

扬子石化-巴斯夫有限责任公司
一体化三期碳四价值链优化项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：扬子石化-巴斯夫有限责任公司

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

编制日期：二〇二五年十二月

建设单位法人代表：顾越峰

编制单位法人代表：朱忠湛

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：扬子石化-巴斯夫有限责任公司（盖章）

电话：025-58569279

传真： /

邮编：210048

地址：江苏省南京市新材料科技产业园

编制单位：江苏润环环境科技有限公司（盖章）

电话：025-85608181

传真：025-85608188

邮编：210009

地址：江苏省南京市鼓楼区水佐岗64号金建大厦14楼

目 录

一、项目概况	1
1.1 基本情况	1
1.2 审批建设情况	1
1.3 项目验收过程	2
二、验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	5
三、项目建设情况	6
3.1 项目地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	9
3.3 主要原辅材料及燃料	25
3.4 水平衡	26
3.5 生产工艺流程	27
3.6 项目变动情况	31
四、环境保护设施	35
4.1 污染物处置措施	35
4.2 其他环保设施	42
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	50
五、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	52
5.1 环境影响评价结论	52
5.2 环评批复要求及落实情况	52
六、验收执行标准	57
6.1 废气排放标准	57
6.2 废水排放标准	58
6.3 噪声排放标准	58

6.4 总量控制指标	58
七、验收监测内容	59
7.1 废气监测内容	59
7.2 废水监测内容	59
7.3 厂界噪声监测内容	59
八、质量保证与质量控制	61
8.1 监测分析方法	63
8.2 监测仪器	63
8.3 人员资质	64
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	64
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	65
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	65
九、验收监测结果	67
9.1 监测期间工况	67
9.2 环境保护设施调试效果	68
十、验收监测结论	78
10.1 环保设施调试运行效果	78
10.2 建议	79

一、项目概况

1.1 基本情况

扬子石化-巴斯夫有限责任公司（以下简称扬巴公司，BYC）成立于 2000 年 12 月 4 日，位于南京江北新材料科技园，由中国石油化工股份有限公司、中国石化集团扬子石油化工股份有限责任公司、中国石化扬子石油化工股份有限公司、BASF（巴斯夫公司）、BCH（巴斯夫中国有限公司）、BBG（巴斯夫投资有限公司）按一定投资比例（中石化：巴斯夫=50：50）组建而成的一家中德合资公司。

扬巴公司成立于 2000 年，2005 年全面建成投产，并于 2011、2014 年分别完成两次大型扩建工程。采用目前世界最先进的技术建设并运行 74 万吨乙烯和下游石化产品的一体化石油化工生产基地。其主营业务为：在中国制造直接或间接以蒸汽裂解产品和碳一化学系列产品为基础的石油化工和化工产品，以及可以在一体化石油化工基地制造的其他石油化工和化工产品；在国内外市场销售公司自产的此等产品；进行研究开发，提供工程与技术服务；和从事其他与石油化工和化学工业相关的业务活动。每年向市场提供约三百万吨高质量的化学品和聚合物，被广泛应用于农业、食品、卫生、日用品、医药、电子、电器、纺织、染料、洗涤、建筑、涂料、汽车、皮革处理等各种领域。

异丁烯属高附加值产品，目前该产品应用广泛，产品市场前景广阔。考虑到未来南京扬子扬巴烯烃有限公司乙烯装置和扬子石化第三套丁二烯装置投产后，生产原料富余，为保证混合碳四质量平衡与价值链优化。因此，对现有异丁烯装置挖潜增效很有必要。扬巴公司对现有异丁烯装置进行研究分析后，发现只需改动少部分设备就可以将异丁烯的产能由 5 万吨/年提升至 9.1 万吨/年，为此，扬巴公司启动了一体化三期碳四价值链优化项目（“本项目”）的建设，为异丁烯装置脱瓶颈。

1.2 审批建设情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、中华人民共和国主席令第 77 号《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年修订版）》等文件要求，扬巴公司委托江苏润环环境科技有限公司编制了《扬子石化-巴斯

夫有限责任公司一体化三期碳四价值链优化项目》环境影响报告书并于 2024 年 8 月 28 日取得江北新区管理委员会行政审批局关于本项目的环评批复（宁新区管审环建〔2024〕17 号，见附件 1）。

2025 年 5 月 13 日扬巴公司完成了排污许可重新申请并将本项目纳入排污许可证，证书有效期自 2025 年 5 月 13 日至 2030 年 5 月 12 日，排污许可证编号：91320000710939573X001P。

企业于 2025 年 10 月 27 日对现有的应急预案进行了修编并取得了南京江北新区生态环境和水务局备案，备案编号 320117-2025-163-H，风险等级为重大风险（H）；现有的应急预案报告中已对本项目应急措施分析（见附件 2）。

本项目在完成相关环保手续审批后，于 2024 年 12 月开始施工，2025 年 5 月全部完工，2025 年 5 月 29 日投入试运行。

1.3 项目验收过程

目前，本项目主体工程与各类环保治理设施均已建成，项目生产能力已达到设计规模的 75%以上，具备环境保护竣工整体验收条件。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等文件的要求，扬子石化-巴斯夫有限责任公司委托江苏润环环境科技有限公司承接了该项目的竣工环保验收工作，并于 2025 年 8 月 20 日进行了现场踏勘，根据现场实际情况编制了“三同时”验收监测方案。

根据本项目的环保审批文件和竣工环保验收监测方案，2025 年 9 月 4 日-5 日和 2025 年 9 月 9 日-9 月 10 日，江苏迈斯特环境检测有限公司在项目正常生产、环保设施正常运行情况下，对该项目进行了现场监测。

本项目建设情况一览详见下表 1.1-1。

表 1.1-1 本项目建设情况一览表

序号	项目	执行情况
1	立项	本项目已在江北新区行政审批局备案 (备案号：宁新区管审备〔2024〕308 号)
2	项目名称	扬子石化-巴斯夫有限责任公司一体化三期碳四价值链优化项目
3	项目性质	技术改造
4	建设单位	扬子石化-巴斯夫有限责任公司
5	建设地点	江苏省南京市江北新区新材料科技园扬子石化-巴斯夫有限责任公司现有厂区内
6	环境影响报告书编制单位与完成时间	江苏润环环境科技有限公司，2024 年 8 月

序号	项目	执行情况
7	环评审批部分、审批时间与文号	江北新区管理委员会行政审批局, 宁新区管审环建〔2024〕17号, 2024年8月28日
8	建设规模	本项目主要是对现有异丁烯装置的脱瓶颈改造, 采用的工艺技术不变, 充分利用原装置的大部分设备, 仅改造精馏塔塔内件2台、更新机泵22台、更新换热器等设备11台(套), 对现有变电站机柜间等辅助设施进行改造; 本项目实施后, 异丁烯装置生产规模由5万吨/年提升至9.1万吨/年。该项目不新增占地面积、建筑面积
9	项目动工、调试及竣工时间	项目于2024年12月开工建设, 2025年5月全部完工, 于2025年5月29日投入试运行
10	验收监测时间	本项目于2025年9月4日-5日和2025年9月9日-9月10日, 验收监测
11	验收范围与内容	一体化三期碳四价值链优化项目整体验收, 内容包括其主体工程、公辅工程及环保工程等。
12	工程实际建设情况	主体及公辅工程已经建设完成, 各类设施处于正常运行状态
13	验收工作启动时间	2025年8月
14	验收监测方案编制情况	江苏润环环境科技有限公司已根据现场实际情况编制了“三同时”验收监测方案
15	企业排污许可申领情况	扬巴公司已取得排污许可证(排污许可证编号:91320000710939573X001P),证书有效期自2025年5月13日至2030年5月12日,根据排污许可证填报情况,本项目已纳入公司排污许可证范围内

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(1998年11月29日由国务院令第253号发布, 2017年7月16日由国务院令第682号修订);
- (2) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评〔2017〕4号, 2017年11月20日);
- (3) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113号);
- (4) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告(生态环境部公告 公告2018年第9号);
- (5) 《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);
- (6) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函〔2020〕688号);
- (7) 《排污许可管理办法(试行)》(2018年1月10日);
- (8) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办〔2021〕122号)。

二、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》, 2015年1月施行;
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2017年6月27日修正, 2018年1月1日实施;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018年10月26日修订;
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》, 2022年6月5日实施;
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020年4月29日修订。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《扬子石化-巴斯夫有限责任公司一体化三期碳四价值链优化项目环境影响报告书》(江苏润环环境科技有限公司, 2024年8月);
- (2) 《关于扬子石化-巴斯夫有限责任公司一体化三期碳四价值链优化项目

环境影响报告书的批复》（江北新区管理委员会行政审批局，宁新区管审环建〔2024〕17号，2024年8月28日）；

2.4 其他相关文件

- (1) 《检测报告》（报告编号：MST20250801444 江苏迈斯特环境检测有限公司，2025年9月）；
- (2) 企业提供的其他相关资料。

三、项目建设情况

3.1 项目地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

扬巴公司位于南京市江北新区新材料科技园，新材料科技园位于南京市东北方向，地处六合区，其生产区南靠长江，西临马汊河、北连宁六公路、东接水家湾、高水公路，距南京市 35km。厂区场地开阔，有充裕的发展用地。该区域一直是南京市化工、石化企业相对集中的地区。

本项目建设点位在扬子石化-巴斯夫有限责任公司现有异丁烯装置内，与原环评一致，项目周边 500m 范围内无环境敏感目标，5 公里范围内环境敏感目标相较于原环评未发生变化，项目地理位置图见 3.1-1。

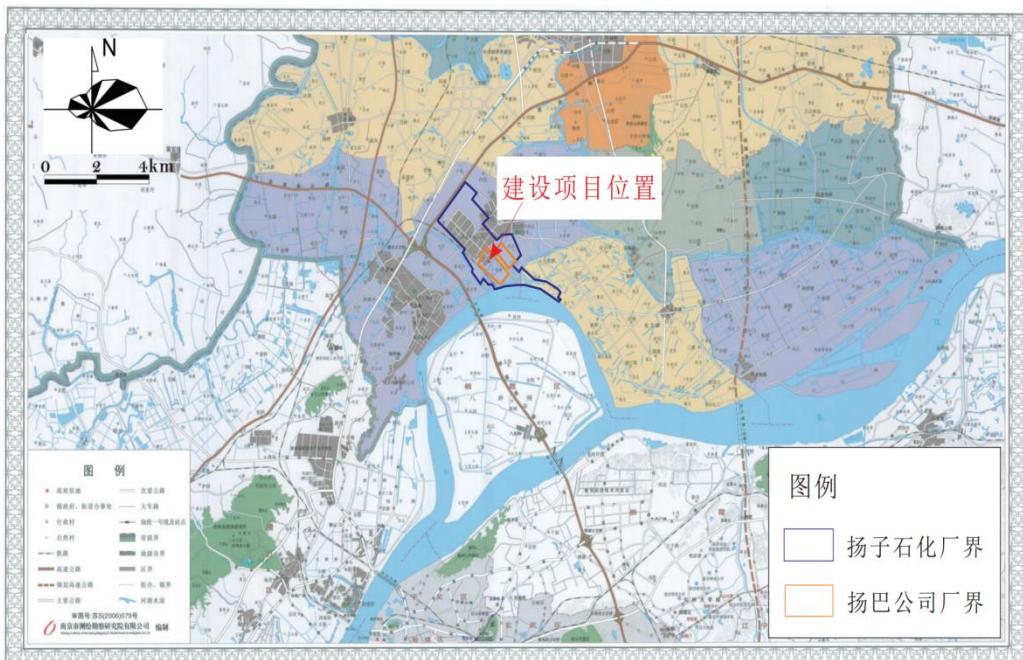


图 3.1-1 建设项目地理位置图

3.1.2 项目平面布置

本项目为现有异丁烯装置脱瓶颈改造，在现有装置内，不新增占地。异丁烯装置位于生产区 C100 地块内，与聚异丁烯装置作为联合装置共用一个框架。装置区的东侧为 5#循环水厂、丙酸及丙醛装置；南侧为丁二烯装置；西侧为 C121 聚异丁烯罐区；北侧为 C147 15A#配电室/机柜间。项目平面布置图见 3.1-2。



图 3.1-2 项目平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 产品方案

批复及原环评情况: 项目建成投用后, 可实现异丁烯装置生产规模由 5 万吨/年提升至 9.1 万吨/年, 抽余液 II 生产规模由 7.88 万吨提升至 14.3943 万吨。本项目原料抽余液 I 来自上游丁二烯装置, 本次改造新增的用量原则上从扬子公司供给; 异丁醇来自上游丁辛醇装置, 异丁醇原作为产品出售, 余量可满足本次改造新增的用量要求, 因此不会改变上游丁二烯装置和丁辛醇装置的生产及排污情况。

实际建设情况: 本项目实施后相关产品方案与原环评一致, 见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目实施后相关产品方案一览表

