

福建鑫橡龙科技发展有限公司

一期技术升级改造项目

竣工环境保护验收意见

2025年04月10日，福建鑫橡龙科技发展有限公司根据《福建鑫橡龙科技发展有限公司一期技术升级改造项目竣工环境保护验收监测报告表》，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、本项目环境影响评价报告表及其审批部门审批决定等要求对福建鑫橡龙科技发展有限公司一期技术升级改造项目进行验收。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

福建鑫橡龙科技发展有限公司位于漳州高新技术开发区靖城园区靖城园区靖城大道与高新东路交接处西侧。由于市场需求，公司拟将产品结构从以生产工程机械及客车橡胶制品为主，调整为以生产乘用车橡胶制品为主，因此需新增一条混炼生产线、五台硫化罐、一台清洗机、一台超声波清洗机、1台2t/h的燃气锅炉（备用），并对部分生产线布局进行调整，生产废水由回用改为处理达标后经市政污水管网排入靖城园区南区污水处理厂进一步处理。改建后产品结构调整后，总产能不变。

（二）建设过程及环保审批情况

项目于2022年10月31日取得漳州高新技术产业开发区行政审批局备案（闽发改备[2022]E150084号），于2024年3月27日委托深圳市佳航环保科技有限公司编制环境影响评价报告表，并于2024年6月6日获得漳州市生态环境局关于批复福建鑫橡龙科技发展有限公司一期技术升级改造项目环境影响报告表的函（漳高环评审〔2024〕表8号），项目于2024年07月02日开工建设，于2024年9月25日竣工，于2024年10月调试，直至2024年11月工程运行较为稳定。

（三）投资情况

项目实际总投资额为280万元，实际环保投资为19万元，占工程总投资的6.78%。

（四）验收范围

本项目建设内容与环评及其批复内容基本一致，故此次验收依照《福建鑫橡龙科技发展有限公司一期技术升级改造项目环境影响报告表》及其环评批复对已建设的项目内容进行验收。

二、工程变动情况

改建项目实际建设与环评基本一致，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），经现场调查确认，项目性质、地点、生产工艺、生产设备等与环评基本一致，未发生重大变化。本项目不存在重大的变动。项目环境影响评价报告表的环保措施基本得到落实，有关环保设施已建成并投入正常使用。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目废水主要为生产废水及职工生活污水。

（1）生产废水

冷却水经冷却后循环使用，不外排；绿化用水通过植物吸收、自然蒸发和土壤吸收而损耗，不产生废水；项目锅炉硫化工段蒸汽冷凝水，回用到锅炉作为补充用水，不外排；部分锅炉排水和清洗机清洗产生的清洗废水、喷淋废水、裁切废水排入生产废水处理设施进行处理，处理后排入市政污水管网纳入靖城园区南区污水处理厂进一步处理。项目生产废水处理设施采用“物化处理+生化处理工艺”（调节池+平流气浮+水解酸化+接触氧化+沉淀）进行处理，设计处理量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。具体工艺流程详见图 3-1。

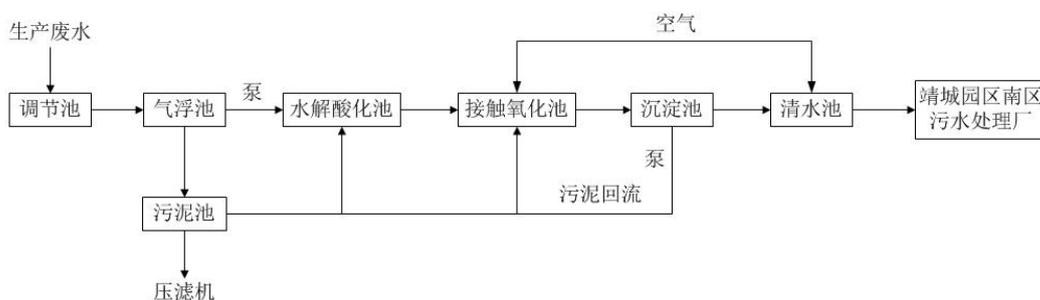


图 3-1 废水处理工艺流程图

（2）生活污水

厂区员工有 170 人，均不在厂内住宿。生活污水的主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN 等，项目生活污水经三级化粪池处理后，排入市政

