

湖北新蓝天新材料股份有限公司

年产 6000 吨有机硅烷技术改造项目竣工环境保护验收意见

2024 年 5 月 15 日，湖北新蓝天新材料股份有限公司根据《湖北新蓝天新材料股份有限公司年产 6000 吨有机硅烷技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，并对照《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书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，验收组邀请 3 位专家参加现场检查验收工作，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

本项目位于仙桃市经济开发区化工产业园湖北新蓝天新材料股份有限公司现有厂区内，本次验收阶段本次改建项目由以下四部分组成：

（1）改建 LT-171 装置：公司 2#LT-171 车间已建设有 1 条 2000t/a 乙烯基三甲氧基硅烷（2#LT-171）生产线，对该条 2000t/a 乙烯基三甲氧基硅烷（2#LT-171）生产线进行技术改造，新增部分反应釜、中间储罐及冷凝器；同时对现有粗蒸塔、三甲储罐、粗蒸釜、粗品精馏釜、反应釜储罐、粗品中间罐、溶剂中间罐、尾气罐、精馏塔冷凝器等设备拆除后更换，将该车间产能由 2000t/a 乙烯基三甲氧基硅烷（2#LT-171）提高至 4000t/a 乙烯基三甲氧基硅烷（2#LT-171）。

（2）新建 LT-570 装置：利用现有 D-30（1#A）车间空闲空间，新增 LT-570 装置，新增一条 2000t/a γ -(甲基丙烯酰氧)丙基三甲氧基硅烷（LT-570）生产线，该扩建 LT-570 项目后处理部分依托厂区蒸馏车间现有装置。

（3）厂区蒸汽改为园区供汽：厂区现有一座 1×55t/h 中温中压循环流化床锅炉停用，后期办理相关手续后拆除，厂区现有工程及本次改扩建项目蒸汽供应改为依托园区华润电力（仙桃）有限公司集中供热管网供蒸汽。

厂区 1 号-1 罐区罐顶废气治理改造：厂区现有 1 号-1 罐区共有挥发性有机液体储罐 18 座，均为立式固定顶罐，现状各储罐装载方式均采用底部装载，物料储运大、小呼吸排放的挥发性有机物均无组织排放。本次改造工程对厂区 1 号-1 罐区的部分储罐（13 座）罐顶废气收集至 4 套（3 用 1 备）一级水喷淋吸收塔处理后排放。

（二）建设过程及环保审批情况

湖北新蓝天新材料股份有限公司目前环保手续履行情况的相关资料如下表：

表 1 湖北新蓝天新材料股份有限公司历次环保手续履行情况一览表

类别	项目名称	落实情况	
		环评批复情况	三同时验收情况
环评及验收履行情况	异地改扩建年产53000t 有机硅烷项目	湖北省环境保护厅，鄂环函[2012]427号，2012年6月7日	仙桃市环境保护局仙环验函[2015]36号，2015年12月21日
	年产38000t 有机硅烷技改项目	仙桃市环境保护局，仙环建函[2016]141号，2016年11月9日	未投产使用，未验收；该25t/h燃煤循环流化床锅炉仅作为备用锅炉保留
	1×55th 中温中压循环流化床锅炉项目	仙桃市环境保护局，仙环建函[2017]78号，2017年7月22日	自主验收，已备案，2018年12月7日
	改建年产1950吨乙炔生产项目	仙桃市生态环境局，仙环建函[2021]18号，2021年3月23日	自主验收，已备案，2021年6月4日
	新建年产22000吨丁酮肟、30000吨有机硅烷项目	仙桃市环境保护局，仙环建函[2015]196号，2015年9月11日；2017年委托编制变更分析报告，并于2017年9月4日取得仙桃市环境保护局批复仙环建函[2017]94号	仙桃市环境保护局仙环验函[2017]48号，2017年9月27日
	年产15000吨丁酮肟、3250吨有机硅烷项目	仙桃市环境保护局，仙环建函[2018]76号，2018年6月13日	其中年产丁酮肟（D50）15000吨、N-(β-氨基乙基)-γ-氨基丙基三甲氧基硅烷（LT-792）吨、辛基三乙氧基硅烷（B294）1200吨生产线已于2022年10月完成自主验收，已备案。 共线产品500t/a 烯丙基-双（三甲基甲硅烷基）胺（BS768）、1000t/a 甲基三乳酸乙酯硅烷（EL30/90）后期不再建设
	年产9500吨有机硅烷、3000吨MS胶项目	仙桃市生态环境局，仙环建函[2019]101号，2019年10月31日	其中年产三甲氧基氢硅烷（TMS）5000吨生产线已于2021年11月完成阶段性自主验收，已备案。1000t/a 六甲基二硅氧烷（B-107）生产线、3000t/a 六甲基二硅氮烷（B-999）生产线，现有LT-792生产线共线产品200t/aN-(β-氨基乙基)-γ-氨基丙基甲基二甲氧基硅烷（LT-602）已于2024年4月完成阶段性自主验收，已备案。 共线产品200t/a 双氨基硅烷低聚物（LT-1146）后期投入式生产后另行验收。

