

山东汇海医药化工有限公司
培南类高端医药中间体项目
竣工环境保护验收组意见

2023年7月12日，山东汇海医药化工有限公司在东营市河口经济开发区组织召开山东汇海医药化工有限公司培南类高端医药中间体项目竣工环境保护验收。会议成立验收组，由建设单位—山东汇海医药化工有限公司、验收报告编制单位—山东斐然环保咨询有限公司、验收监测单位—齐鲁质量鉴定有限公司和三名技术专家组成。

验收组听取了建设单位项目环保执行情况和验收报告编制单位、验收监测单位对项目竣工环境保护验收的汇报，现场检查了工程环保设施的建设情况，审阅并核实了有关资料，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，培南类高端医药中间体项目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批复文件等要求，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：培南类高端医药中间体项目

建设单位：山东汇海医药化工有限公司

建设性质：新建

建设地点：山东河口经济开发区，山东汇海医药化工有限公司厂区南侧空地（118.528681，37.841129）

建设内容：年产300吨4-乙酰氧基氮杂环丁酮（简称4AA）、300吨（3S,4S）-3-[(R)-1-(叔丁基二甲基氯硅氧基)乙基]-4-[(R)-1-甲酰乙基]-2-氮杂环丁酮（简称4BMA）。本项目劳动定员为180人。本项目年运行时间为300d，工作制度实行三班制，每班工作8小时，全年工作时间共7200小时。

2、建设过程及环保审批情况

2021年11月，山东汇海医药化工有限公司委托山东海美依项目咨询有限公司编制完成了《山东汇海医药化工有限公司培南类高端医药中间体项目环境影响报告书》，2021年12月15日东营市生态环境局下发了《关于山东汇海医药化工有限公司培南类高端医药中间体项目

环境影响报告书的批复》（东环审〔2021〕63号）。2022年1月山东汇海医药化工有限公司培南类高端医药中间体项目开工建设，2022年12月1日，项目竣工，2023年2月6日至8月6日，项目进行调试。

3、投资情况

本项目实际投资 36004.46 万元，其中环保投资 6834 万元， 占总投资的 18.98%。

4、验收范围

本次验收为培南类高端医药中间体项目验收。

二、工程变动情况

根据实际建设情况与环评及批复对比，本项目涉及的原料变动为低毒甲苯替代高毒二氯甲烷、低毒甲醇替代高毒异丙醇、无毒葡萄糖替代高毒异丙醇、无毒碱液替代有毒三乙醇胺、碱液替代氢氧化钠粉料、碱液替代氨水、项目副产亚硫酸钠替代原料次氯酸钠，以上变动，均有利用减少污染物排放、降低环境危害；项目废气、废水预处理措施根据原料变化进行了优化，均有利用减少污染物排放、降低环境危害；危废暂存环评设计依托现有 3 座危废仓库（占地面积约 420m²），实际建设优化为本项目单独新建一座危废仓库（占地面积约 200m²），可满足本项目需求。

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），本项目上述变动不涉及性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施方面的重大变动，可纳入建设项目竣工环境保护验收。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本项目废水包括生产过程中产生的工艺废水、设备清洗废水、地面清洗废水、废气处理系统排水、循环系统排污水、纯化水制备装置外排水、化验室废水、生活污水和初期雨水等。

（1）生活废水

项目新增职工 180 人，根据《山东省城市生活用水量标准》（DB37T 5105-2017），职工生活用水量按 40L/d·人计，生活用水量 7.2m³/d（2160m³/a）。生活污水产生量按用水量的 75% 计，则生活污水产生量为 1620m³/a，进入厂区污水处理站处理。

（2）生产废水产生情况

本项目废水实行分类收集，分质处理。含甲醛废水及相应的含甲醛尾气吸收废水、乙醛尾气吸收废水单独收集，加入亚硫酸钠氧化预处理。对于 4BMA 合成工段产生的高浓度四氢呋

喃的废水，采取树脂吸附进行预处理。工艺废水中部分环节产生的含溶剂废水经溶剂回收后排入污水处理设施，高盐废水经 MVR 蒸发装置预处理除盐后与其余废水一同排入厂区污水处理站生化单元。本项目新建 500m³/d 污水处理站，本项目废水量 70886.87m³/a（236.29m³/d），可以满足本项目需求。

污水处理站处理后的废水均通过厂区总排口通过一企一管，进入东营北港环保科技有限公司深度处理。经东营北港环保科技有限公司处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求后（COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L）排入羊栏河。

2、废气

（1）有组织废气治理措施

本项目有组织废气环节主要包括各车间及溶剂回收废气、储罐区废气、污水处理站废气、危废仓库废气等。4AA 车间、4BMA 车间、溶剂回收设施生产过程中产生的废气经车间预处理（包括树脂吸附、碱喷淋、水喷淋等）后与危废库、储罐及污水站废气一起经预处理（1 级酸洗+1 级碱洗+1 级水洗）后进入 60000m³/hRTO 装置焚烧处理,RTO 废气再经过冷却+1 级碱洗+1 级水洗后排放。