序号	装置名称	产品名称	环评设计				实际建设情况
			项目实 施前	项目实 施后	增量	产品去向	
1	丁辛醇装 置	异丁醇	0.9	0.84705	-0.05295	外售量减少, 减 少量供异丁烯装 置使用	与环评一致
2	异丁装置	异丁烯 (IB)	5	9.1	+4.1	聚异丁烯装置、 TBA 装置、外售	与环评一致
		抽余液II	7.88	14.3934	+6.5134	2-pH、外售	与环评一致
3	2-丙基庚 醇装置	2-丙基庚 醇	6.304	9.2	+2.896	外售	与环评一致
		抽余液III	2.758	6.917	+4.159	外售	与环评一致

3.2.2 建设内容

本项目主要是对现有异丁烯装置的脱瓶颈改造, 采用的工艺技术不变, 充分利用原装置的大部分设备, 采用的工艺技术不变, 充分利用原装置的大部分设备, 仅改造精馏塔塔内件 2 台、更新机泵 22 台、更新换热器等设备 11 台(套), 对现有变电站机柜间等辅助设施进行改造。项目不新增占地面积、建筑面积。

表 3.2-2 本项目建设内容一览表

类型	建设内容	建设内容		变动情况
		环评设计内容	实际建设情况	
主体工程	异丁烯装置脱瓶颈改造	技术改造：2台塔器改造，6台换热器换新，2台换热器改造，8台屏蔽泵改造，14台屏蔽泵换新，1个回流罐换新，1台气液分离器换新，1个静态混合器换新，2条新增的用于半岛模式操作的工艺管线及仪表控制，去除在装置扩产测试中发现的仪表及管道瓶颈，加固装置C125框架结构。改造后异丁烯装置产能由5万吨/年提升至9.1万吨/年。	技术改造：2台塔器改造，8台换热器换新，22台屏蔽泵换新，1个回流罐换新，1台气液分离器换新，1个静态混合器换新，2条新增的用于半岛模式操作的工艺管线及仪表控制，去除在装置扩产测试中发现的仪表及管道瓶颈，加固装置C125框架结构。改造后异丁烯装置产能由5万吨/年提升至9.1万吨/年。	项目详细设计过程中，鉴于采购费用、改造费用、施工费用及周期等方面综合因素，将方案由改造原有旧泵变更为采购新泵，2台换热器更新。
储运工程	储罐	原料抽余液I依托裂解罐区2500m ³ 的STT-1110球罐，原料异丁醇依托OXO罐区500m ³ 的T-2651储罐，产品异丁烯依托裂解罐区2500m ³ 的STT-1130球罐，产品抽余液II可通过管道送至裂解罐区现有的3000m ³ STT-1122球罐中储存。	原料抽余液I依托裂解罐区2500m ³ 的STT-1110球罐，原料异丁醇依托OXO罐区500m ³ 的T-2651储罐，产品异丁烯依托裂解罐区2500m ³ 的STT-1130球罐，产品抽余液II可通过管道送至裂解罐区现有的3000m ³ STT-1122球罐中储存。	与环评一致
	管线	新建：新增两条循环水管道。	新建：新增两条循环水管道。	与环评一致
		改造：C172i管廊加固。	改造：C172i管廊加固。	与环评一致
	管线	原料异丁醇由上游丁辛醇装置提供，依托现有输送管线供给。原料抽余液I来自扬巴现有丁二烯装置，本次改造新增量原则上从扬子公司供给，通过管道输送进入现有异丁烯装置（IB），该管线不包含在本项目中。产品异丁烯和产品抽余液II通过管线送至裂解罐区储存，依托现有输送管线。本项目不新增相关输送管线。	原料异丁醇由上游丁辛醇装置提供，依托现有输送管线供给。原料抽余液I来自扬巴现有丁二烯装置，本次改造新增量原则上从扬子公司供给，通过管道输送进入现有异丁烯装置（IB），该管线不包含在本项目中。产品异丁烯和产品抽余液II通过管线送至裂解罐区储存，依托现有输送管线。本项目不新增相关输送管线。	与环评一致
公辅工程	新鲜水	本次改造不增加工业水消耗。	本次改造不增加工业水消耗。	与环评一致
	循环水	本次异丁烯脱瓶颈改造新增循环水量约263.5m ³ /h，依托现有5#循环水站，本项目需新增两条循环水管道，目前5#循环水站富余量为1147m ³ /h，富余量能满足本项目需要。	本次异丁烯脱瓶颈改造新增循环水量约263.5m ³ /h，依托现有5#循环水站，本项目需新增两条循环水管道，目前5#循环水站富余量为1147m ³ /h，富余量能满足本项目需要。	与环评一致

类型	建设内容	建设内容		变动情况
		环评设计内容	实际建设情况	
环保工程	供电	本项目新增约 128.8kW 已与华润（江苏）电力销售有限公司签署了绿色电力采购合同。	本项目新增约 128.8kW 已与华润（江苏）电力销售有限公司签署了绿色电力采购合同。	与环评一致
	氮气	本项目减少氮气用量 20Nm ³ /h, 由扬巴公司现有氮气管网提供。	本项目减少氮气用量 20Nm ³ /h, 由扬巴公司现有氮气管网提供。	与环评一致
	蒸气	高压蒸汽正常用量增加 2.92t/h, 最大用量增加 6.66t/h; 中压蒸汽正常用量增加 2.26t/h, 最大用量增加 3.81t/h; 低压蒸汽正常用量减少 0.01t/h, 最大用量增加 0.62t/h; 依托现有蒸气管网供应。	高压蒸汽正常用量增加 2.92t/h, 最大用量增加 6.66t/h; 中压蒸汽正常用量增加 2.26t/h, 最大用量增加 3.81t/h; 低压蒸汽正常用量减少 0.01t/h, 最大用量增加 0.62t/h; 依托现有蒸气管网供应。	与环评一致
	消防水	本次改造不新增消防水用量, 依托现有。	本次改造不新增消防水用量, 依托现有。	与环评一致
	凝液回收系统	新增高压凝液 2.92t/h, 中压凝液 2.26t/h, 低压凝液 0.01t/h。改造高压凝液罐 V3300 和中压凝液罐 V3301 下部的凝液管线、控制阀和孔板等。高压凝液和中压凝液去聚异丁烯装置凝液回收系统回收副产蒸汽, 低压凝液去全厂统一使用。	新增高压凝液 2.92t/h, 中压凝液 2.26t/h, 低压凝液 0.01t/h。改造高压凝液罐 V3300 的控制阀和孔板等。高压凝液和中压凝液去聚异丁烯装置凝液回收系统回收副产蒸汽, 低压凝液去全厂统一使用。	仅对高压凝液系统进行改造, 更换孔板, 更换调节阀, 即可满足需求。
	变电站、机柜间改造	15A#变电站电气开关室和 C147 机柜间的低压盘柜及变频柜抽屉的调整改造。	15A#变电站电气开关室和 C147 机柜间的低压盘柜及变频柜抽屉的调整改造。	与环评一致
	废气	本次改造后醇回收塔 C1600 塔顶不凝气 (G1) 处置去向不变, 废气量增加 3.55 m ³ /h, 依托现有 c-ERU 单元处置。	本次改造后醇回收塔 C1600 塔顶不凝气 (G1) 处置去向不变, 废气量增加 3.55 m ³ /h, 依托现有 c-ERU 单元处置。	与环评一致
环保工程	废水	本次改造后生活污水、初期雨水均不新增, 生产废水增加 252.4t/a 循环水进清净废水回用单元排水增加 1771t/a, 生产废水经聚异丁烯装置污水预处理设施处理后, 与其他一并送至扬子石化水厂净一污水处理装置进行处理。	本次改造后生活污水、初期雨水均不新增, 生产废水增加 252.4t/a 循环水进清净废水回用单元排水增加 1771t/a, 生产废水经聚异丁烯装置污水预处理设施处理后, 与其他一并送至扬子石化水厂净一污水处理装置进行处理。	与环评一致
	固废	废醚合成催化剂树脂 (S1)、废醚裂解催化剂 (S2)、废脱硫催化剂 (S3) 依托现有苯乙烯装置危废临时堆场暂存; 蒸馏残液 (S4)、蒸馏残液 (S5)、蒸馏残液 (S6) 依托	废醚合成催化剂树脂 (S1)、废醚裂解催化剂 (S2)、废脱硫催化剂 (S3) 依托现有苯乙烯装置危废临时堆场暂存; 蒸馏残液 (S4)、蒸馏残液 (S5)、蒸馏残液 (S6) 依托	与环评一致

类型	建设内容	建设内容		变动情况
		环评设计内容	实际建设情况	
风险		现有 T2503 罐暂存，委托有资质单位综合利用；现有苯乙烯危废临时堆场面积为 66m ² ；现有 T2503 罐容积为 100m ³ 。	馏残液（S6）依托现有 T2503 罐暂存，委托有资质单位综合利用；现有苯乙烯危废临时堆场面积为 66m ² ；现有 T2503 罐容积为 100m ³ 。	
	风险	依托现有：非正常排污或事故废水依托扬巴公司现有 2000m ³ 调节池和 6000m ³ 事故池	依托现有：非正常排污或事故废水依托扬巴公司现有 2000m ³ 调节池和 6000m ³ 事故池	与环评一致

表 3.2-3 本项目储罐依托情况一览表

罐区 名称	物料 名称	编号	环评设计							实际建设情况
			设计压力 (kPa)	操作压力 (kPa)	设计温 度 (°C)	操作温 度(°C)	型式	容积 (m ³)	规格	
裂解 罐区 (ST TF)										与环评一致
										与环评一致
										与环评一致
装置 区										与环评一致
										与环评一致