污水管网纳入靖城园区南区污水处理厂进一步处理。

（二）废气

项目运营过程中产生的废气主要是锅炉废气（P1）；配料、密炼、开炼、小试废气（P2）；橡胶制品、硅胶制品、聚氨酯制品挤出废气和橡胶制品模压废气以及4#车间南侧、7#车间蒸汽硫化废气（P3）；4#车间北侧蒸汽硫化废气（P4）；5#车间硅胶制品电热硫化废气（P5）。

（1）锅炉废气（P1）

本项目配置2台2.0t/h天然气锅炉（一用一备），天然气经外部管道直接输送至厂区内，废气的成分包括SO₂、NO_x、颗粒物等，项目锅炉废气经收集后通过1根23m高排气筒P1高空排放。

（2）配料、密炼、开炼、小试废气（P2）

新增混炼生产线产生的配料、密炼、开炼、小试废气依托已有的“两道布袋除尘+两级活性炭吸附”装置处理后通过1根22m高排气筒P2排放。废气主要成分为颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度。

（3）橡胶制品、硅胶制品、聚氨酯制品挤出废气和橡胶制品模压废气以及4#车间南侧、7#车间蒸汽硫化废气（P3）

3条橡胶制品挤出生产线、2台模压机、1条硅胶制品挤出生产线、2条TPU挤出生产线从4#生产车间搬迁到7#生产车间，但是其废气处理不变，依托原有处理设施进行处理；新增5个硫化罐硫化废气和橡胶制品、硅胶制品、聚氨酯制品挤出废气、橡胶制品模压废气收集后采用“电捕集+两级活性炭吸附”装置处理后通过1根15m高排气筒P3排放。废气主要成分为非甲烷总烃、二硫化碳、氨、硫化氢、臭气浓度。

（4）4#车间北侧蒸汽硫化废气（P4）

项目蒸汽硫化过程中会产生蒸汽硫化废气，废气主要成分为非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度，4#车间北侧蒸汽硫化废气经收集后采用“碱液喷淋塔+玻璃棉+两级活性炭吸附”装置处理后通过1根15m高排气筒P4排放。

（5）5#车间硅胶制品电热硫化废气（P5）

项目电热硫化过程中会产生电热硫化废气，废气主要成分为非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度，5#车间硅胶制品电热硫化废气经收集后采用“电捕

集+两级活性炭吸附”装置处理后通过1根25m高排气筒P5排放。

（三）噪声

项目噪声源为生产设备运行过程中产生的设备噪声。项目通过选用低噪声设备，采取固定、底座减振等降噪措施、定期对生产设备维护保养，避免运转异常噪声，以及厂区围墙隔声、绿化降噪等，使综合降噪处置后项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准。

（四）固体废物

项目生产过程产生的固体废物主要包括废聚酯线、废芳纶线、废钢丝、废聚酯布、废芳纶布、废一般原料包装物、裁切边角料、次品、修边边角料、布袋除尘灰、废树脂、废活性炭、废玻璃棉、废化学品原料包装物、废油、废含油手套抹布、生产废水处理设施污泥和生活垃圾。其中废活性炭、废玻璃棉、废化学品原料包装物、废油、生产废水处理设施污泥、废含油手套抹布属于危险废物，暂存于20m²危废暂存间，委托福州市福化环保科技有限公司进行处置；废聚酯线、废芳纶线、废钢丝、废聚酯布、废芳纶布、废一般原料包装物、裁切边角料、次品、布袋除尘灰、修边边角料等暂存一般固废区，由南靖鑫焱环保科技有限公司回收；废树脂现场更换后由厂商直接回收；生活垃圾在厂区内设置垃圾桶进行收集，由环卫部门统一清运。

