装桶/瓶	原料使用	1.00	
	废抹布	清理清洁	0.4	
	生活垃圾	员工生活	15	环卫部门统一清运

项目固体废物（一般工业固废、危险废物、生活垃圾）均妥善收集、储存，固体废物均委外处置，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

五、验收结论

根据验收检测及调查结果，宁德市华阳新型复材制品有限公司“高性能纤维复合材料轻量化制品年产 42 万件批产线项目”基本落实环评及其批复文件提出

的环境保护措施和要求，废水、废气污染物及噪声均能做到达标排放，固体废物得到规范处置，符合环境保护验收条件，可正常纳入竣工环境保护验收管理。

六、后续要求

1、加强产生固废管理，强化相关的环境保护制度并贯彻落实。

2、按《排污单位自行监测技术指南 总则》要求，完善日常自行监测计划和管理计划并严格落实。

3、项目采用蜂窝活性炭，装填厚度为 700mm。要求建设单位使用碘值不低于 800mg/g 的活性炭，碘值低于 800mg/g 时应进行更换。要求活性炭吸附装置吸附床层的气体流速宜低 1.00m/s，装填厚度不宜低于 600mm。

4、加强废气处理设施（UV 光氧催化+活性炭吸附、布袋除尘器）的日常维护管理，确保其处理效率。

5、加强固体废物的收集、管理和处置，完善危险废物台账管理。

七、验收人员信息

附：高性能纤维复合材料轻量化制品年产 42 万件批产线项目竣工环境保护验收组成员名单。

宁德市华阳新型复材制品有限公司

2024 年 6 月 22 日