类别	项目名称	落实情况	
		环评批复情况	三同时验收情况
	年产 6000 吨有机硅烷技术改造项目	仙桃市生态环境局，仙环建函[2023]64 号，2023 年 9 月 28 日	3000t/aMS 胶生产线、共线产品 100t/aN-（正丁基）-γ-氨基三甲氧基硅烷（B-310）后期不再建设。 本次验收阶段内容为 4000t/a 乙烯基三甲氧基硅烷（2#LT-171）改建装置、2000t/a γ-（甲基丙烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷（LT-570）新建生产装置，全厂蒸汽供应改为依托园区华润电力（仙桃）有限公司集中供热管网供蒸汽。厂区 1 号-1 罐区罐顶废气治理改造工程，以及相应的配套设施。
突发环境风险应急预案履行情况	《湖北新蓝天新材料股份有限公司突发环境事件应急预案（2021 年版）》	2021 年 11 月 10 日在仙桃市生态环境局备案 备案编号：4290042021076M	
排污许可证履行情况	排污许可证	已办理，许可证编号：914290047070742499001P，有效期限：2023-12-06 至 2028-12-05，2023 年 12 月 6 日已进行重新申请，重新申请后排污许可证包含本次验收项目内容	
	执行报告	年报、季报、月报均已填报完成	
	自行监测	按自行监测方案要求开展自行监测	
	环境管理台账	已填报	
总量交易	初始总量核定	仙桃市主要污染物初始排放权核定告知书（第二批）	
	总量交易	项目编号 PW15001，2017 年 7 月 19 日 鄂环交鉴字[2017]0144 号，2017 年 9 月 29 日 鄂环交鉴字[2019]0762 号，2019 年 9 月 19 日	

2023 年 12 月，湖北新蓝天新材料股份有限公司“年产 6000 吨有机硅烷技术改造项目”中的 4000t/a 乙烯基三甲氧基硅烷（2#LT-171）改建装置、2000t/a γ-（甲基丙烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷（LT-570）新建生产装置及配套的废气处理装置均已建成；废水依托企业现有污水处理站处理；2023 年 11 月，企业已办理相关手续拆除厂区 1×55t/h 中温中压循环流化床锅炉和 4t/h 天然气导热油备用锅炉；厂区现有 1 号-1 罐区的部分储罐（13 座）罐顶废气治理改造工程已建成。

（三）投资情况

项目总投资 300 万元，项目环保治理投资约为 62 万元，环保投资约占项目总投资的 20.67%。本阶段验收部分总投资 300 万元，环保治理投资约为 60 万元，环保投资约

占项目总投资的 20%。

（四）验收范围

本次验收范围为湖北新蓝天新材料股份有限公司年产 6000 吨有机硅烷技术改造项目 4000t/a 乙烯基三甲氧基硅烷（2#LT-171）改建装置、2000t/a γ -（甲基丙烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷（LT-570）新建生产装置、厂区 1×55t/h 中温中压循环流化床锅炉停用拆除后改为依托园区华润电力（仙桃）有限公司集中供热管网供蒸汽、厂区 1 号-1 罐区罐顶废气治理改造工程及配套环保工程。

二、工程变动情况

目前，项目已建成，项目环评批复年产 4000 吨乙烯基三甲氧基硅烷（LT-171）、2000t/a γ -（甲基丙烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷（LT-570）。项目现阶段实际年产 4000 吨乙烯基三甲氧基硅烷（LT-171）、2000t/a γ -（甲基丙烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷（LT-570）。原环评阶段罐区废气治理设施各设置一根 13m 高排气筒排放，实际建设阶段由于排气筒安装过程现场需动火作业，罐区动火作业存在极大安全风险，且因罐区周边无高层建筑物、排气筒存在引雷风险，故 1 号-1 罐区废气罐顶废气集中收集后经 4 套（3 用 1 备）一级水喷淋吸收处理后无组织排放。