（五）污染物排放总量

项目的总量控制因子为COD_{Cr}、NH₃-N、NO_x、SO₂、VOCs、颗粒物，根据2024年11月27日~2024年11月28日、2024年12月02日~2024年12月03日、2025年03月05日~2025年03月08日、2025年05月14日~2025年05月15日的监测结果进行计算，项目颗粒物排放量为0.0377t/a、二氧化硫排放量为0.0392t/a、氮氧化物排放量为0.3101t/a、非甲烷总烃排放量为0.0496t/a、化学需氧量排放量为0.6638t/a、氨氮排放量为0.0664t/a，项目污染物排放总量均能够满足项目环评总量控制要求（颗粒物≤0.2068t/a、二氧化硫≤0.065t/a、氮氧化物≤0.516t/a、非甲烷总烃≤0.3182t/a、化学需氧量排放量为0.668t/a、氨氮排放量为0.067t/a）。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），炼胶、硫化装置需要核算基准排气量，根据核算，配料、密炼、开炼、小试废气（P2）；橡胶

制品、硅胶制品、聚氨酯制品挤出废气和橡胶制品模压废气以及 4#车间南侧、7#车间蒸汽硫化废气（P3）；4#车间北侧蒸汽硫化废气（P4）；5#车间硅胶制品电热硫化废气（P5）基准排气量均大于单位胶料基准排气量 2000m³，因此需要对颗粒物及非甲烷总烃实际排放浓度进行换算，根据验收监测结果核算，配料、密炼、开炼、小试废气颗粒物、非甲烷总烃，蒸汽硫化废气非甲烷总烃，硅胶电热硫化废气非甲烷总烃折算后浓度均能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准限值要求(非甲烷总烃≤10mg/m³,颗粒物≤12mg/m³)。

（六）其他环境保护设施

（1）环境风险防范设施

福建鑫橡龙科技发展有限公司已编制《福建鑫橡龙科技发展有限公司突发环境事件应急预案》，且已备案（备案号为 350606-2022-012-L），并定期进行培训与演练、企业突发环境事件应急管理隐患排查、企业突发环境事件风险防控措施隐患排查等。

（2）排污口规范化

公司在废气监测断面设置了监测孔，并设置了规范化排污口标识牌；废水排放口、一般固废暂存间、危废暂存仓库均设置了标识牌。

（3）应急池

根据《福建鑫橡龙科技发展有限公司突发环境事件应急预案》，公司现有总容积为 480m³的事故应急池，可用于暂存事故水，并已在雨水排放口安装应急阀门。一旦事故发生，可利用应急泵及雨水管，从各雨水排放口或雨水明沟，将事故水由最近的污水管收入应急池暂存。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1.废水

项目现有生产废水处理设施采用“物化+生化”工艺，设计污水日处理量为 50m³/d。根据两日验收监测结果，项目生产废水处理设施对悬浮物的去除效率为 47.06%、氨氮的去除效率为 79.90%、总氮的去除效率为 81.57%、化学需氧量的去除效率为 97.68%、五日生化需氧量的去除效率为 97.23%、总磷的去除效率为 97.17%、石油类的去除效率为 67.65%。

2.废气

配料废气、密炼废气、开炼废气、小试废气经“两道布袋除尘+两级活性炭吸附”装置处理后通过1根22m高排气筒（P2）排放。根据两日的验收监测结果进行计算，则项目两道布袋除尘+两级活性炭吸附对颗粒物去除效率为71.37%、非甲烷总烃去除效率为69.85%、二硫化碳去除效率为70.45%。

橡胶制品、硅胶制品、聚氨酯制品挤出废气和橡胶制品模压废气以及4#车间南侧蒸汽硫化废气、7#车间蒸汽硫化废气收集后采用“电捕集+两级活性炭吸附”装置处理后通过1根15m高排气筒（P3）排放。根据两日的验收监测结果进行计算，则项目电捕集+两级活性炭吸附装置对非甲烷总烃去除效率为84.44%、二硫化碳去除效率为75.54%、氨去除效率为82.38%。