上述废气经 RTO 系统处理后经排气筒 DA007 统一排放。

（2）无组织排放控制措施

本项目无组织排放废气污染源主要为各车间生产过程的无组织挥发。

本项目无组织废气控制措施按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中要求进行设置。

3、噪声

本项目噪声主要为各生产设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声，其噪声水平一般在 80~95dB(A)之间，采取措施后噪声水平一般在 60~75dB(A)之间。

本工程从以下几方面控制噪声污染：

（1）从治理噪声源入手，选用的设备是符合噪声限值要求的低噪音设备。

（2）泵类等高噪声设备采用室内布置，并将机房设计为隔声间；在风机等设备上加装消声、隔音装置及减振基础等，风机安装阻抗复合式消声器，同时，根据实际情况，对上述装置采取减振、隔声等措施。

（3）在设备管道设计中，采用软接头和低噪声阀门等，并注意管道走向及连接角度，以降低再生噪声。

(4) 将厂区生活区、行政办公区与生产区分开布置，主要噪声源相对集中布置。

通过采取以上措施后，本项目噪声可以得到较好控制，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。

4、固体废物

本项目固废包括 MVR 废盐、蒸馏残渣/残液、滤渣、废活性炭、废树脂、污水站污泥、废机油、化验废液、废包装材料、生活垃圾等。

(1) 各生产车间固废

生产车间固体废物主要包括蒸馏产生的蒸馏残渣、残液，过滤过程产生的废滤渣等，均属于危险废物，定期委托有资质单位处置。本项目蒸馏残渣、残液、废滤渣等按照物料平衡给出。

(2) 纯化水制备系统固废

纯化水制备系统依托现有，运行过程中产生的废活性炭及废过滤膜件均属于一般固废，环卫清运或回收外卖。

(3) 废气处理固废

废气吸附装置离子树脂装填量共计 4.2t，设计 10 年更换一次；定期委托有资质单位处置。根据物料衡算，树脂吸附残留的有机物总量为 0.8t/a，经计算产生的废树脂量共计为 5.0t/10a，属于危险废物，定期委托有资质单位处置。

(4) 废水处理固废

污水处理站所处理废水含有毒有害物质，其生化污泥按危险废物进行管理，定期委托有资质单位处置。

本项目高盐废水经 MVR 处理产生的废盐主要分为镁盐、钠盐两种，按照疑似危废定性，建设单位调试期间已委托有资质的单位对项目产生的工业盐进行危废鉴定，项目试生产期间该工业盐应暂按危废贮存、管理。如果鉴定为危废，则需要按照危废管理要求，委托具备资质的单位进行处置；若不属于危废，则可通过合理方式综合利用。镁盐、钠盐产生量按照物料平衡计算给出。

5、其它

(1) 现有工程于 2022 年 12 月 21 日重新申请取得了排污许可证，许可证编号为 913705037807769920001P，行业类别为化学农药制造，化学药品制剂制造。

(2) 建设单位建立了环保管理制度，明确了环境保护管理职责。

四、环境保护设施调试效果

1、验收监测工况

验收监测期间（2023年4月29日~30日、2023年5月14日~15日、2023年8月2日~3日），生产运行负荷为90%，满足环境保护验收监测要求。

2、废气

（1）有组织废气

本项目4AA车间和4BMA车间生产废气经预处理后和储罐废气、污水处理设施废气、危废库废气及现有项目生产废气合并后经1级酸洗+1级碱洗+1级水洗后进入6万m³/hRTO进行焚烧处理，尾气经急冷+碱洗+水洗处理后经30m排气筒DA007排放。

监测结果表明：有组织二氧化硫最大排放浓度为5mg/m³，有组织氮氧化物最大排放浓度为35mg/m³，有组织颗粒物最大排放浓度为4.7mg/m³，能满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（GB37/2376-2019）表1“重点控制区”标准（二氧化硫：50mg/m³、氮氧化物：100mg/m³、颗粒物：10mg/m³）；有组织氯化氢最大排放浓度为4.9mg/m³，能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2标准（30mg/m³）；有组织甲苯最大排放浓度为3.47mg/m³，最大排放速率0.14kg/h，能满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1其他行业II时段标准要求（浓度5mg/m³，速率0.3kg/h）；有组织甲醇最大排放浓度为3.29mg/m³，有组织丙酮最大排放浓度为7.8mg/m³，有组织甲醛最大排放浓度为0.63mg/m³，有组织四氢呋喃未检出，有组织N，N-二甲基甲酰胺（DMF）未检出，有组织吡啶未检出，有组织乙醛最大排放浓度为0.17mg/m³，有组织二噁英最大排放浓度为0.061ng-TEQ/m³，能满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2标准要求（甲醇：50mg/m³、丙酮：50mg/m³、甲醛：5mg/m³、四氢呋喃：50mg/m³、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）：50mg/m³、吡啶：20mg/m³、乙醛：20mg/m³、二噁英：0.1ng-TEQ/m³）；