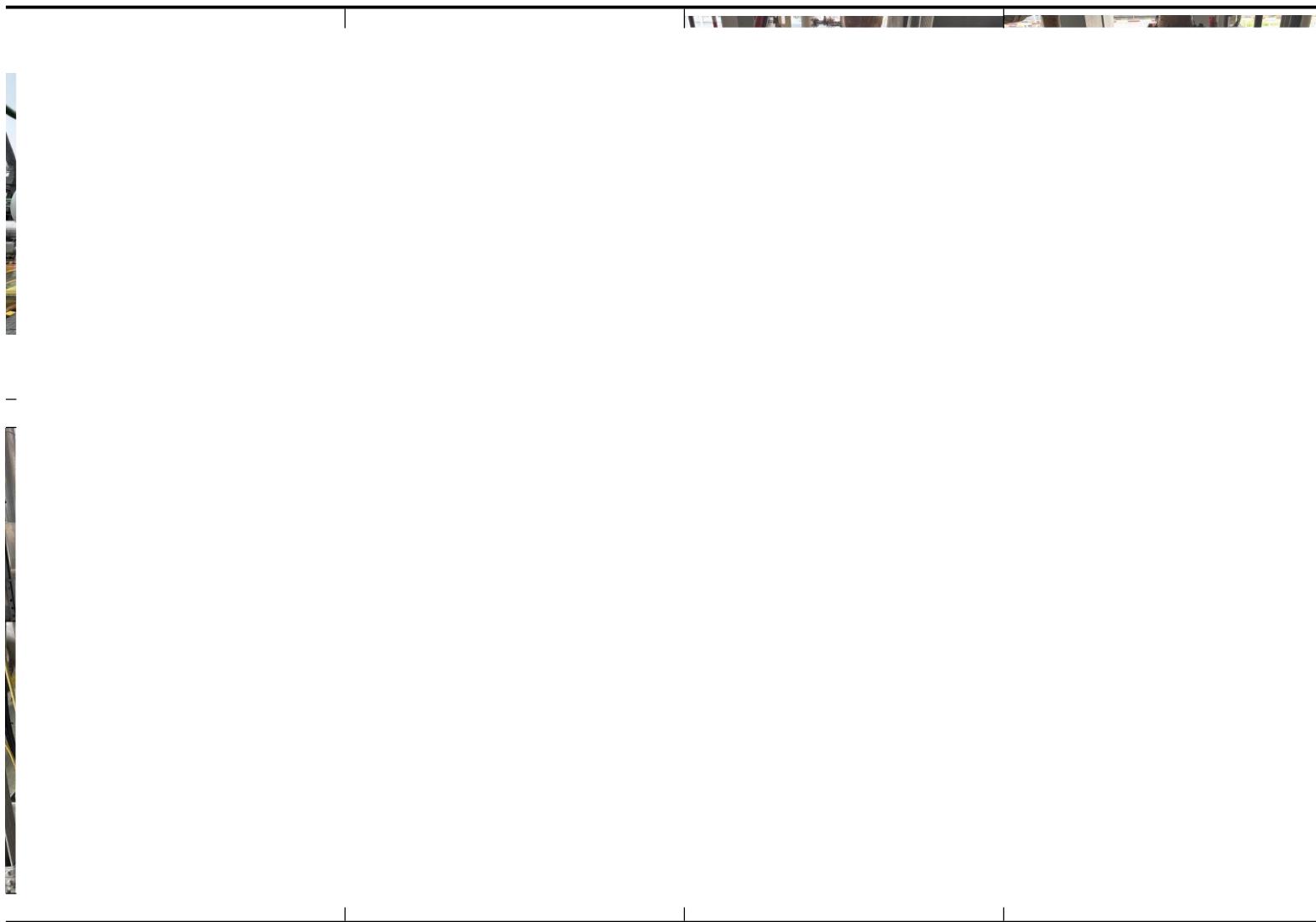
表 3.2-4 本项目脱瓶颈改造具体内容一览表

内容	脱瓶颈改造具体内容		变动情况
	环评设计	实际建设情况	
反应器	原设计的余量较大,经调研同类装置,目前反应器的设计规模最大可满足12万吨/年产能的生产需求。本次改造原反应器不作修改,仅将反应器的催化剂的寿命缩短:R1102反应器由2.5年降低为1年;R1104/R1106反应器由5年降低为2.5年。	原设计的余量较大,经调研同类装置,目前反应器的设计规模最大可满足12万吨/年产能的生产需求。本次改造原反应器不作修改,仅将反应器的催化剂的寿命缩短:R1102反应器由2.5年降低为1年;R1104/R1106反应器由5年降低为2.5年。	与环评一致
塔	C1200和C1500,原设计的余量较大,为适应新的负荷,需对塔板进行更新,将目前的普通塔板更新为苏尔寿新的高效塔板,可增加约30%的处理能力、降低约20%的操作压降、提高塔盘板效率。 C1600和C1604,本次无需改造。通过调节内部弹性参数,即可满足新增负荷的操作要求。	C1200和C1500,原设计的余量较大,为适应新的负荷,需对塔板进行更新,将目前的普通塔板更新为苏尔寿新的高效塔板,可增加约30%的处理能力、降低约20%的操作压降、提高塔盘板效率。 C1600和C1604,本次无需改造。通过调节内部弹性参数,即可满足新增负荷的操作要求。	与环评一致
换热器	E1100/E1102/E1104/E1208/E1502/E1506换新,增大换热面积,改造E1202/E1203内部结构,换热面积保持不变。	E1100/E1102/E1104/E1208/E1502/E1506/E1202/E1203换新。	项目详细设计过程中,鉴于改造方案、费用及施工周期,变更原改造方案,E1202/E1203直接换新
容器类设备	更新回流罐V1202、气液分离器X1400、管道静态混合器A1102。	更新回流罐V1202、气液分离器X1400、管道静态混合器A1102。	与环评一致
转动设备	换新14台屏蔽泵(P1102A/B,P1202A/B,P1206A/B,P1304A/B,P1500A/B,P1504A/B和P1606A/B),改造8台屏蔽泵(其中4台改叶轮P1200A/B,P1502A/B,4台改叶轮和转轴P1600A/B,P1602A/B)。	换新22台屏蔽泵(P1102A/B,P1202A/B,P1206A/B,P1304A/B,P1500A/B,P1504A/B和P1606A/B,P1200A/B,P1502A/B,P1600A/B,P1602A/B)。	项目详细设计过程中,鉴于采购费用、改造费用、施工费用及周期等方面综合因素,将方案由改造原有旧泵变更为采购新泵。

内容	脱瓶颈改造具体内容		变动情况
	环评设计	实际建设情况	
管道和仪表	新增 4 根管道（2 根循环水管道和 2 根抽余液管道），并对约 120 根管道进行扩径或重布等改造；新增约 25 个仪表（开关阀、控制阀、流量计、检测仪表等），更换约 120 个仪表。	新增 4 根管道（2 根循环水管道和 2 根抽余液管道），并对约 120 根管道进行扩径或重布等改造；新增约 25 个仪表（开关阀、控制阀、流量计、检测仪表等），更换约 120 个仪表。	与环评一致

表 3.2-5 本项目建设内容现场照片（部分）

E1100 | E1102 | E1104 | E1208



新增循环水管道	新增循环水管道
---------	---------

3.2.3 主要设备

表 3.2-6 本项目主要设备一览表

序号	环评设计情况								实际建设情况
	位号	设备名称	数量	设计压力 (MpaG)	设计温度 (°C)	操作压力 (MpaG)	操作温度 (°C)	设备参数	
1									与环评一致
2									与环评一致
3									与环评一致
4									与环评一致
5									与环评一致
6									与环评一致
7									与环评一致
8									与环评一致
9									与环评一致
10									与环评一致
11									与环评一致

序号	环评设计情况								实际建设情况
	位号	设备名称	数量	设计压力 (MpaG)	设计温 度 (°C)	操作压力 (MpaG)	操作温度 (°C)	设备参数	
12									与环评一致
13									与环评一致
14									与环评一致
15									与环评一致
16									与环评一致
17									与环评一致
18									项目详细设计过程中，鉴 于改造方案、费用及施工 周期，变更原改造方案， E120 直接换新
19									项目详细设计过程中，鉴 于改造方案、费用及施工 周期，变更原改造方案，

序号	环评设计情况								实际建设情况
	位号	设备名称	数量	设计压力 (MpaG)	设计温 度 (°C)	操作压力 (MpaG)	操作温度 (°C)	设备参数	
			V						E120 直接换新
20									与环评一致
21									与环评一致
22									与环评一致
23									与环评一致
24									与环评一致
25									与环评一致
26									与环评一致

序号	环评设计情况								实际建设情况
	位号	设备名称	数量	设计压力 (MpaG)	设计温 度 (°C)	操作压力 (MpaG)	操作温度 (°C)	设备参数	
27									与环评一致
28									与环评一致
29									与环评一致
30									与环评一致
31									与环评一致
32	V								与环评一致
33									与环评一致
34									与环评一致
35	V								与环评一致
36									与环评一致
37									与环评一致

序号	环评设计情况								实际建设情况
	位号	设备名称	数量	设计压力 (MpaG)	设计温 度 (°C)	操作压力 (MpaG)	操作温度 (°C)	设备参数	
38									与环评一致
39									与环评一致
40									与环评一致
41									与环评一致
42									与环评一致
43									与环评一致
44									与环评一致
45									与环评一致
46									旧泵未改造，直接更换成新泵
47									与环评一致
48									与环评一致
49									与环评一致
50									与环评一致
51									旧泵未改造，直接更换成新泵
52									与环评一致

序号	环评设计情况								实际建设情况
	位号	设备名称	数量	设计压力 (MpaG)	设计温 度 (°C)	操作压力 (MpaG)	操作温度 (°C)	设备参数	
53									旧泵未改造，直接更换成新泵
54									旧泵未改造，直接更换成新泵
55									与环评一致
56									与环评一致
57									与环评一致
58									与环评一致
59									与环评一致
60									与环评一致

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料种类及来源相较于原环评未发生变动，监测期间，进料抽余液 I 中异丁烯含量较环评设计含量增加（由 39.9% 增加至 47% 左右），故单耗量减少；其余物料单耗核算出全年原辅材料消耗与原环评基本一致，详见表 3.3-1。

表 3.3-1 原辅材料及来源一览表

分类	名称	环评设计用量 (t/a)	调试期间用量 (t/d)	折算后用量 (t/a)	来源	储存方式	供应方式	备注
原料	抽余液 I	237000	469.232	156410.67	来自现有丁二烯装置，新增量原则上从扬子公司供给	直供料	管道	/
	异丁醇	1529.5	4.099	1366.33	扬巴丁辛醇装置	直供料	管道	/
辅料及催化剂	除盐水	800	0.12	40	除盐水站	管道	管道	/
	醚裂解催化剂 D11-92 S4	10.03t/2.5a	0 (非连续)	10.03t/2.5a	外购	金属桶	汽车	使用寿命从 5 年降低为 2.5 年
	R1102 醚合成催化剂树脂 (朗盛 Lewatit)	4.725 t/a	0 (非连续)	4.725 t/a	外购	金属桶	汽车	一次装填量，更换周期由 2.5 年降低为 1 年
	R1104/R1106 醚合成催化剂树脂 (朗盛 Lewatit)	18.812 t/2.5a	0 (非连续)	18.812 t/2.5a	外购	金属桶	汽车	一次装填量，更换周期由 5 年降低为 2.5 年
	脱硫催化剂 (BASF puristar R3-12)	6.58t/2.5	0 (非连续)	6.58t/2.5	外购	金属桶	汽车	一次装填量，更换周期从 5 年降低为 2.5 年
	脱硫催化剂 (BASF selexsorb COS)	10.88 t/2.5a	0 (非连续)	10.88 t/2.5a	外购	金属桶	汽车	

注：催化剂用量为一次装填量，改造前后装填量不变，更换周期降低。

3.4 水平衡

扬巴公司生产水由扬子石化提供，生活水自供。本项目废水主要为本次改造及新建装置所产生的工艺废水、相关机泵冷却和设备清洗废水、初期雨水以及生活污水等，产生量合计为 $12384.8\text{m}^3/\text{a}$ ，送至扬子石化公司净一污水处理装置进行处理，本项目水平衡如下：

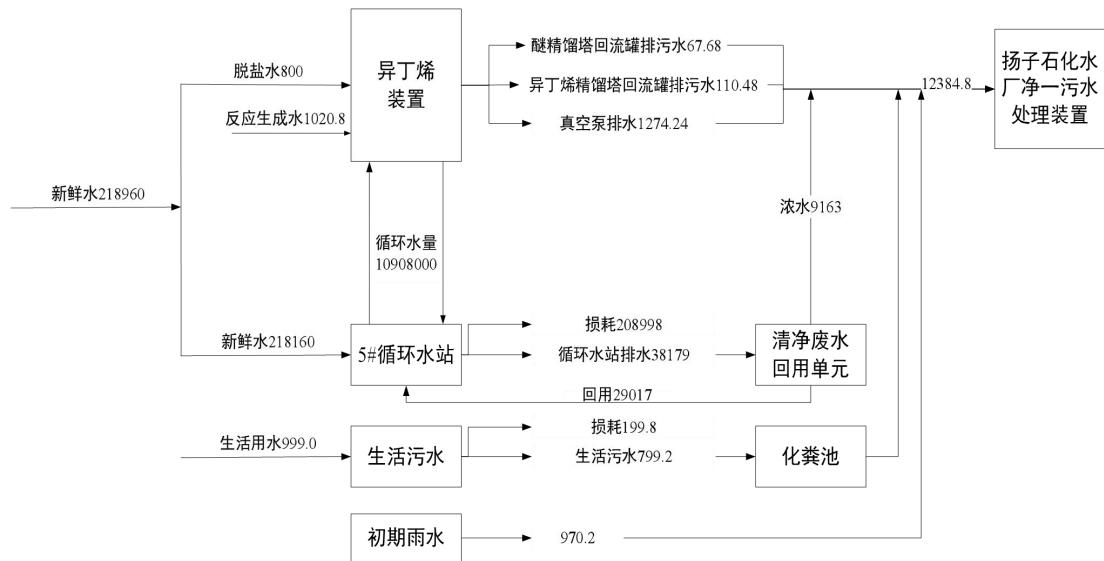


图 3.4-1 本项目水平衡图 (m^3/a)

3.5 生产工艺流程

本项目工艺流程与原环评一致，各装置工艺流程如下：

3.5.1 生产技术路线

图3.5-1 工艺流程图

3.6 项目变动情况

因原环评编制过程中关于本项目新改建内容依据的是基础设计阶段数据，后在详设和后期实际建设过程中根据现场实际情况进行了调整，变动情况如下。

表 3.6-1 变动情况一览表

序号	环评设计内容	实际建设情况	变动原因
1	换热器： E1100/E1102/E1104/E1208/E1502/E1506 换新，增大换热面积，改造 E1202/E1203 内部结构，换热面积保持不变。	换热器： E1100/E1102/E1104/E1208/E1502/E1506/E1202/E1203 换新。	项目详细设计过程中，鉴于改造方案、费用及施工周期，变更原改造方案，E1202/E1203 直接换新
2	转动设备：换新 14 台屏蔽泵（P1102A/B, P1202A/B, P1206A/B, P1304A/B, P1500A/B, P1504A/B 和 P1606A/B），改造 8 台屏蔽泵（其中 4 台改叶轮 P1200A/B, P1502A/B, 4 台改叶轮和转轴 P1600A/B, P1602A/B）。	转动设备：换新 22 台屏蔽泵（P1102A/B, P1202A/B, P1206A/B, P1304A/B, P1500A/B, P1504A/B 和 P1606A/B, P1200A/B, P1502A/B, P1600A/B, P1602A/B）。	项目详细设计过程中，鉴于采购费用、改造费用、施工费用及周期等方面综合因素，将方案由改造原有旧泵变更为采购新泵。
3	凝液回收系统：改造高压凝液罐 V3300 和中压凝液罐 V3301 下部的凝液管线、控制阀和孔板等。 高压凝液和中压凝液去聚异丁烯装置凝液回收系统回收副产蒸汽，低压凝液去全厂统一使用。现有凝液回收系统能力可以满足需求	凝液回收系统：改造高压凝液罐 V3300 的控制阀和孔板等。 高压凝液和中压凝液去聚异丁烯装置凝液回收系统回收副产蒸汽，低压凝液去全厂统一使用。	仅对高压凝液系统进行改造，更换孔板，更换调节阀，即可满足需求。

对照《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》中《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》，本项目变动不属于重大变动，可以纳入项目环保竣工验收，本项目判定情况见表 3.6-2。

表 3.6-2 重大变动判定一览表

编号	重大变动清单	本项目情况	判定
1	一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30% 及以上；储罐总数量或总容积增大 30% 及以上。	本项目不涉及	未变动
2	新增以下重点生产装置或其规模增大 50% 及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	本项目不涉及	未变动