4#车间北侧蒸汽硫化废气收集后采用“碱液喷淋塔+玻璃棉+两级活性炭吸附”装置处理后通过1根15m高排气筒（P4）排放。根据两日的验收监测结果进行计算，则项目碱液喷淋塔+玻璃棉+两级活性炭吸附装置对非甲烷总烃去除效率为75.71%、二硫化碳去除效率为74.81%。

硅胶制品电热硫化废气收集后采用“电捕集+两级活性炭吸附”装置处理后通过1根25m高排气筒（P5）排放。根据两日的验收监测结果进行计算，则项目电捕集+两级活性炭吸附装置对非甲烷总烃去除效率为77.64%、二硫化碳去除效率为57.18%。

（二）污染物排放情况

1.废水

项目废水主要为员工生活污水及生产废水，项目生活污水经三级化粪池处理、生产废水进入生产废水处理设施处理。本次废水监测主要对厂区生活污水排放口、生产废水处理设施进出口进行监测，监测时间为2024年12月27日~2024年12月28日。

根据2024年12月27日~2024年12月28日的验收监测结果，项目生产废水处理设施出口监测结果：pH监测范围为6.7~6.8，COD监测浓度范围为136~149mg/L，BOD₅监测浓度范围为20.6~35.8mg/L，悬浮物监测浓度范围为16~19mg/L，氨氮监测浓度范围为13.5~14.3mg/L，总磷监测浓度范围为0.32~0.36mg/L，总氮监测浓度范围为15.3~15.9mg/L、石油类监测浓度范围为0.19~0.22mg/L。项目生产废水处理设施出口各个污染物pH、COD、BOD₅、氨

氨、SS、总磷、总氮、石油类排放浓度均能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2间接排放标准及靖城园区南区污水处理厂的进水水质要求。

根据2024年12月27日~2024年12月28日两日的验收监测结果，生活污水排放口监测结果：pH监测范围为6.7~6.8，COD监测浓度范围为92~147mg/L，BOD₅监测浓度范围为40~47mg/L，悬浮物监测浓度范围为15~20mg/L，氨氮监测浓度范围为25.1~35.1mg/L，总磷监测浓度范围为1.76~4.44mg/L，总氮监测浓度范围为35.1~37.7mg/L。项目生活污水排放口各个污染物pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮排放浓度均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级排放标准及靖城园区南区污水处理厂的进水水质要求。

2.废气

（1）有组织废气

项目废气污染源主要为锅炉废气（P1），配料、密炼、开炼、小试废气（P2），橡胶制品、硅胶制品、聚氨酯制品挤出废气和橡胶制品模压废气以及4#车间南侧蒸汽硫化废气、7#车间蒸汽硫化废气（P3），4#车间北侧蒸汽硫化废气（P4），硅胶制品电热硫化废气（P5）。项目本次对有组织废气进行验收监测，监测分为两个生产周期。

常用天然气锅炉废气直接通过一根23m高排气筒（P1）高空排放。根据2024年11月27日~2024年11月28日两日的验收监测结果，项目常用天然气锅炉废气排放口各个污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

备用天然气锅炉废气直接通过一根23m高排气筒（P1）高空排放。根据2025年05月14日~2025年05月15日两日的验收监测结果，项目备用天然气锅炉废气中各污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

配料废气、密炼废气、开炼废气、小试废气经“两道布袋除尘+两级活性炭吸附”装置处理后通过1根22m高排气筒（P2）排放。根据2025年03月05日~2025年03月06日两日的验收监测结果，项目配料废气、密炼废气、开炼废气、

小试废气排放口非甲烷总烃、颗粒物排放能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准限值要求；臭气浓度、H₂S、CS₂ 排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求。

橡胶制品、硅胶制品、聚氨酯制品挤出废气和橡胶制品模压废气以及 4#车间南侧蒸汽硫化废气、7#车间蒸汽硫化废气收集后采用“电捕集+两级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒(P3)排放。根据 2025 年 03 月 07 日~2025 年 03 月 08 日两日的验收监测结果，非甲烷总烃排放能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准限值要求；臭气浓度、氨、H₂S、CS₂ 排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求。

