

合肥星源新能源材料有限公司

年产 50000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目

竣工环境保护验收意见

2024 年 12 月 9 日合肥星源新能源材料有限公司在公司组织召开了合肥星源新能源材料有限公司年产 50000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目竣工环境保护验收会。参加会议的有安徽微明环境科技有限公司（验收监测报告编制单位）等单位的代表及专家共 7 位，会议邀请 2 位专家组成验收工作组（名单附后），与会代表查看了项目现场及周边环境，并根据《合肥星源新能源材料有限公司年产 50000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目竣工环境保护验收监测报告》及《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指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

合肥星源新能源材料有限公司位于庐江县经济开发区城西大道 128 号，建设湿法隔膜生产线和涂覆隔膜生产线，建成后全厂年形成产 50000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜的生产规模。全厂实际总投资为 116000 万元，其中环保投资 3226 万元，占总投资的 2.78%。

（二）建设过程及环保审批情况

2015 年，合肥星源新能源材料有限公司投资建设年产 50000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目，该项目于 2015 年 11 月 20 日经庐江县发展和改革委员会以庐发项[2015]395 号文《关于年产 50000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目备案的复函》予以备案；2016 年 4 月 22 日经庐江县环境保护局以庐环审[2016]48 号文下发“关于合肥星源新能源材料有限公司年产 50000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目环境影响报告书的批复”，同意项目建设。

一期项目分两次建设：2017 年建设完成第一条湿法隔膜生产线及配套生产设施，庐江县环境保护局以庐环验[2017]56 号文同意项目一期阶段性竣工环境保护验收；2018 年建设完成第二条湿法隔膜生产线和 4 条陶瓷涂覆隔膜生产线及配套生产设施，已经通过项目一期自主验收，形成年产 8000 万平方米涂覆隔膜的生产规模。

（三）验收范围

合肥星源新能源材料有限公司二期和三期建设完成，本次验收范围为项目二期和三期，验收完成后全厂形成年产 50000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜的生产规模。本次验收完全后，本项目后期不再建设，项目整体验收完成。

二、工程变动情况

项目基本按照环评及批复要求建设，基本无变动情况。

（1）生产线调整：生产线数量减少，总的湿法隔膜生产线由环评共 6 条减少为 4 条，陶瓷涂覆隔膜生产线由环评共 12 条减少为 11 条，聚合物涂覆生产线由环评 5 条减少为 3 条；由于现生产技术提升，产线的幅宽和速度变化，单条生产线产能大幅度提升，因此全厂虽生产线数量较环评减少，但涂覆隔膜生产产能不变；

（2）湿法隔膜规模调整：因湿法隔膜生产涂覆隔膜的成品率提高，湿法隔膜生产能力由环评 62500 万 m^2 调整为年产 57600 万 m^2 ；因成品转化率提高，最终产品涂覆隔膜的产能不变，仍为年产 50000 万 m^2 ；

（3）为了合理布置生产线，优化了生产厂房布局，生产厂房四未建设，原位置用于建设生产厂房一，内设两条湿法隔膜生产线、10 条陶瓷涂覆隔膜生产线、大膜仓等区域；

（4）生产厂房三未建设，原位置用于建设生产厂房二，内设两条湿法隔膜生产线、大膜仓、出货平台等；

（5）新建辅助厂房，位于厂区东侧，内设 1 条陶瓷涂覆隔膜生产线、3 条聚合物涂覆隔膜生产线、临时成品仓、打包区、成品仓；

（6）由于生产规模调整，生产效率提高，原辅材料使用量减少，其中石蜡油、二氯甲烷使用量也相应减少；且优化罐区管道，全厂三期共用储罐，因此罐区储罐数量减少，由原先 24 个储罐减少为现在的 10 个储罐，分别为石蜡油储罐