编号		重大变动清单	本项目情况	判定
3		新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	本项目生产、处置或储存能力与环评一致	未变动
4	地点	项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	项目选址、厂区平面布置与原环评一致	未变动
5		厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。	本项目不涉及	未变动
6	生产工艺	原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	本项目原料方案、产品方案等未发生变化	未变动
7		生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染。	本项目生产装置工艺、原辅材料、燃料未发生变化	未变动
8	环境保护措施	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防治等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	项目污染防治措施未发生变化	未变动

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号），对照污染影响类建设项目重大变动清单，本项目变动情况分析从项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面进行逐条判定，本项目变动未导致环境影响显著变化，不属于重大变动，可以纳入项目环保竣工验收，本项目判定情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 重大变动判定一览表

编号		重大变动清单	本项目情况	判定
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	项目开发和使用功能与环评一致	未变动
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	项目生产、处置和储存能力与环评一致	未变动
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	项目生产、处置或储存能力与环评一致	未变动

编号	重大变动清单	本项目情况	判定
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的	项目生产、处置和储存能力未发生变动。	未变动
5	地点 重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	项目选址、厂区平面布置与原环评一致	未变动
6	生产工艺 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加10%及以上的。	项目产品种类、生产工艺、原辅材料和燃料均未发生变动	未变动
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	未变动
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	项目废气、废水污染防治措施未发生变化	未变动
9	环境 保护 措施 新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	项目未新增直接排口，废水排放方式未改变	未变动
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	项目不新增废气主要排放口，均依托现有废气排口	未变动
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	项目噪声、土壤和地下水污染防治措施未发生变化	未变动
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	项目固体废物利用处置方式未发生变化	未变动

编号	重大变动清单	本项目情况	判定
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	项目不涉及事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化	未变动

综上，项目变动未导致环境影响显著变化，不属于重大变动，可以纳入项目环保竣工验收。

四、环境保护设施

4.1 污染物处置措施

4.1.1 废气

1、有组织废气

①收集、处置和排放情况

本项目改造前后废气处置去向不变，异丁烯装置（IB）和相关装置 2-丙基庚醇装置（2-pH）废气依托现有中央废气处理及能量回收单元（c-ERU）处置。

中央废气处理及能量回收单元（c-ERU）废气排口现场照片如下：



DA041 中央能量回收单元 c-ERU

②废气治理措施原理

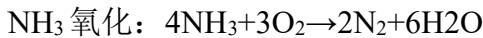
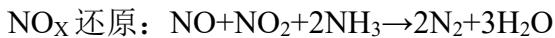
SCR 脱硝部分分为氨气制备系统及 SCR 脱硝反应系统。

氨气制备系统的主要流程为：液氨来自外管廊；液氨经管道输送到液氨蒸发器，在液氨蒸发器内蒸发为氨气，产生的氨气经管道输送到氨气缓冲罐，经氨气缓冲罐向 SCR 反应系统提供压力及流量较稳定的氨气。

SCR 反应系统由氨空气混合器、稀释风机、喷氨格栅、稳流装置、反应器、催化剂及相应烟道等组成。

氨制备系统输送来的氨气在氨空气混合器经稀释风稀释后，使氨的浓度降到 5%以下，稀释氨气在喷氨格栅合理的分配调节作用下，喷入烟道内，使稀释氨气与烟气均匀混合，混合均匀的烟气经分布板及稳流装置的作用下，使流场均匀稳定，最后烟气竖直向下进入反应器，烟气以一定流速流经催化剂，在催化剂作用下，将 NOx 脱除，净化后的烟气经烟道排入大气。

在 SCR 脱硝中发生的化学反应如下：



③自动监测安装情况

表 4.1-1 本项目废气治理措施在线监测因子及联网情况

编号	因子	自动监测仪器名称	自动监测设施 安装位置	是否联网
中央能量回收单 元 c-ERU (DA041)	氮氧化物	CEMS	排放口	是
	挥发性有机物	CEMS	排放口	是

2、无组织废气

本项目产生的无组织废气主要来自生产过程中物料的泄漏，泄漏途径为装置阀门、管线、泵等在运行过程中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中，以及物料在仓库储存过程中挥发的少量废气，由于产污点较分散且产生量较少，难以收集处理，因此在生产区或仓储区内无组织排放。采取如下措施，以减少生产区和仓储区的无组织挥发量：

（1）装置密闭减少烃类损失

本项目生产过程在密闭系统中进行，原料、产品均采用密闭管道输送，减少无组织排放。

（2）罐区采用固定顶氮封减少烃类损失

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），主要有如下控制要求：储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一：

- a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。
- b) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。
- c) 采用气相平衡系统。
- d) 采取其他等效措施。

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）修改单、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）修改单，挥发性有机液体储罐的运行控制符合下列规定：

- a) 储罐罐体保持完好，不有孔洞、缝隙；储罐附件开口、孔（内浮顶罐通气孔除外），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外密闭；浮顶罐浮盘边缘密封无破损。
- b) 储罐呼吸阀和浮盘边缘呼吸阀操作压力低于设定的开启压力 75%时，呼吸阀的泄漏检测值低于 $2000\mu\text{mol}/\text{mol}$ 。
- c) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶罐浮盘时，采取密封措施。
- d) 除储罐排空作业外，浮顶罐浮盘始终漂浮于储存物料的表面。
- e) 自动通气阀和边缘呼吸阀在浮顶罐浮盘处于漂浮状态时密封良好。自动通气阀仅在浮顶罐浮盘处于支座支撑状态时开启。
- f) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶罐浮盘外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均浸入储存物料液面下。

扬巴公司设有专门的环保管理机构和专职环保人员，建立了完善的储罐日常管理制度，确保储罐罐体保持完好，按规定采取相应的密封措施、开展泄漏检测与修复。对固定顶罐采用固定顶氮封，大大降低了大、小呼吸的烃类挥发损失和非甲烷总烃的空气污染。各装置安装密闭排气系统，对储罐呼吸气进行收集和处理。

对照上述要求，扬巴公司罐区满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）修改单等相关标准的要求。

（3）加强管理，减少无组织废气排放

加强管理，对生产装置的管线、阀门等泄漏实施严密监控，管线的吹扫接头不使用时均用管帽堵死，装置采样全部采用密闭采样系统；装置停工吹扫时制定完善的停工、水洗、密闭吹扫等方案，最大限度地减少无组织排放。

本项目位于扬巴公司现有厂区。针对 VOCs 的无组织排放，扬巴公司严格落实相关要求，全面推行 LDAR（泄漏检测与修复）技术，装置区内设有可燃气和有毒气在线检测仪，24 小时不间断监测环境中的可燃气和有毒气；装置制定

《泄漏测试程序》，对环氧乙烷高浓度区的所有法兰口定期进行手工测漏；此外，装置还参加 BYC 组织的“无组织排放”统计工作。

（4）设立专门环保管理机构

企业要设立专门的环保管理机构和专职环保人员，负责每日到现场检查污染情况，对无组织废气排放源更要重视，做到尽职尽责，防患于未然。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物的周围外界最高浓度能够达到相关标准的无组织排放监控浓度限值，无组织排放废气能够厂界达标。

3、非正常工况废气治理措施

项目非正常排放情况主要是开停车和检维修期间排放的污染物，采取的控制措施主要有：

（1）开停车期间：在产生合格产品前，异丁烯装置在特有的孤岛模式工况下运行，异丁烯和抽余液II产品物流被混合以形成“人造”抽余液I回到装置进料管线，异丁烯装置进入被切换进入孤岛模式（自循环模式）。孤岛模式运行期间没有污染物排放。

（2）检维修期间：异丁烯装置进入检修前对全部的设备和管线进行倒空，尽可能地将液相物料收集倒空（slop 系统）。液体倒空系统收集的物料最终进入T2502 废液收集罐，回收的物料委外处理。设备氮气吹扫的气相由 V3106 进入火炬系统。

除此之外，扬巴公司还制定了以下非正常工况排放控制措施：

（1）提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情况。

（2）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

（3）开车过程中，先运行废气处理装置，后运行生产装置。

（4）停车过程中，先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

（5）检修过程中，与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

（6）停电过程中，立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；

立即启用备用电源，在备用电源启用后，废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

(7) 加强对 SCR 脱硝装置的管理和维修，及时更换催化剂，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，本项目的非正常排放废气可得到有效地控制。

4.1.2 废水

①废水治理措施

本项目废水包括：装置运行产生的醚精馏塔回流罐排污水、异丁烯精馏塔回流罐排污水、真空泵排水，除此之外，还包括：循环水站排污水、初期雨水和工作人员的生活污水。生产废水收集后经污水管网收集后进入聚异丁烯装置污水处理设施处理，最终送扬子石化水厂净一污水处理装置处理，达标尾水经扬子1#排污口排入长江；其他废水经分别收集后送扬子石化水厂净一污水处理装置。

②废水治理措施原理

净一污水处理装置承担扬子石化公司化工生产装置产生的生产污水、生产区生活污水、净二装置排水、南京扬子橡胶有限公司以及扬巴公司、南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司 5 家等合资公司排出的生产污水、生产区生活污水的末端处理。2014 年“扬子石化三轮改造污水处理及废水回用配套工程”新增了一条“回用系列”，分流了“排放系列”部分处理压力，目前，净一污水处理装置针对不同的出水水质和去向，分为“排放系列”和“回用系列”两套污水处理设施。“回用系列”和“排放系列”均由预处理、生化处理、深度处理三部分组成。

扬子公司于 2014 年实施了三轮改造污水处理及废水回用配套工程项目，项目完成后净一污水处理装置设计处理能力扩容至 $3400\text{m}^3/\text{h}$ ，并新增了一套设计处理能力 $1250\text{m}^3/\text{h}$ 的污水回用装置，该项目已于 2016 年完成竣工环保验收。

扬子公司于 2018 年对净一污水处理装置总排实施了提标改造，该项目已于 2022 年 3 月通过竣工环保验收。尾水同时执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表 2 直接排放标准、《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 表 1 中水污染物直接排放限值，并从严执行。

本项目未新增污水和雨水排口，均依托现有雨、污排口，根据现场勘查，厂内共有 1 个生产废水总排（厂内编号 WS-001、排污许可编号 DW003）；该排口

按照《排污许可证管理暂行规定》、《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号）、《关于印发〈市直管企业排污口规范化整治工作方案〉的通知》（宁环办〔2014〕144号）等文件要求设置废水排口标识。



WS-001 生产废水总排（排污许可编号 DW003）

4.1.3 噪声

本工程噪声源主要来自大功率机泵等设备噪声，对其噪声防治采取以下措施：

- (1) 优先采用低噪音设备；
- (2) 高噪声源尽量采取室内安装、加装防震垫和消音器；
- (3) 机泵、加压泵等的安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套；
- (4) 在平面布置上，高噪声源尽量远离厂界；
- (5) 在厂区内外及厂界周围设置绿化隔离带，以确保厂界噪声达标；
- (6) 在厂内设置限速及禁鸣标志牌，运输车辆进出厂区减速缓行。

4.1.4 固废

本项目产生固废 S1 废醚合成催化剂树脂、S2 废醚裂解催化剂、S3 废脱硫催化剂、S4 蒸馏残液、S5 蒸馏残液、S6 蒸馏残液。验收期间根据企业提供的监测期间危废产生情况见表 4.1.4-2。

表 4.1-2 改造后异丁烯装置固体废物利用处置情况表

固废名称	废物类别	废物代码	环评设计			实际产生情况	
			产生量 (t/a)	产废周期	污染防治措施	调试期间产生量 (t)	污染防治措施
S1 废醚合成催化剂树脂	危废 HW13	900-015-13	4.725t/a	1a	委托有资质单位处置	0 (未产生)	委托有资质单位处置
S2 废醚裂解催化剂	危废 HW50	261-157-50	18.812t/2.5a	2.5a		0 (未产生)	
S3 废脱硫催化剂	危废 HW50	261-157-50	10.03t/2.5a	2.5a		0 (未产生)	
S4 蒸馏残液	危废 HW11	900-013-11	17.46t/2.5a	2.5a	送至 T2503 罐，委托有资质单位综合利用	0 (未产生)	送至 T2503 罐，委托有资质单位综合利用
S5 蒸馏残液	危废 HW11	900-013-11	1715.097	连续		8.82	
S6 蒸馏残液	危废 HW11	900-013-11	1.6t/5a	5a		0 (未产生)	

4.2 其他环保设施

4.2.1 土壤、地下水

(1) 污染防治分区

据水文地质勘察报告，厂区包气带岩性为亚砂土，厚度 $<4m$ ，渗透系数 $1.5\times10^{-3}cm/s$ 。调查时段项目区内潜水水位 $1-3m$ ，部分区域防渗工程施工前人工降水至水位埋深 $1.5m$ 以下。