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），本项目发生的变化不属于重大变动。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）要求，不属于重大变动的项目可纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目产生的废水主要为蒸汽冷凝水收集于厂区循环水池，作为循环冷却水补充水。LT-570 副料处理工段废水、车间地面清洗废水、废气处理设施废水、初期雨水和新增生活，主要污染因子为 pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、总氮、动植物油、石油类。

项目车间地面清洗废水、废气处理设施废水和新增生活污水经厂区现有废水收集管网收集至厂区污水处理站调节池，依托厂区现有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及仙下河污水处理厂接管标准后进入仙下河污水处理厂处理，尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入洪道河。厂区污水处理站采用“铁碳微电解+初沉池+UASB+水解酸化+生物接触氧化”的组合处理工艺，污水处理站设计处理规模为 3000m³/d。

本项目污水处理依托现有已验收设施，项目厂区现有污水处理设施已通过验收。

(二) 废气

本项目大气污染物主要来源为改建 LT-171 装置和新建 LT-570 装置生产工艺废气、设备与管线组件密封点泄漏有机废气、储罐排放有机废气。

项目改建 LT-171 装置生产过程中产生的工艺废气主要为有机硅烷、乙炔等，经二级冷凝回收后不凝气依托 2#LT-171 装置区现有水喷淋设施处理后经现有 23m 高排气筒（DA025）排放。

项目新建 LT-570 装置生产过程中产生的工艺废气主要有有机硅烷，经二级冷凝回收后不凝气经管道收集至水喷淋塔处理后经 20m 高排气筒（DA014）排放。

项目厂区 1 号-1 罐区罐顶废气治理工程对厂区 1 号-1 罐区 18 座挥发性有机液体储罐中的 13 座储罐的罐顶废气进行收集处理，其中 罐顶废气收集至 A 组水喷淋吸收塔吸收后排放；

的罐顶废气收集至 C 组水喷淋吸收塔吸收后排放；

的罐顶废气收集至 D 组水喷淋吸收塔吸收后排放；B 组水喷淋吸收塔设置为备用处理装置。

由于排气筒安装过程现场需动火作业，罐区动火作业存在极大安全风险，且因罐区周边无高层建筑物、排气筒存在引雷风险，故 1 号-1 罐区废气罐顶废气集中收集后经 4 套（3 用 1 备）一级水喷淋吸收处理后无组织排放。

项目废气污染物来源、污染因子及治理情况见下表：

表 2 本项目废气治理设施设置情况一览表

污染物名称	产污工序	污染因子	治理设施	排放形式
γ-(甲基丙烯酰氧)丙基三甲氧基硅烷（LT-570）生产装置	反应、精馏	非甲烷总烃	反应釜设置管道负压收集+二级冷凝回收+二级喷淋吸收塔+20m 高排气筒（DA014）	有组织（DA014）
乙烯基三甲氧基硅烷（2#LT-171）生产装置	反应、精馏	非甲烷总烃	反应釜设置管道负压收集+二级冷凝回收+二级喷淋吸收塔+23m 高排气筒（DA025）	有组织（DA025）
1 号-1 罐区 A 组治理设施	储罐区	非甲烷总烃	罐顶废气集气管收集+一级喷淋吸收塔	无组织
1 号-1 罐区 C 组治理设施		非甲烷总烃	罐顶废气集气管收集+一级喷淋吸收塔	无组织
1 号-1 罐区 D 组治理设施		非甲烷总烃	罐顶废气集气管收集+一级喷淋吸收塔	无组织

污染物名称	产污工序	污染因子	治理设施	排放形式
理设施		烃		
1号-1罐区B组治理设施（备用设施）		非甲烷总烃	罐顶废气集气管收集+一级喷淋吸收塔	无组织

（三）噪声

本项目主要噪声源有泵、压缩机、风机等，其噪声值在 70~95dB（A）之间。设计选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量。

（四）固体废物

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

厂区生活垃圾厂区内生活垃圾应按规定在指定地点统一临时贮存，由环卫部门统一清收后集中处理。

项目生产过程产生的一般工业固废主要为主要是污水处理站新增污泥和 LT-570 蒸渣及副料处理工段产生废盐渣，污泥脱水后，暂存在厂区污泥脱水车间，委托湖北川西新型环保材料有限公司处置；废盐渣袋装收集暂存在厂区现有 9#仓库，交由相关单位进行回收处。