1 个，石蜡油回收罐 2 个，二氯甲烷储罐 4 个，二氯甲烷回收罐 2 个，混合液储罐 1 个；

(7) 二氯甲烷废气产生量大，仅用吸附材料进行吸附处理效果较差，且解吸会产生大量废水，增加废水处理系统的运行负荷，因此企业重新设计工艺，利用二氯甲烷的物理性质在废气进入吸附设备前处理回收大部分二氯甲烷，可有效减少吸附材料的运行负荷，减少废气处理设施废水（解吸废水）的产生量，减少了废水处理系统的运行负荷，具体变化情况为：废气处理设施减少为 1 套，处理工艺优化，原来工艺为“活性炭纤维吸附脱附”，现有工艺为“压缩冷凝+膜分离+树脂吸附解吸”；

(8) 由于废气处理设施数量减少，蒸汽的需求量减少，因此锅炉房蒸汽锅炉数量及型号均改变，由环评中 3 台（2 用 1 备）8T 的蒸汽锅炉减少为现有两台 6T 的蒸汽锅炉（一用一备）；因天然气锅炉燃烧废气排气筒 200m 范围内最高建筑物（综合楼）建设高度由环评中的 25.9m 变化为实际 18.7m，天然气锅炉排气筒高度相应的由环评中 30m 降低为 22m（锅炉排气筒高于周边 200m 范围内最高建筑物 3m 以上），且该排气筒为一般排放筒，故不属于重大变动；

(9) 由于生产厂房布局及产线的重新规划，原环评设计每期工程中两条湿法隔膜生产线中挤出工艺废气收集进入一套处理设施处理后通过一根排气筒排放，而在实际建设过程中无法将两条生产线中的挤出废气收集入一套处理设施处理，因此挤出废气排气筒由原环评的 3 根增加为 4 根，不属于主要排气筒；

(10) MD 拉伸、TD 拉伸废气由无组织变为有组织排放，新增两套二级活性炭吸附装置，新增两根排气筒，均为一般排气筒；

(11) 原环评中制浆清洗废水经过沉淀池处理后排入市政管网，生产过程中经沉淀池处理后水质不能稳定达到接管标准，因此在沉淀池后新建 1 座污水处理站，采取“芬顿氧化+过滤”的工艺，优化制浆清洗废水处理工艺，处理能力为 40t/d，根据水平衡，清洗废水与制浆废水产生量为 13.04t/d，该套处理系统可满足制浆清洗废水的处理；

(12) 溶剂回收系统：利用二氯甲烷和石蜡油的物理性质，先去除大部分二氯甲烷，提高精馏及气提的效率，变动情况为：由原来工艺“一级常压精馏+二级刮板气提”变为现有工艺为“双效蒸发+常压精馏+负压气提”，数量减少为一套，

处理能力为 20m³/h，根据实际生产，萃取废液产生量为 15.5t/d，该套设备可满足萃取废液的处理；

(13) 优化回收系统废水处理装置的处理工艺，原先工艺为“加热+气提”现有工艺为“油水分离+多层吸附+曝气”，由于油水混合物在曝气时会乳化泛白，石蜡油将更难去除，因此在处理前导入油水分离设施，将石蜡油分离后收集，可以有效地进一步处理废水；

(14) 由于废气、废水处理设施的减少，工艺的升级，生产线的减少，危废实际产生量减少，原环评预计建设 1000m² 危废间，实际建设两间危废间，面积分别为 457.2m² 以及 50m²，储存能力约有 100t，可满足本项目危废的暂存。

三、环境保护设施建设情况

1、废气：

(1) 干燥废气、溶剂回收设施废气、储罐呼吸废气、回收系统废水处理装置废气

干燥废气、溶剂回收设施废气、储罐呼吸废气、回收系统废水处理装置废气（二氯甲烷废气）集中收集后经 1 套废气处理设施处理后通过 1 根 22m 排气筒排放，处理工艺改进为“压缩冷凝+膜分离+树脂吸附解吸”。