根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，厂区严格区分为污染区和非污染区。对于公用工程区等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。根据生产装置、罐区、初期雨水池、辅助设施及公用工程可能泄漏物质的性质将污染区划分为一般污染防治区、重点污染防治区，对污染防治区分别采取不同等级的防渗方案。重点污染防治区：是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括厂区内各种化学品管道、污水管道、污水收集沟和污水池、水封井、检查井、危险废物暂存间、储罐区、装置区、事故应急池等。一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括生产装置（单元）区的塔、反应器、换热器、加热炉、压缩机、泵区、管廊区、道路，火炬设施等。非污染防治区是指除污染防治区外的其他区域，主要包括部分公用工程区、办公区、配电间、厂区道路及绿化区域等。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求：防渗的设计使用年限不低于其主体的设计使用年限；一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 $1.5m$ 厚渗透系数为 $1.0\times10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 $6.0m$ 厚渗透系数为 $1.0\times10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能。

(2) 防渗要求

一般要求

①本项目防渗工程的设计标准符合下列规定：

- 1) 石油化工设备、地下管道或建、构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限；
- 2) 污染防治区设置防渗层；

3) 一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层; 重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层。

②防渗层可由单一或多种防渗材料组成。

地面防渗

厂区内地面分为一般污染防治区和非污染防治区，一般污染防治区采用抗渗钢纤维或配筋混凝土铺砌，非污染防治区铺砌部分采用素混凝土铺砌。

混凝土防渗层的耐久性符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的要求，并符合下列规定：

- ①混凝土的强度等级不低于 C30；
- ②混凝土防渗层的抗渗等级不低于 P6，其厚度不小于 120mm。

污水埋地管道防渗

结合工程建设的实际情况，采取主动防渗措施，满足项目的实际工程需要。

- ①本项目采取防止和减少污染物跑、冒、滴、漏的措施；
- ②污水管道、初期雨水管道如果选用钢制管道，连接方式采用焊接。当管道公称直径不大于 500mm 时，采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝进行 100% 射线探伤；
- ③污水管道、初期雨水管道设计壁厚的腐蚀余量 ≥ 2 mm 或采用管道内防腐；
- ④管道外防腐等级采用特加强级；
- ⑤重点污染防治区污水井结构壁厚不小于 200mm，混凝土的抗渗等级 $\geq P8$ 。

所有穿越地下污水系统构筑物的管道穿越处均设置防水套管；

- ⑥污水管道、初期雨水管道采用非钢质金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

除上述防渗措施以外，扬巴加强管理，在储罐区及生产区设置安全报警装置，并加强巡检，污染物泄漏时做到及时发现，及时处置，采取有效的堵漏作业，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

(3) 地下水及土壤环境跟踪监测

扬巴已建立厂区地下水环境监控体系，制定地下水定期监测计划，并纳入公司的环境管理体系中；根据最新的例行监测方案，土壤地下水监测点位如下：

表 4.2-1 土壤、地下水监测内容一览表

布点类型	编号	布点位置	测试项目
地下水点位 (公司主地块)	2A01	废水收集池旁	pH、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、甲醛、氟化物、硫化物、氨氮、耗氧量、挥发酚类、钠、硫酸盐、锰
	2B01	铁路装卸站南侧	
	2B02	C1 装置东侧	
	2C01	聚苯乙烯装置南侧	
	2D01	柴油、石脑油储罐旁	
	2E01	废水收集池旁	
	对照点	地块北方空地	
地下水点位 (中央 罐区地块)	2A01	火炬西侧	pH、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、甲醛
	对照点	地块北方空地	
土壤点位 (公司主 地块)	1A01	废水收集池旁	
	1A02	生产装置南侧	
	1A03	BCC生产装置北侧	
	1B01	C1装置区南侧	
	1B02	ACN装置区东侧	
	1B03	丁辛醇、2-丙基庚醇装置东 南侧	
	1C01	聚苯乙烯装置南侧	
	1C02	装卸站南侧	
	1D01	柴油、石脑油储罐旁	
	1D02	合成气装置东南侧	
	1D03	电厂控制楼东北侧	
	1E01	废水收集池旁	
	1E02	火炬东北侧，罐区围堰外	
	1E03	装卸站西南侧	
	对照点	地块北方空地	
土壤点位 (中央罐 区地块)	1A01	火炬西侧	pH、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、甲醛
	1A02	石脑油罐区外，北方	
	对照点	地块北方空地	

(4) 应急处置措施

- ①当发生异常情况，马上采取紧急措施。
- ②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。
- ③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事

件局部化，如可能予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。降低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，要请求社会应急力量协助。

4.2.2 风险防范措施

1、环境风险管理制度

扬巴公司建立了较为完善的环境风险管理制度，具体如下：

①严格管理，加强生产装置、环保设施、储存设施等的维护保养，定期进行检查和维修，确保正常运行，将风险可能性降到最低；

②定时巡回检查、及时记录，发现泄漏情况立即报告；建立了应急措施制度，包括事故现场指挥人员、事故处理人员等各自的职责、任务，事故处理步骤，事故隔离区域和人员疏散等，并组织应急操作演练等。

（2）落实了定期巡检和维护责任制度：对环境风险单元采取监控措施，并派遣人员巡检和维护。

（3）落实了环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求：全厂实施“雨污分流，清污分流”排水机制，落实突发环境事件防范和应急措施，修订和完善应急预案。

（4）经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训：扬巴公司每年组织 1-2 次对应急管理人员的培训。

（5）建立了突发环境事件信息报告制度，并有效地执行：报告内容包括事故发生的经过、原因分析、事故后果、各小组救援过程简述、分析救援工作的不足（物资、信息、措施），提出防止类似事故发生的措施及应急预案改进的方向等内容。

2、应急预案修编及备案情况

扬巴公司已于 2025 年 10 月 27 日对现有的应急预案进行了修编并取得了南京市生态环境局备案，备案编号 320117-2025-163-H，风险等级重大风险（H）。本项目已纳入应急预案修编。

4.2.3 “以新带老”措施，

本次一体化三期碳四价值链优化项目对厂区现有环境问题进行梳理并提出相应“以新带老”措施，根据环评及实际核查可知，本项目“以新带老”措施仅涉及改变6#循环水站排水的回用去向，具体情况如下：

表 4.2-2 本项目“以新带老”措施整改情况

环评设计	实际建设	变动情况
计划改变6#循环水站排水的回用去向，拟在U6处新建100m ³ 清净废水收集水池（10.5m×4.8m×2.5m），排水接入清净废水收集水池内，并配套新建自吸式排水泵2台，泵出口新建4寸排水管线，接入现有排水管线排入U5循环水系统旁滤排水沟，统一收集至公用工程清净废水池，经清净废水管线送入扬子石化水厂原水管线，作为工业水原水的补水回用。可减少浓水排放，减排量为30m ³ /h*8000h*24%=57600t/a。	已改变6#循环水站排水的回用去向，已在U6处新建100m ³ 清净废水收集水池（10.5m×4.8m×2.5m），排水接入清净废水收集水池内，并配套新建自吸式排水泵2台，泵出口新建4寸排水管线，接入现有排水管线排入U5循环水系统旁滤排水沟，统一收集至公用工程清净废水池，经清净废水管线送入扬子石化水厂原水管线，作为工业水原水的补水回用。减少浓水排放，减排量为30m ³ /h*8000h*24%=57600t/a。	无变动



收集池



2 台外送泵



管线

图 4.2-1 “以新带老”措施现场照片

4.2.4 规范化排污口

本项目不新增排污口，依托现有废气、废水排放口。

4.2.5 排污许可填报情况

本项目已填报排污许可并通过审核，本项目排污许可填报情况见下图。

全国排污许可证管理信息平台-企业端

业务办理 > 许可证重新申请

审核状态: 全部 未提交 已提交等待受理 审批中 审批通过 补正 不予受理 审批不通过

查询 我要重新申请

序号	单位名称	审核状态	提交时间	操作
1	扬子石化-巴斯夫有限责任公司	审批通过	2025-05-06	查看 意见 排污许可编码对照表 排放口二维码图集
2	扬子石化-巴斯夫有限责任公司	审批通过	2023-08-16	查看 意见 排污许可编码对照表 排放口二维码图集
3	扬子石化-巴斯夫有限责任公司	审批通过	2022-01-28	查看 意见 排污许可编码对照表

当前位置：排污单位基本情况-排污单位基本信息

排污单位重新申请原因说明

重新申请原因：

新建、改建、扩建排放污染物的项目
生产经营场所变化
污染物排放口位置变化
污染物排放方式变化
污染物排放去向变化
污染物排放口数量变化
污染物排放种类增加
污染物排放量增加
污染物排放浓度增加
新建、改建、扩建排放污染物的项目
许可证注销
许可证撤销
生产经营场所变化
污染物排放口位置变化
污染物排放方式变化
污染物排放去向变化
污染物排放口数量变化
污染物排放种类增加
污染物排放量增加
污染物排放浓度增加

新增一体化三期碳四价值链优化项目环评内容；增加噪声模块填报；颗粒物、二氧化硫等因子监测方法更新；固废TBA部分、废气部分等指标需要将W10改为W11；一般固废LDPE装置废塑料粒子由SW59改为SW16；增加非生产性危废炉窑炉渣；补充前期遗漏的乙炔装置废催化剂（镍）；清下水排放去向变更，由之前的通过雨水或清下水排放改为在扬子水厂回用，不外排，由此，DW002不再排放合成气装置和电厂清下水，仅排放合成气装置和电厂雨水；另外DW002排放口SS无执行标准，且其他雨水排放口亦无SS因子，本次取消；土壤和地下水监测点位更新，增加表层土4个，深层土2个，地下水点2个。

原因说明：

1. 排污单位基本信息

是否需改正：	否	符合《关于固定污染源排污限期整改有关事项的通知》要求的“不能达标排放”、“手续不全”、“其他”情形的，应勾选“是”；确实不存在三种整改情形的，应勾选“否”。
排污许可证管理类别：	重点管理	排污单位属于《固定污染源排污许可证分类管理名录》中排污许可重点管理的，应选择“重点”，简化管理的选择“简化”。
单位名称：	扬子石化-巴斯夫有限责任公司	
注册地址：	江苏省南京市六合区乙烯路266号	
生产经营场所地址：	江苏省南京市六合区乙烯路266号	

图 4.2-2 本项目排污许可填报情况

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

表 4.3-1 项目污染防治措施及“三同时”一览表

污染源	环保设施名称	处理效果	投资额估算 (万元)	实际投资 额(万元)
废气治理	中央废气处理及能量回收单元+SCR 脱硝	满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及其修改单、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 等要求	依托现有	依托现有
	泄漏检测与修复(LDAR)	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 无组织控制要求		
废水治理	生产废水经聚异丁烯装置污水预处理设施处理后接入扬子石化水厂净一污水处理装置处理, 其他废水经分别收集后送扬子石化水厂净一污水处理装置	同时满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表 2 直接排放标准、《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 表 1 中水污染物直接排放限值, 并从严执行的要求		
	6#循环水站“以新带老”改造费用	/		
固废治理	固废收集贮存设施	不产生二次污染		
	危废委外处置	零外排		
地下水措施	各分区防渗措施	达到相关防渗规范要求		
噪声治理	低噪声设备、隔声、减震、消音等设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。		
环境风险防范与应急措施	事故池	事故水不外排		
	初期雨水池	收集初期雨水		
	有毒气体和可燃气体在线监测	/		
	应急预案修编、应急物资补充、	确保火灾、爆炸、泄漏等事故发生时对环境影响最小		

污染源	环保设施名称	处理效果	投资额估算 (万元)	实际投资 额(万元)
雨污分流、排 污口规范化 设置		已按照规范设置雨污分流和排污口		—
合计				—

五、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响评价结论

《报告书》总结论：本项目符合国家及地方产业政策；项目的建设与南京市发展规划、工业产业布局规划、环境功能区划相容；项目的环保措施合理有效，能做到污染物达标排放，固废能够妥善处置，项目建成后污染物排放量能在扬巴公司内部进行平衡，满足总量控制要求；项目社会效益、经济效益较好；被调查公众对本项目的支持率较高，无人反对，项目在落实风险防范措施与应急预案的基础上，周边环境风险在可承受范围内；地区环境质量不会发生级别改变。因此，从环保角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

5.2 环评批复要求及落实情况

2024年8月28日，南京市江北新区管理委员会行政审批局以宁新区管审环建〔2024〕17号文对报告书进行了批复，批复如下：

一、项目（宁新区管审备〔2024〕308号）选址位于扬子石化-巴斯夫有限责任公司异丁烯装置内，对现有异丁烯装置进行脱瓶颈改造，采用的工艺技术不变，仅改造精馏塔塔内件2台、更新或改造机泵22台、更新换热器等设备11台（套），对现有变电站机柜间等辅助设施进行改造，项目不新增占地。项目建成投用后，可实现异丁烯年生产规模由5万吨提升至9.1万吨，抽余液Ⅱ年生产规模由7.88万吨提升至14.3943万吨。项目总投资6172万元，其中环保投资320万元。

二、依据《报告书》结论和技术评估意见（绿院评估〔2024〕403号），该项目在落实《报告书》提出的各项污染防治、事故风险防范措施，落实总量平衡方案并确保各项污染物稳定达标排放的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行。