4#车间北侧蒸汽硫化废气收集后采用“碱液喷淋塔+玻璃棉+两级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒(P4)排放。根据 2025 年 03 月 07 日~2025 年 03 月 08 日两日的验收监测结果，非甲烷总烃排放能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准限值要求；臭气浓度、H₂S、CS₂ 排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求。

硅胶制品电热硫化废气收集后采用“电捕集+两级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒（P5）排放。根据 2025 年 03 月 05 日~2025 年 03 月 06 日两日的验收监测结果，非甲烷总烃排放能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准限值要求；臭气浓度、H₂S、CS₂ 排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求。

（2）无组织废气

项目无组织废气验收监测主要对项目厂界进行布点监测，为上风向 1 个点，下风向 3 个点，主要监测厂界非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、H₂S、CS₂、氨，非甲烷总烃厂区内监控点、厂区内监控点任意一次浓度值各布设 6 个点，监测分为二个生产周期。

根据 2024 年 12 月 02 日~2024 年 12 月 03 日的验收监测结果，项目颗粒物无组织最大浓度为 0.262mg/m³、非甲烷总烃无组织最大浓度为 0.30mg/m³、氨无组织最大浓度为 0.06mg/m³、H₂S 无组织最大浓度为 0.010mg/m³、CS₂ 无组织最大浓度为 0.242mg/m³、臭气浓度无组织最大浓度为 13（无量纲）。

项目非甲烷总烃、颗粒物无组织排放浓度能够满足《橡胶制品工业污染物排

放标准》（GB27632-2011）表 6 标准；臭气浓度、氨、H₂S、CS₂无组织排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改标准限值要求。

根据 2024 年 12 月 02 日~2024 年 12 月 03 日、2025 年 05 月 14 日~2025 年 05 月 15 日对非甲烷总烃厂区内监控点进行监测，项目非甲烷总烃厂区内监控点无组织最大浓度为 0.48mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值要求。

根据 2024 年 12 月 02 日~2024 年 12 月 03 日、2025 年 05 月 14 日~2025 年 05 月 15 日对非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值进行监测，项目非甲烷总烃厂区内监控点任意一次无组织最大浓度为 0.49mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值要求。

3.厂界噪声

根据 2024 年 11 月 27 日~2024 年 11 月 28 日两日的厂界噪声监测结果，项目临高新东路一侧厂界噪声昼间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声昼间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

五、工程项目建设对环境的影响

项目位于工业区内，没有造成生态破坏，试运行过程中废水、废气、厂界噪声达标排放，无环境投诉、违法或处罚记录等。

六、整改意见及其报告修改意见

- 1.对备用天然气锅炉及厂区内监控点进行补充监测；
- 2.完善活性炭日常监管；
- 3.补充纳管证明；
- 4.完善项目环评及其批复与实际情况一览表；完善厂区平面布置合理性分析；
- 5.核实实际环保投资；核实废气排放总量核算；核实水平衡；
- 6.核实完善危废产生种类及产生量；

七、验收结论

根据《建设项目环境保护管理条例》、按照《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，项目环境影响报告及

其批复的环保措施得到落实，符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意通过该项目竣工环境保护验收并按验收管理程序予以公示。

八、后续要求

（1）公司应继续加强设备维护保证各项环保设施的正常运转，进一步完善废水和废气的规范化管理。

（2）加强污染源的日常监测工作，确保废水、废气达标排放。加强冷却塔的日常管理，定期进行冷却水日常监测，确保冷却水循环回用，不外排。加强废气处理设施管理，发现问题及时整改。

（3）继续完善各项管理规章制度，提高环境管理水平，完善环保职能，落实各项环保措施，保证技术中心正常运行。

（4）严格规范固废管理，进一步完善危废的收集、分类和处置，做好危废的后续管理处置。

九、验收人员信息

验收人员详见签到表。

福建鑫橡龙科技发展有限公司

2025年04月10日