项目生产过程产生的危险废物主要为精馏残渣、离心残渣、质检废液、废包装材料、检修废油。厂区污水处理站西侧设置有一间 236.25m² 的危废暂存间，项目危险废物依托现有危废暂存间暂存，各类危废分类分区暂存，委托华新（南漳）再生资源利用有限公司处置。危废暂存间地面采用了“土工布+HDPE 膜+土工布+环氧树脂地坪”进行防渗处理，四周设置了导流沟，地面无破损。

（五）环境风险防范设施

（1）储罐区

厂区共设有 4 个储罐区，本项目产品乙烯基三甲氧基硅烷部分依托厂区现有 1 号-1 罐区乙烯基三甲氧基硅烷储罐储存，部分经乙烯基三甲氧基硅烷储罐暂存后灌装为桶装成品。每个罐区统一部署防渗漏、流失、扬散措施，且设有警示牌和可燃气体报警装置。1 号-1 罐区罐区设置有 1.5m 高围堰、四周设有截流沟，围堰均采用了抗渗混凝土进行重点防渗。装卸区地面进行了硬化，装卸口周围设置了 30cm 高的围堰。传输泵区地面进行了硬化，传输泵周围设置了 30cm 高围堰。项目 LT-570 生产装置原料及产品暂存罐区及装卸口设有 0.3m 的围堰，四周设有截流沟，围堰均采用了抗渗混凝土进行重点防

渗。

（2）危险化学品库

厂区设有 1 个危险品库，室内设有强制通风设施，存储物料密封包装，分类分区存放，地面采用了抗渗混凝土进行重点防渗。因此在发生危险化学品泄漏事故时不会对外部环境造成影响。

（3）危废暂存设施

厂区污水处理站西侧设置有总建筑面积为 236.25m² 的危险废物暂存间，用于存放生产过程产生的各类危险废物。危废暂存间地面采用了“土工布+HDPE 膜+土工布+环氧树脂地坪”进行防渗处理，内配套设有导流沟和防泄漏池，泄漏物可通过暂存间内的导流沟、地漏收集后进入配套设置的防泄漏池内，并设有防渗系统。

（4）事故应急池

厂区内共设置有应急事故池 4 座，共 5000m³，D50 优化装置旁一个 2000m³，污水处理池旁 2 个共计 2800m³，4 号罐区旁一个 200m³，可满足厂区应急需求。

（5）防渗情况

为避免对土壤和地下水产生情况，对生产车间、危险废物暂存间、危险品库、原料和罐区等重点部位采用了防渗。具体防渗措施如下：

① 厂区生产装置区地面设计及施工为抗渗钢筋混凝土结构，混凝土设计标号 C30，抗渗等级为 P6，采用防水砂浆抹灰；危险品仓库地面采用抗渗混凝土防渗，危险废物暂存间地面铺设了“土工布+HDPE 膜+土工布+环氧树脂地坪”防渗层；

② 原料罐区设计及施工为抗渗钢筋混凝土结构，底板和侧壁均采用 C30，抗渗等级 P6 混凝土施工，池底板面、内外侧壁采用防水砂浆抹灰；

③ 厂区事故应急池、固废库及危险品库收集池、污水站等池子防渗漏设计及施工方法：设计均为钢筋混凝土结构，混凝土设计标号 C30，抗渗等级为 P6，设计内外侧壁及顶部采用防水砂浆抹灰，设计内壁采用三布四油或三布五油防腐防渗处理；实际施工：混凝土标号为 C30，P6，另为加强混凝土另外添加抗阻尼纤维及膨胀剂（FQY），内壁采用三布四油或三布五油防腐处理，外壁及顶面采用防水砂浆抹灰，施工完毕后经满水渗漏测试无问题后回填或埋地处理。

（6）雨水排放口封堵设施

厂区内设置有初期雨水池 3 座，共 1661m³，2 号储罐区南侧一个 340m³，D50 优化装置旁一个 321m³，污水处理站应急事故池北侧一个 1000m³。各雨水排放口均设置有闸

板，在污水收集管道末端设置排污切换阀，在前 2 座初期雨水池容量不够时，利用厂区部分污水收集管道将初期雨水切换至新增初期雨水收集池，各初期雨水收集池废水均分批次导入厂区污水处理站处理达标后排放。可将事故情况下漫流至雨水管网事故废水通过泵打入污水处理站处理。