三、在工程设计、建设和管理中，落实《报告书》提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

（一）排水系统按“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理”原则进行设计，工艺废水管线宜采用明管架空方式敷设，雨水收集宜采用地面明沟方式，做好与扬子石化雨污管网的衔接。生产废水收集经聚异丁烯装置的污水预处理设施处理后，与生活污水、循环水排水、初期雨水混合接入扬子石化净一污水处理装置处理。通过将6#循环水排水送至扬子石化作为工业水原水补充水，实现全厂

废水排放量不增加。

(二) 落实各项废气污染防治措施。异丁烯装置醇回收塔 C1600 塔顶不凝气、2-丙基庚醇装置加氢低压闪蒸罐废气和高压闪蒸罐废气依托现有中央废气处理及能量回收单元 C-ERU 处理后，通过 30 米高排气筒 (DA041) 排放。落实《报告书》对无组织废气的各项污染防治措施，减少废气无组织排放。

DA041 排口中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及修改单的表 5 大气污染物特别排放限值，非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及修改单的表 5 大气污染物特别排放限值，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准，SCR 脱硝过程氨逃逸排放浓度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022) 表 1 要求，厂区内挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。

(三) 落实各项噪声污染防治措施，优先选用低噪型设备，并采取有效的减振隔声措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

(四) 按“减量化、资源化、无害化”的原则，落实各类固体废物的收集、贮存和处置措施。废醚合成催化剂树脂、废醚裂解催化剂、废脱硫催化剂、蒸馏残液等危险废物，送有资质单位处理，转移处置时按规定办理相关环保手续。危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 等要求，固体废物管理满足《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16 号) 要求。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。

(五) 做好场地防渗防漏措施，防止地下水及土壤污染。按照污染防治分区的要求，对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施。落实危险废物收集、运输过程的“跑、冒、滴、漏”防范措施。

(六) 严格执行《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122 号)，规范化设置各类排污口。按《江苏省污染源自动监测监控管理办法》(苏环发〔2022〕5 号) 等要求安装自动监控设备及配套设施。落实《报告书》提出的环境管理和环境监测计划。

(七) 落实《报告书》中提出的各项“以新带老”措施，确保现有项目各项环

境管理工作符合要求，

(八) 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品能耗、水耗和污染物排放等指标应达同行业清洁生产先进水平。

四、严格落实《报告书》所述的各项突发环境事故风险防范和应急措施，建立健全公司污染事故防控和应急管理体系，修订突发环境事件应急预案并报南京江北新区生态环境和水务局(市生态环境局江北新区分局)备案，定期进行演练。按规定开展安全风险辨识，并及时报应急管理部门。

五、本项目已取得南京市排污总量指标使用凭证(编号：32011920240530)，主要污染物年排放量核定为：

废气排放量(有组织)：VOCs(以非甲烷总烃计) \leq 0.001吨、颗粒物 \leq 0.002吨、氮氧化物 \leq 0.05吨、氨 \leq 0.002吨。

六、项目建设过程中，认真组织实施《报告书》及本批复中提出的环境保护措施。项目配套的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目竣工后，按规定对配套建设的环境保护设施进行验收。项目建设期及运营期的日常环境监管由南京江北新区生态环境和水务局(市生态环境局江北新区分局)负责。

七、本项目经批复后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起，如超过5年方开工建设的，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

环评批复详见附件2，环评批复落实情况见表5.2-1。

表 5.2-1 环评批复落实情况

序号	批复要求	落实情况
1	排水系统按“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理”原则进行设计，工艺废水管线宜采用明管架空方式敷设，雨水收集宜采用地面明沟方式，做好与扬子石化雨污管网的衔接。生产废水收集经聚异丁烯装置的污水预处理设施处理后，与生活污水、循环水排水、初期雨水混合接入扬子石化净一污水处理装置处理。通过将 6#循环水排水送至扬子石化作为工业水原水补充水，实现全厂废水排放量不增加。	排水系统已按“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理”原则进行设计，工艺废水管线采用明管架空方式敷设，雨水收集采用地面明沟方式，做好与扬子石化雨污管网的衔接。生产废水收集经聚异丁烯装置的污水预处理设施处理后，与生活污水、循环水排水、初期雨水混合接入扬子石化净一污水处理装置处理。通过将 6#循环水排水送至扬子石化作为工业水原水补充水，实现全厂废水排放量不增加。
2	落实各项废气污染防治措施。异丁烯装置醇回收塔 C1600 塔顶不凝气、2-丙基庚醇装置加氢低压闪蒸罐废气和高压闪蒸罐废气依托现有中央废气处理及能量回收单元 C-ERU 处理后，通过 30 米高排气筒(DA041)排放。落实《报告书》对无组织废气的各项污染防治措施，减少废气无组织排放。 DA041 排口中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及修改单的表 5 大气污染物特别排放限值，非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及修改单的表 5 大气污染物特别排放限值，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准，SCR 脱硝过程氨逃逸排放浓度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022) 表 1 要求，厂区内的挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。	已落实各项废气污染防治措施。异丁烯装置醇回收塔 C1600 塔顶不凝气、2-丙基庚醇装置加氢低压闪蒸罐废气和高压闪蒸罐废气依托现有中央废气处理及能量回收单元 C-ERU 处理后，通过 30 米高排气筒(DA041)排放。已落实《报告书》对无组织废气的各项污染防治措施，减少废气无组织排放。 DA041 排口中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及修改单的表 5 大气污染物特别排放限值，非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及修改单的表 5 大气污染物特别排放限值，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准，SCR 脱硝过程氨逃逸排放浓度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022) 表 1 要求，厂区内的挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。
3	落实各项噪声污染防治措施，优先选用低噪型设备，并采取有效的减振隔声措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。	已落实各项噪声污染防治措施，优先选用低噪型设备，并采取有效的减振隔声措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

4	按“减量化、资源化、无害化”的原则，落实各类固体废物的收集、贮存和处置措施。废醚合成催化剂树脂、废醚裂解催化剂、废脱硫催化剂、蒸馏残液等危险废物，送有资质单位处理，转移处置时按规定办理相关环保手续。危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求，固体废物管理满足《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。	按“减量化、资源化、无害化”的原则，已落实各类固体废物的收集、贮存和处置措施。废醚合成催化剂树脂、废醚裂解催化剂、废脱硫催化剂、蒸馏残液等危险废物，送有资质单位处理，转移处置时按规定办理相关环保手续。危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求，固体废物管理满足《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。
5	做好场地防渗防漏措施，防止地下水及土壤污染。按照污染防治分区的要求，对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施。落实危险废物收集、运输过程的“跑、冒、滴、漏”防范措施。	已做好场地防渗防漏措施，防止地下水及土壤污染。已按照污染防治分区的要求，对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施。已落实危险废物收集、运输过程的“跑、冒、滴、漏”防范措施。
6	严格执行《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号），规范化设置各类排污口。按《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（苏环发〔2022〕5号）等要求安装自动监控设备及配套设施。落实《报告书》提出的环境管理和环境监测计划。	已严格执行《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号），规范化设置各类排污口。已按《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（苏环发〔2022〕5号）等要求安装自动监控设备及配套设施。已落实《报告书》提出的环境管理和环境监测计划。
7	落实《报告书》中提出的各项“以新带老”措施，确保现有项目各项环境管理工作符合要求。	已落实《报告书》中提出的各项“以新带老”措施，确保现有项目各项环境管理工作符合要求。
8	全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品能耗、水耗和污染物排放等指标应达同行业清洁生产先进水平。	全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品能耗、水耗和污染物排放等指标达同行业清洁生产先进水平。

六、验收执行标准

6.1 废气排放标准

废气排放标准与环评一致。

1、有组织废气

中央能量回收单元 c-ERU 排气筒（DA041）二氧化硫、氮氧化物和颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单的“表 5 大气污染物特别排放限值”；非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值。氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准，SCR 脱硝过程中氨逃逸的排放浓度参考执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 要求。具体限值如下表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 c-ERU 单元有组织大气污染物排放标准

污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	依据
二氧化硫	50	/	30	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单的“表 5 大气污染物特别排放限值”
氮氧化物	100	/		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
颗粒物	20	/		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准
非甲烷总烃	60	/		《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1
焚烧效率 (%)	>99.9	/		
氨	/	20		
	2.28	/		

2、无组织废气

厂区非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中的特别排放限值，排放限值见表 6.1-2。

表 6.1-2 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

厂界非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 7 中标准。具体取值见表 6.1-3。

表 6.1-3 厂界污染物排放限值（单位：mg/m³）

污染物名称	厂界监控点浓度限值 (mg/m³)
非甲烷总烃	4.0

6.2 废水排放标准

本项目产生的废水送往扬子石化公司水厂净一污水处理装置进行处理(扬子石化水厂净一装置为扬子石化和扬巴公司共有的企业自备污水处理设施,承担着扬子、扬巴区域内的生产、生活污水处理功能)。根据扬巴公司与扬子石化公司签订的委托污水处理协议(见附件5),具体指标见表6.2-1。

表 6.2-1 废水执行标准(单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物项目	污染物	执行标准	
		接管协议值	排放标准
1	pH	5~12	6~9
2	COD	650	60
3	氨氮	/	8
4	石油类	20	5
5	SS	200	30
6	总磷	/	0.5
7	总氮	/	20

注: 接管协议浓度为扬巴公司与扬子公司接管协议值,污染物因子以6小时混合样为依据,在扬子公司工艺允许前提下,可接受超量和超协议浓度排放。

6.3 噪声排放标准

项目营运期噪声主要为生产设备运行产生的噪声,厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准。其标准值详见表6.3-1。

表 6.3-1 建设项目噪声排放标准一览表

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

注: 夜间频发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于10dB(A);夜间偶发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

6.4 总量控制指标

根据南京市江北新区管理委员会行政审批局对本项目环境影响报告书的审批意见,本项目建成后,各总量控制因子排放量分别为:

废气排放量(有组织): VOCs(以非甲烷总烃计)≤0.001吨、颗粒物≤0.002吨、氮氧化物≤0.05吨、氨≤0.002吨。

七、验收监测内容

2025年9月4日-5日和2025年9月9日-9月10日，江苏迈斯特环境检测有限公司在项目正常生产、环保设施正常运行情况下，对该项目进行了现场检测。

7.1 废气监测内容

表 7.1-1 有组织废气监测内容

排污许可编号	排气筒高度 m	排放口名称	检测项目	检测频次
DA041	30	中央能量回收单元 c-ERU	二氧化硫	3 次/d, 2d
			氮氧化物	
			颗粒物	
			非甲烷总烃	
			氨	

表 7.1-2 无组织废气监测内容

检测点位		检测因子	检测项目
厂区内	异丁烯装置（IB）外下风向 1m、 距离地面 1.5m 以上处	非甲烷总烃	3 次/d, 2d
厂界	上、下风向	非甲烷总烃	

7.2 废水监测内容

表 7.2-1 废水监测内容

编号	检测点位名称	检测因子	检测频次	
DW003	生产废水总排	pH	4 次/d, 2d	
		COD		
		氨氮		
		石油类		
		SS		
扬子 1#污水排放口		pH	4 次/d, 2d	
		COD		
		氨氮		
		石油类		
		SS		
		总磷		
		总氮		

7.3 厂界噪声监测内容

表 7.3-1 噪声监测内容

编号	检测点位名称	检测点位	检测因子	频次
1	厂界噪声	N1	噪声	昼间、夜间各一次， 2d
2		N2		
3		N3		
4		N4		
5		N5		
6		N6		
7		N7		

8		N8		
9		N9		



图 7.1-1 废气、废水监测内容布点图



图 7.1-2 噪声监测内容布点图

八、质量保证与质量控制

本次监测过程严格按照《环境监测技术规范》中的有关规定进行，监测的质量保证按照《环境检测质量控制样的采集、分析控制细则》中的要求，实施全过程质量保证。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内；现场监测仪器使用前后经过校准。监测数据和报告实行三级审核。

8.1 监测分析方法

监测单位布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范。监测分析方法详见表 8.1-1。

表 8.1-1 分析方法一览表

检测项目		分析方法
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 (HJ 836-2017)
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 (HJ 57-2017)
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 (HJ 693-2014)
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 533-2009)
无组织废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB/T 11901-1989)
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 (HJ 636-2012)
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T 11893-1989)
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 (HJ 637-2018)
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

8.2 监测仪器

监测单位使用仪器均在其实验室有记录，并保证使用仪器均处于校验有效期内。具体仪器使用情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号
气象参数仪	Kestrel	MST-13-46
大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	MST-09-29
全自动大气采样器	MH1200-B	MST-11-121
真空箱采样器	MH3051	MST-05-151、MST-05-152、 MST-05-153、MST-05-154
便携式 PH 计	PHBJ-260	MST-15-71
多功能声级计	AWA5688	MST-14-13
声级校准器	AWA6022A	MST-12-22
电子天平	AUM120D	MST-01-06
气相色谱仪	GC9560	MST-04-04
紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08
气相色谱仪	GC112N	MST-04-15
气相色谱仪	HF-900	MST-04-19
滴定管	50mL	/
紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-02
红外测油仪	OIL460	MST-03-07
电子天平	FA2204B	MST-01-07
多功能声级计	AWA5688	MST-14-13