(2) 燃气锅炉废气

锅炉的燃烧废气经低氮燃烧处理后通过 1 根 22m 高排气筒排放。

(3) 湿法生产线废气

3#湿法线（挤出、MD 拉伸工序）废气：挤出工序上端设置集气罩，MD 拉伸工序设备封闭，废气经收集后采取两级活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放；3#湿法线（TD 拉伸工序）废气：TD 拉伸工序设备封闭，废气经收集后采取两级活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

4#湿法线（挤出、MD 拉伸工序）废气：挤出工序上端设置集气罩，MD 拉伸工序设备封闭，废气经收集后采取两级活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放；4#湿法线（TD 拉伸工序）废气：TD 拉伸工序设备封闭，废气经收集后采取两级活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

2、废水：

(1) 萃取废液：利用溶剂回收设施进行处理后回用，处理工艺改进为“蒸

发+精馏+减压气提”。

(2) 废气处理设施废水：经 1 套回收系统废水处理装置处理达标后全部回用作冷却塔补水，不外排，处理工艺为“加热+气提”

(3) 制浆清洗废水：在沉淀池后新建 1 座污水处理站，处理工艺为“芬顿氧化+过滤”，处理后与软水制备尾水、经化粪池等预处理的生活污水一同排入市政污水管网。

3、噪声：项目的主要噪声源为设备运行噪声，在采取减振、降噪等措施后，项目的厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

4、固体废物：项目产生的废边角料（废基膜、废涂覆膜）、滤渣和废包装材料暂存一般固废房，收集后外售处理；职工生活垃圾交由环卫部门统一处理。废油膜为危废暂存已建的危废库；废交换剂、废润滑油、废树脂、废滤芯、废活性炭、废吸油棉、废油漆桶、报废化学试剂等危废暂存危废暂存间；危废均委托蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司处理。污水处理站污泥现按危废处置要求，暂存危废暂存间，委托有资质单位处理，后期进行危废鉴定后按照鉴定结果采取相应处理措施。

四、环境保护设施调试效果

根据安徽微明环境科技有限公司编制的建设项目竣工环保验收监测报告，验收监测结果表明：

1、废气：验收监测期间，二氯甲烷最大排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 (含 2024 年修改单)) 中相关标准；非甲烷总烃最大排放浓度 $14.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 (含 2024 年修改单)) 中相关标准；锅炉燃烧废气中颗粒物的最大排放浓度 $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大排放浓度 $44\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫和林格曼黑度均未检出，低于检测限，均满足《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中燃气锅炉限值及《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》(皖大气办[2020]2 号) 中 NO_x 的浓度要求。

颗粒物、非甲烷总烃无组织排放均满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 (含 2024 年修改单)) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂

区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中 VOCs 无组织排放监控要求中的特别排放限值（监控点处任意一次浓度值）。废气达标排放。

2、废水：验收监测期间，回收系统废水处理装置（清水箱）水质达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 的间冷开式循环冷却水补充水标准后全部回用作冷却塔补水，不外排；厂区总排口废水常规因子满足庐江县城西污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级排放标准，总有机碳和可吸附有机卤化物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））。废水达标排放。

3、噪声：验收监测期间，项目厂界四周昼、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

五、验收结论

验收组经现场检查并审阅有关资料，经认真讨论，认为合肥星源新能源材料有限公司年产 50000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目环评审批手续齐全，主要污染防治设施已建成，均能实现达标排放，具备竣工环保验收条件，通过竣工环保验收。

六、后续要求

1、加强全厂环境管理工作，确定专人负责操作和维护污染治理设施的正常运行，切实保证污染物排放稳定达标，健全运行管理记录。

2、规范设置污染物排放标识标牌。

3、积极做好生产固废的回收暂存工作和危险废物的储存和转运工作。危废暂存房和危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关要求进一步完善防治措施。

合肥星源新能源材料有限公司

2024 年 12 月 9 日