四、环境保护设施调试效果及验收监测

（一）验收工况

验收阶段设计产能为年产有机硅烷 6000 吨（乙烯基三甲氧基硅烷（LT-171）4000 吨/年、 γ -（甲基丙烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷（LT-570）2000 吨）。年生产天数为 300 天，本项目监测期间 2023 年 12 月 25 日~2023 年 12 月 26 日，项目生产工况为 54.75%~70.50%。

（二）污染物排放情况

1. 废水

根据监测结果可知，本项目废水排放各污染因子浓度均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和仙下河污水处理厂纳管标准。

2. 废气

根据监测结果可知，改建 2#LT-171 装置废气排气筒 DA025、新建 LT-570 装置废气排气筒 DA014 有组织废气非甲烷总烃排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

项目排放的无组织非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准限值；厂区内非甲烷总烃浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 标准限值要求。

3. 厂界噪声

根据验收监测结果可知，项目东、南、西侧厂界噪声能够满足《工业企业噪声排放标准》4 类标准，北侧厂界噪声能够满足《工业企业噪声排放标准》3 类标准。

4. 固体废物

厂区生活垃圾厂区内生活垃圾应按规定在指定地点统一临时贮存，由环卫部门统一清收后集中处理。

项目生产过程产生的一般工业固废主要为主要是污水处理站新增污泥和 LT-570 蒸渣及副料处理工段产生废盐渣，污泥脱水后，暂存在厂区污泥脱水车间，委托湖北川西新型环保材料有限公司处置；废盐渣袋装收集暂存在厂区现有 9#仓库，交由相关单位进

行回收处。

项目生产过程产生的危险废物主要为精馏残渣、离心残渣、质检废液、废包装材料、检修废油。厂区污水处理站西侧设置有一间236.25m²的危废暂存间，项目危险废物依托现有危废暂存间暂存，各类危废分类分区暂存，委托华新（南漳）再生资源利用有限公司处置。

5. 污染物排放总量

湖北新蓝天新材料股份有限公司全厂总量控制指标为 COD21.955t/a、NH₃-N2.673t/a、VOCs12.9116t/a；全厂现有工程总量控制指标为 OD21.955t/a、NH₃-N2.673t/a、VOCs12.9116t/a。

“年产 6000 吨有机硅烷技术改造项目”本次验收阶段挥发性有机废气核定排放量为 10.4956t/a，本项目“以新带老”削减量为 VOCs5.849t/a，新增总量控制指标为 VOCs0.1766t/a。

本次验收项目全厂水污染物排放量为 COD21.4425t/a，氨氮 2.1443t/a；验收部分挥发性有机物实际排放总量 4.3341t/a。

本项目废气、废水主要污染物排放量均符合环评提出的污染物总量控制指标要求。

五、验收结论

湖北新蓝天新材料股份有限公司年产 6000 吨有机硅烷技术改造项目环境保护手续齐全，落实了环评及批复中规定的各项环保措施和要求，竣工验收监测条件符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，根据《验收监测报告》，项目主要污染物能够达标排放，按照相关整改意见完善后，可按程序进行后续相关工作。

六、后续要求

1、按照环评及其批复要求，进一步说明项目的验收范围与实际建设情况，完善环境合理性分析。

2、加强项目现场环境管理，加强原辅料贮存的环境风险防范，杜绝跑冒滴漏现象，完善项目环保设施标识、标牌设置；完善污染治理工艺流程图及配套的环境管理制度。

3、在环境管理检查中，说明企业环境管理机构设置及环保管理制度建设要求；进一步明确阶段性验收总量控制指标的占用情况以及应急预案是否涵盖本项目。

七、验收人员信息

参加验收的单位及人员名单详见签到表。

湖北新蓝天新材料股份有限公司
年产 6000 吨有机硅烷技术改造项目
竣工环境保护验收工作组
2024 年 5 月 15 日

湖北新蓝天新材料股份有限公司年产 6000 吨有机硅烷技术改造项目

竣工环境保护验收工作组人员签到表

组成部门	姓名	单位	职务	联系方式	签名
建设单位	陈洪	湖北新蓝天新材料股份有限公司	副总		陈洪
专家	徐洪	湖北省地质研究所	高工		徐洪
	师健	中国地质大学(武汉)	副高		师健
	关志平	武汉工程大学	副教授		关志平
验收报告编制单位	张喻超	武汉中环明创生态科技有限公司	工程师		张喻超
其他参会人员	蔺珊	湖北新蓝天新材料股份有限公司	经理		蔺珊