8.3 人员资质

所有参加本项目竣工验收监测采样和测试的人员，经持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做空白实验，质控样品或平行双样，质控样品量达到每批分析样品量的 10%以上，且质控数据合格。

表 8.4-1 水质监测质控统计表

污染 物类 别	污染物	样 品 数	采样平行		实验室平行		加标回收		标准物质		全程序空白	
			个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率
废水	pH 值	16	2	100	/	/	/	/	2	100	/	/
	化学需氧量	16	2	100	2	100	/	/	2	100	2	100

	悬浮物	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	16	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
	总氮	8	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
	总磷	8	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
	石油类	16	/	/	/	/	/	/	2	100	2	100

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测的质量保证按照环保部发布的《环境监测技术规范》和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）中的要求进行全过程质量控制。烟尘采样器在采样前对流量计均进行校准，烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。烟尘测试仪在采样前进行漏气检验和流量校正，烟气测试仪在采样前用标准气体进行标定。

表 8.5-1 气体监测质控统计表

污染 物类别	污染物	样品 数	采样平行		实验室平行		加标回收		标准物质		全程序空白	
			个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
有组 织废 气	颗粒物	6	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	二氧化硫	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	18	/	/	2	100	/	/	2	100	2	100
	氨	6	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
无组 织废 气	非甲烷总烃	90	/	/	10	100	/	/	10	100	2	100

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均经过计量部门核定并在有效期内，现场采样仪器使用前均经过校准，声级计在使用前、后用标准声源校准，其前、后校准示值偏差均小于 0.5dB，

测量结果有效。

表 8.6-1 噪声测量前、后校准结果

项目	监测时间		声校准编号	监测前校准值 dB (A)	监测后校准值 dB (A)
厂界噪声	2025.09.09	昼间	MST-12-22	93.9	93.7
		夜间	MST-12-22	93.6	93.8
	2025.09.10	昼间	MST-12-22	93.7	93.8
		夜间	MST-12-22	93.9	93.6

九、验收监测结果

2025年9月4日-5日和2025年9月9日-9月10日，江苏迈斯特环境检测有限公司在项目正常生产、环保设施正常运行情况下，对该项目进行了现场监测。

9.1 监测期间工况

验收监测期间，异丁烯装置生产工况统计如下表所示。

表 9.1-1 验收监测期间工况调查表

日期	装置	产品名称	环评产量 t/d	实际产能 t/d	生产负荷
2025年9月4日	异丁烯装置 (IB)	异丁烯	273	216.958	79.47%
		抽余液II	431.829	244.090	79.47%
2025年9月5日		异丁烯	273	223.270	81.78%
		抽余液II	431.829	234.786	81.78%
2025年9月9日		异丁烯	273	205.39	75.23%
		抽余液II	431.829	215.758	75.23%
2025年9月10日		异丁烯	273	203.649	74.60%
		抽余液II	431.829	210.998	74.60%

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废气

表 9.2-1 有组织废气监测结果统计表

监测点位	DA041 中央能量回收单元 c-ERU			排气筒高度	30m		
处理设施/方式	直燃式热氧化 (TO 燃烧) + 蒸汽锅炉+SCR 脱硝			采样日期	2025.9.4		
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	评价值(最大值)	标准限值	达标情况
颗粒物实测浓度	mg/m ³	1.2	2.3	1.5	—	—	—
颗粒物折算浓度	mg/m ³	2.1	4.0	2.7	4.0	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.035	0.065	0.044	—	—	—
二氧化硫实测浓度	mg/m ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	—	—	—
二氧化硫折算浓度	mg/m ³	—	—	—	未检出	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	—	—	—	—	—	—
氮氧化物实测浓度	mg/m ³	23	20	10	—	—	—
氮氧化物折算浓度	mg/m ³	40	35	18	40	100	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.669	0.569	0.295	—	—	—
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	0.87	0.74	0.83	—	—	—

非甲烷总烃折算浓度	mg/m ³	1.52	1.28	1.49	1.52	60	达标
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.025	0.021	0.024	—	—	—
氨实测浓度	mg/m ³	0.79	0.70	0.83	0.83	2.28	达标
氨排放速率	kg/h	0.023	0.020	0.024	0.024	20	达标
监测点位	DA041 中央能量回收单元 c-ERU			排气筒高度	30m		
处理设施/方式	直燃式热氧化 (TO 燃烧) + 蒸汽锅炉+SCR 脱硝			采样日期	2025.9.5		
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	评价值(最大值)	标准限值	达标情况
颗粒物实测浓度	mg/m ³	1.5	1.9	1.3	—	—	—
颗粒物折算浓度	mg/m ³	2.6	3.3	2.3	3.3	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.045	0.055	0.039	—	—	—
二氧化硫实测浓度	mg/m ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	—	—	—
二氧化硫折算浓度	mg/m ³	—	—	—	未检出	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	—	—	—	—	—	—
氮氧化物实测浓度	mg/m ³	24	23	26	—	—	—
氮氧化物折算浓度	mg/m ³	42	40	45	45	100	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.715	0.663	0.772	—	—	—
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	0.87	0.67	0.84	—	—	—

非甲烷总烃折算浓度	mg/m ³	1.52	1.16	1.45	1.52	60	达标
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.026	0.019	0.025	—	—	—
氨实测浓度	mg/m ³	0.85	0.81	0.89	0.89	2.28	达标
氨排放速率	kg/h	0.025	0.023	0.026	0.026	20	达标

注：①二氧化硫、氮氧化物、颗粒物根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）要求，实测大气污染物排放浓度须换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度，并与排放限值比较定排放是否达标；

②非甲烷总烃根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求，实测大气污染物排放浓度须换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度，并与排放限值比较定排放是否达标；

③ND 为未检出，括号内为检出限值；

④因本项目涉及多套装置废气分别通过不同的管线送往 ceru 装置处理，故非甲烷总烃进口废气浓度现场无法监测，本次验收仅判定非甲烷总烃排放浓度是否满足排放要求。

表 9.2-2 厂界无组织废气监测结果统计表

采样日期	检测项目	检测频次	浓度 (mg/m ³)			标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2025.9.9	非甲烷总烃	上风向 G1	0.32	0.38	0.29	4	达标
		下风向 G2	0.53	0.67	0.62	4	达标
		下风向 G3	0.44	0.58	0.47	4	达标
		下风向 G4	0.73	0.85	0.78	4	达标
2025.9.10	非甲烷总烃	上风向 G1	0.31	0.42	0.36	4	达标
		下风向 G2	0.72	0.67	0.62	4	达标
		下风向 G3	0.55	0.52	0.62	4	达标
		下风向 G4	0.92	0.81	0.89	4	达标

表 9.2-3 厂内无组织废气监测结果统计表

采样点位	采样日期	检测项目	单位		监测值	标准限值	达标情况
异丁烯装置（厂 区内 G5）	2025.9.4	非甲烷总烃	mg/m ³	第一次	1.13	20	达标
			mg/m ³	第二次	1.08	20	达标
			mg/m ³	第三次	1.12	20	达标
			mg/m ³	平均值	1.11	6	达标
	2025.9.5	非甲烷总烃	mg/m ³	第一次	1.20	20	达标
			mg/m ³	第二次	1.18	20	达标
			mg/m ³	第三次	1.07	20	达标
			mg/m ³	平均值	1.15	6	达标

监测结果表明：根据表 9.2-1 可知验收监测期间，本项目中央能量回收单元 c-ERU（DA041）二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单的“表 5 大气污染物特别排放限值”，非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准，SCR 脱硝过程中氨逃逸的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 要求。

根据表 9.2-2 和 9.2-3 可知验收监测期间，厂界非甲烷总烃监测浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 7 中标准；厂内无组织非甲烷总烃监测浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中的特别排放限值。

9.2.1.2 废水

验收监测期间天气为阴有时有小雨，根据现场踏勘，雨水口无流动排水故本次验收不评价雨水排口。

表 9.2-4 扬巴废水监测结果统计表（单位：mg/L, pH 值无量纲）

监测点位	监测项目	浓度								平均值	协议值	是否达标			
		2025.9.4				2025.9.5									
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次						
DW003 生产废水总排放口	pH 值	无量纲	7.5	6.9	6.7	6.9	8.3	8.2	7.4	7.4	5~12	达标			
	化学需氧量	mg/L	159	177	183	148	162	153	168	175	166	650	达标		
	氨氮	mg/L	0.952	0.908	0.993	0.889	0.910	0.948	0.877	0.982	0.932	45	达标		
	石油类	mg/L	0.46	0.45	0.48	0.49	0.47	0.42	0.49	0.52	0.47	20	达标		
	悬浮物	mg/L	19	18	22	25	21	19	24	28	22	200	达标		

注：接管协议浓度为扬巴公司与扬子公司接管协议值，污染物因子以 6 小时混合样为依据，在扬子公司工艺允许前提下，可接受超量和超协议浓度排放。

表 9.2-5 扬子废水监测结果统计表（单位：mg/L, pH 值无量纲）

监测点位	监测项目	浓度								平均值	限值标准	是否达标			
		2025.9.4				2025.9.5									
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次						
扬子 1# 污水排放口	pH 值	无量纲	6.9	7.0	6.9	7.0	7.0	7.1	7.1	7.0	7	6~9	达标		
	化学需氧量	mg/L	39	36	34	38	36	33	38	35	36	60	达标		
	氨氮	mg/L	0.440	0.457	0.480	0.417	0.449	0.432	0.468	0.415	0.445	8	达标		
	石油类	mg/L	0.20	0.21	0.24	0.31	0.26	0.29	0.17	0.30	0.25	5	达标		
	悬浮物	mg/L	9	8	10	8	7	9	11	9	9	30	达标		
	总磷	mg/L	0.04	0.03	0.04	0.05	0.06	0.04	0.05	0.06	0.05	0.5	达标		

监测点位	监测项目	浓度								平均值	限值标准	是否达标			
		2025.9.4				2025.9.5									
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次						
	总氮	mg/L	9.75	9.95	9.35	9.55	9.50	9.85	9.64	9.05	9.58	20	达标		

监测结果表明：验收监测期间，DW003 生产废水总排口各污染物监测浓度满足扬巴公司与扬子石化公司签订的委托污水处理协议值，扬子 1#污水排放口 pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），悬浮物、总磷、总氮满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。

9.2.1.3 噪声

表 9.2-6 项目噪声监测结果统计表 单位 dB (A)

测点编号	测点位置	主要声源	2025.9.9		2025.9.10	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	罐区东侧	生产噪声	54.2	52.2	54.4	48.6
N2	罐区东北侧	生产噪声	56.9	50.5	57.0	49.0
N3	罐区西北侧	生产噪声	57.1	48.9	55.5	48.5
N4	罐区西侧	生产噪声	58.0	51.6	56.7	48.2
N5	罐区南侧	生产噪声	52.8	50.9	56.8	49.2
N6	东北厂界	生产噪声	55.3	50.3	54.9	48.1
N7	北厂界	生产噪声	53.7	50.4	54.8	46.4
N8	西北厂界	生产噪声	51.9	48.7	56.4	47.8
N9	西厂界	生产噪声	56.3	51.0	56.6	48.9
标准值			65	55	65	55
达标情况			达标	达标	达标	达标

监测结果表明：验收监测期间，厂界各监测点昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，噪声达标排放。

9.2.2 总量核算

1、本项目排放量核定

根据环评批复及报告书可知，本项目建成后，各总量控制因子排放量分别为：

废水协议量/外排量：废水量 \leq 2023.4 吨； COD \leq 0.541/0.101 吨，总氮 \leq 0.040 吨，总磷 \leq 0.001 吨，SS \leq 0.100/0.061 吨，石油类 \leq 0.004/0.004 吨。

废气排放量（有组织）：VOCs（以非甲烷总烃计） \leq 0.001 吨、颗粒物 \leq 0.002 吨、氮氧化物 \leq 0.05 吨、氨 \leq 0.002 吨。

考虑到本项目废气治理措施均依托现有，且验收监测期间现有装置正常运行，无法单独核算出本项目实际排放量，故本次验收关于本项目废气总量核定采用“环评本项目设计新增风量 \times 验收浓度监测值 \times 设计运行时间/10⁹”计算，计算所得排放量与本项目批复量对比分析是否达标；

另采用“验收监测速率 \times 设计运行时间/10³”计算该排口全年废气污染物排放量，计算所得排放量与该排口现有排污许可量对比分析是否达标。

表 9.2-7 本项目废气排放量核定表 单位：t/a

类别	排口名称	环评设计本项目新增流量 Nm ³ /h	污染物	平均浓度 mg/m ³	核定排放量 t/a	环评批复量 t/a	是否达标
有组织废气	中央能量回收单元 c-ERU (DA041)	181.06	二氧化硫	未检出	/	/	是
			氮氧化物	21	0.030	0.050	是
			颗粒物	1.62	0.002	0.002	是
			非甲烷总烃	0.80	0.001	0.001	是
			氨	0.81	0.001	0.002	是

表 9.2-8 本项目依托废气排口排放量达标核定表 单位：t/a

类别	排口名称	污染物	平均监测速率 kg/h	核定排放量 t/a	排污许可量	是否达标
有组织废气	中央能量回收单元 c-ERU (DA041)	二氧化硫	0	0	0.0012	是
		氮氧化物	0.614	4.911	23	是
		颗粒物	0.047	0.377	0.92	是
		非甲烷总烃	0.023	0.187	21.001	是

表 9.2-9 本项目废水协议、外排量核定表 单位：t/a

类别	污染物名称	环评设计水量	平均值 mg/L	核定协议量 t/a	环评协议量 t/a	是否达标
生产废水总排	化学需氧量	2023.4	166	0.336	0.541	达标
	石油类		0.47	0.001	0.004	达标
	悬浮物		22	0.045	0.100	达标

类别	污染物名称	环评设计水量	平均值 mg/L	核定排放量 t/a	环评排放量 t/a	是否达标
扬子 1#污 水排 放口	化学需氧量	2023.4	36	0.073	0.101	达标
	石油类		0.25	0.001	0.004	达标
	悬浮物		9	0.018	0.061	达标
	总磷		0.05	0.000	0.001	达标
	总氮		9.58	0.019	0.040	达标

根据验收监测结果核算的污染物排放总量，本项目总量核算符合环评批复和报告书中总量控制要求。

2、“以新带老”量达标核定

本项目“以新带老”措施为废水减排措施，经核算（含“以新带老”措施）建成后全厂废水污染物满足环评中全厂总量要求。

表 9.2-10 （含“以新带老”措施）建成后全厂废水协议、外排量核定

类别	污染物名称	全厂核定协议量 t/a	环评全厂核定许可协议量 t/a	是否达标
生产 废水 总排	化学需氧量	1112.354	4354.831	达标
	悬浮物	/	/	/
	氨氮	6.245	301.448	达标
	总磷	/	/	/
	总氮	/	/	/
	石油类	/	/	/
类别	污染物名称	全厂核定排放量 t/a	环评全厂核定许可排放量 t/a	是否达标
扬子 1#污 水排 放口	化学需氧量	241.233	335.051	达标
	悬浮物	/	/	/
	氨氮	3.002	33.492	达标
	总磷	0.335	3.35	达标
	总氮	64.195	134.018	达标
	石油类	/	/	/

十、验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 污染物排放监测结果

本项目建设内容为：本项目主要是对现有异丁烯装置的脱瓶颈改造，采用的工艺技术不变，充分利用原装置的大部分设备，采用的工艺技术不变，充分利用原装置的大部分设备，仅改造精馏塔塔内件 2 台、更新机泵 22 台、更新换热器等设备 11 台（套），对现有变电站机柜间等辅助设施进行改造。项目不新增占地面积、建筑面积。

此次验收为该项目整体验收，验收范围包含：主体工程、公辅工程及环保工程等。

验收监测期间项目正常运营，符合环保“三同时”的验收监测要求。具体验收结论如下：

(1) 废水监测结果表明：验收监测期间，DW003 生产废水总排口各污染物监测浓度满足扬巴公司与扬子石化公司签订的委托污水处理协议值，扬子 1#污水排放口 pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)，悬浮物、总磷、总氮满足《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)。

(2) 废气监测结果表明：验收监测期间，本项目中央能量回收单元 c-ERU (DA041) 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及其修改单的“表 5 大气污染物特别排放限值”，非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 二级标准，SCR 脱硝过程中氨逃逸的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022) 表 1 要求。

验收监测期间，厂界非甲烷总烃监测浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表 7 中标准；厂内无组织非甲烷总烃监测浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中的特别排放限值。

(3) 噪声监测结果表明：验收监测期间，厂界各监测点昼、夜噪声均满足

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，噪声达标排放。

(4) 本项目固废主要为废醚合成催化剂树脂、废醚裂解催化剂、废脱硫催化剂、蒸馏残液等危险废物，委托有资质单位处置。扬巴公司危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求，固体废物管理符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求。

综上所述，“一体化三期碳四价值链优化项目”已按照环评及批复的要求进行建设，较好的落实了各项环保工程措施。项目正常工况下废气达标排放，废水经处理后达标排放，噪声达标排放，固体废弃物妥善处置不造成二次污染。本次环境保护验收监测认为该项目符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

10.2 建议

- (1) 进一步加强对项目环境保护设施的检查和维护，确保污染物稳定达标排放。
- (2) 进一步完善环保管理规章制度和事故应急处理措施，防止风险事故的发生。

扬子石化-巴斯夫有限责任公司 一体化三期碳四价值链优化项目 其他需要说明的事项

建设单位：扬子石化-巴斯夫有限责任公司
编制单位：江苏润环环境科技有限公司
编制日期：二〇二五年十二月

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

1. 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

2024年，扬子石化-巴斯夫有限责任公司（以下简称“扬巴公司”）委托江苏润环环境科技有限公司对一体化三期碳四价值链优化项目进行环境影响评价工作，并于2024年8月28日取得江北新区管理委员会行政审批局关于本项目的批复（宁新区管审环建〔2024〕17号）。本项目环保设施已纳入初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范要求。本项目已落实了防止污染和生态破坏的措施以及投资进行环境保护设施的建设。

1.2 施工简况

本项目已将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资本得到了保证，项目建设过程中按要求组织实施了环境影响报告及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

本项目于2024年12月开始施工，2025年5月全部完工，2025年5月29日投入试运行。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等文件的要求，扬巴公司委托江苏润环环境科技有限公司承接了该项目的竣工环保验收工作，并于2025年8月20日进行了现场踏勘，根据现场实际情况编制了“三同时”验收监测报告。扬巴公司于2025年11月26日主持召开了一体化三期碳四价值链优化项目竣工环境保护验收会议，验收工作组由扬子石化-巴斯夫有限责任公司（建设单位）、连云港沃利工程技术有限公司（设计单位）、南京扬子石化工程监理有限责任公司（监理单位）、南京南化建设有限公司（施工单位）、江苏润环环境科技有限公司（环评单位、验收报告编制单位）、江苏迈斯特环境检测有限公司（监测单位）及3位专家组成，会议听取了项目建设情况、验收监测工作的汇报，查阅了环评报告及其批复，现场核实了项目生产情况、污染治理设施和运行情况，经讨论形成验收意见（结论见验收意见）。

2. 其他环境保护措施的实施情况

2.1 制度措施落实情况

(1) 环境风险防治措施

扬巴公司于 2025 年 10 月 27 日对现有的应急预案进行了修编并取得了南京江北新区生态环境和水务局备案，备案编号 320117-2025-163-H；现有的应急预案报告中已对本项目应急措施分析。

本项目落实了环评提出的分区防渗等防止土壤和地下水污染的措施。

(2) 环境监测计划

扬巴公司已按照要求制定了年度环保监测计划，并已开展实施日常监测。

(3) 污染物纳入排污许可情况

2025 年 5 月 13 日扬巴公司完成了排污许可重新申请并将本项目纳入排污许可证，证书有效期自 2025 年 5 月 13 日至 2030 年 5 月 12 日，排污许可证编号：91320000710939573X001P。

本项目不新增废水、废气排口及在线设施，均依托现有排口。

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及。

2.3 其他措施落实情况

为了减少本项目对周围环境影响，采取适当、有效的生态预防、恢复措施。将生态环境影响降至最小。维持现有生态体系的功能。

3. 整改工作情况

本项目在建设过程中、竣工后、验收监测期间均未收到环境主管部门责令整改的通知，也未接到投诉和政府行政处罚。

扬子石化-巴斯夫有限责任公司一体化三期碳四 价值链优化项目竣工环境保护验收意见

2025 年 11 月 26 日，扬子石化-巴斯夫有限责任公司组织召开了“一体化三期碳四价值链优化项目”竣工环境保护验收会。参加线上会议的有江苏迈斯特环境检测有限公司（检测单位），腾讯线上会议号为 317-289-445；参加线下会议的有连云港沃利工程技术有限公司（设计单位）、南京扬子石化工程监理有限责任公司（监理单位）、南京南化建设有限公司（施工单位）、江苏润环环境科技有限公司（环评、验收报告编制单位）及 3 位专家组成，验收组名单附后。验收组根据《一体化三期碳四价值链优化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，提出意见如下：

一、基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目主要是对现有异丁烯装置的脱瓶颈改造，采用的工艺技术不变，充分利用原装置的大部分设备，仅改造精馏塔塔内件 2 台、更新机泵 22 台、更新换热器等设备 11 台（套），对现有变电站机柜间等辅助设施进行改造。项目建成投用后，可实现异丁烯装置生产规模由 5 万吨/年提升至 9.1 万吨/年，抽余液Ⅱ生产规模由 7.88 万吨提升

至 14.3943 万吨。项目不新增占地面积、建筑面积。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目于 2024 年 8 月 28 日取得了江北新区管理委员会行政审批局的环评批复（宁新区管审环建〔2024〕17 号），2024 年 12 月开工建设，2025 年 5 月开始调试运行。

2023 年 5 月 13 日扬巴公司完成了排污许可重新申请并将本项目纳入排污许可证，证书有效期自 2025 年 5 月 13 日至 2030 年 5 月 12 日，排污许可证编号：91320000710939573X001P。

（三）投资情况

（四）验收范围

为项目整体验收，验收范围与环评一致。

二、变动情况

6 台换热器换新、2 台换热器改造调整为 8 台换热器全部换新；8 台屏蔽泵改造、14 台屏蔽泵换新调整为 22 台屏蔽泵全部换新；凝液回收系统仅对高压凝液系统实施改造，更换孔板及调节装置。

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），判定上述变动不属于重大变动，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

本次改造后生活污水、初期雨水均不新增，生产废水经聚异丁烯装置污水预处理设施处理后，与其他废水并送至扬子石化水厂净一污水处理装置进行处理。

（二）废气

本项目改造前后废气处置去向不变，异丁烯装置（IB）废气依托现有中央废气处理及能量回收单元（c-ERU）处置。

（三）噪声

本工程噪声源主要来自大功率机泵等设备噪声，对其噪声防治采取优先采用低噪音设备；高噪声源尽量采取室内安装、加装防震垫和消音器；机泵、加压泵等的安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套；在平面布置上，高噪声源尽量远离厂界；在厂区内及厂界周围设置绿化隔离带，以确保厂界噪声达标；在厂内设置限速及禁鸣标志牌，运输车辆进出厂区减速缓行。

（四）固体废物

本项目产生固废废醚合成催化剂树脂、废醚裂解催化剂、废脱硫催化剂、蒸馏残液。危险废物委托有资质单位处理，所有固废零排放。

（五）其他环境保护措施

环境风险：企业于 2025 年 10 月 27 日对现有的应急预案进行了修编并取得了南京江北新区生态环境和水务局备案，备案编号 320117-2025-163-H。现有的应急预案报告中已对本项目应急措施分析。

土壤和地下水：本项目已按照污染防治分区的要求，对重点污染

防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施。落实危险废物收集、运输过程的“跑、冒、滴、漏”防范措施。

排口规范化：本项目不新增排口，扬巴现有废气废水排口满足。

以新带老：企业已在 U6 处新建 100m³ 清净废水收集水池（10.5m × 4.8m × 2.5m），排水接入清净废水收集水池内，并配套新建自吸式排水泵 2 台，泵出口新建 4 寸排水管线，接入现有排水管线排入 U5 循环水系统旁滤排水沟，统一收集至公用工程清净废水池，经清净废水管线送入扬子石化水厂原水管线，作为工业水原水的补水回用。废水减排量 57600t/a。

四、环境保护设施调试效果

（一）废气

有组织废气：验收监测期间，本项目中央能量回收单元 c-ERU (DA041) 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及其修改单的“表 5 大气污染物特别排放限值”，非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 二级标准，SCR 脱硝过程中氨逃逸的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022) 表 1 要求。

无组织废气：厂界非甲烷总烃监测浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表 7 中标准；厂内无组织非甲烷总烃监测浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019) 表 A.1 中的特别排放限值。

(二) 废水

验收监测期间, W003 生产废水总排口各污染物监测浓度满足扬巴公司与扬子石化公司签订的委托污水处理协议值, 扬子 1#污水排放口 pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015), 悬浮物、总磷、总氮满足《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)。

(三) 噪声

验收监测期间, 厂界各监测点昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 噪声达标排放。

(四) 固废

本项目固废主要为废醚合成催化剂树脂、废醚裂解催化剂、废脱硫催化剂、蒸馏残液等危险废物, 委托有资质单位处置。扬巴公司危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 等要求, 固体废物管理符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16 号) 要求。

(五) 污染物排放总量

本项目废气污染物核定总量为: VOCs (以非甲烷总烃计) ≤ 0.001 吨、颗粒物 ≤ 0.002 吨、氮氧化物 ≤ 0.030 吨、氨 ≤ 0.001 吨, 均未超过环评批复总量。

五、验收结论

通过对扬子石化-巴斯夫有限责任公司一体化三期碳四价值链优化项目的实地勘查，项目主体工程与环保设施已建成并调试运行，未发生重大变动；根据《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，逐一对照核查，项目建设情况不存在办法中第八条中所述的九种情形。本项目竣工环境保护设施验收合格。

扬子石化-巴斯夫有限责任公司

2025年11月26日