有组织氨最大排放浓度为1.9mg/m³，最大排放速率7.73×10⁻²kg/h，有组织硫化氢最大排放浓度为0.065mg/m³，最大排放速率2.6×10⁻³kg/h，臭气浓度最大排放浓度为416，能满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1标准（氨：浓度20mg/m³，速率1kg/h；硫化氢：浓度3mg/m³，速率0.1kg/h；臭气浓度：800）。

有组织VOCs监测四天，监测结果表明：有组织VOCs最大排放浓度为25.2mg/m³，最大排放速率0.969kg/h，能满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1其他行业II时段标准要求（浓度60mg/m³，速率3kg/h）。

(2) 无组织废气

①厂界无组织废气监测结果

连续监测两天，厂界无组织废气监测结果表明：无组织苯、甲苯、VOCs 最大排放浓度分别为 $0.0039\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.56\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3厂界监控点浓度限值(苯： $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；无组织氨、硫化氢、臭气浓度最大排放浓度分别为 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、14(无量纲)，能够满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表2厂界浓度限值的要求(氨： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢： $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度：20(无量纲))；无组织甲醛、氯化氢最大排放浓度分别为未检出、 $0.033\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表4企业边界大气污染物排放限值(甲醛： $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢： $0.20\text{mg}/\text{m}^3$)；无组织颗粒物、甲醇最大排放浓度分别为 $0.359\text{mg}/\text{m}^3$ 、未检出，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值(颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醇： $12\text{mg}/\text{m}^3$)。

②车间的厂房门口无组织排放监测结果

车间的厂房门口无组织 VOCs 1h 平均浓度值最大排放浓度为 $3.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A1 监控点处 1h 平均浓度值($6\text{mg}/\text{m}^3$)；车间的厂房门口无组织 VOCs 任意一次浓度值最大排放浓度为 $3.65\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A1 监控点处任意一次浓度值($20\text{mg}/\text{m}^3$)。

3、废水

验收监测期间，污水处理站出水口废水中各污染物两天日均值最大分别为 pH 值：7.4~7.5、色度(倍)为 2.8、化学需氧量为 $179.8\text{mg}/\text{L}$ 、五日生化需氧量为 $61.9\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮为 $11\text{mg}/\text{L}$ 、总氮为 $24.5\text{mg}/\text{L}$ 、总磷为 $1.2\text{mg}/\text{L}$ 、悬浮物为 $20.8\text{mg}/\text{L}$ 、氯化物为 $261.8\text{mg}/\text{L}$ 、全盐量为 $1.2\times 10^3\text{mg}/\text{L}$ 、石油类为 $0.4\text{mg}/\text{L}$ ，挥发酚、硫化物、可吸附有机卤素、苯系物、甲醛、锌、铁未检出，废水排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1间接排放标准及东营北港环保科技有限公司纳污标准要求。

4、噪声

监测两天，厂区东厂界昼间噪声最大值为 57B(A)，夜间噪声最大值为 46.9dB(A)；

南厂界昼间噪声最大值为 55.8dB (A)、夜间噪声最大值为 45.9dB (A)；西厂界昼间噪声最大值为 56.7dB (A)、夜间噪声最大值为 46.9dB (A)；北厂界昼间噪声最大值为 56dB (A)、夜间噪声最大值为 45.6dB (A)；东、南、西、北厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准限值要求。

5、固废

本项目固废包括 MVR 废盐、蒸馏残渣/残液、滤渣、废活性炭、废树脂、污水站污泥、废机油、化验废液、废包装材料、生活垃圾等。

①各生产车间固废

生产车间固体废物主要包括蒸馏产生的蒸馏残渣、残液，过滤过程产生的废滤渣等，均属于危险废物，定期委托有资质单位处置。

②纯化水制备系统固废

纯化水制备系统依托现有，运行过程中产生的废活性炭及废过滤膜件均属于一般固废，环卫清运或回收外卖。

③废气处理固废

废气吸附装置离子树脂装填量共计 4.2t，设计 10 年更换一次；定期委托有资质单位处置。根据物料衡算，树脂吸附残留的有机物总量为 0.8t/a，经计算产生的废树脂量共计为 5.0t/10a，属于危险废物，定期委托有资质单位处置。

④废水处理固废

污水处理站所处理废水含有毒有害物质，其生化污泥按危险废物进行管理，定期委托有资质单位处置。

本项目高盐废水经 MVR 处理产生的废盐主要分为镁盐、钠盐两种，按照疑似危废定性，建设单位调试期间委托有资质的单位对项目产生的工业盐进行危废鉴定，项目试生产期间该工业盐暂按危废贮存、管理。如果鉴定为危废，则需要按照危废管理要求，委托具备资质的单位进行处置；若不属于危废，则可通过合理方式综合利用。

⑤设备维护

根据企业运行经验数据，项目设备维护废机油产生量 3.0t/a，废机油桶厂家回收。

⑥包装材料

项目包装材料分包装桶和包装袋。原料用完后，将完好未破损的包装桶分类收集并分区存放于仓库，下次厂家送货时由厂家回收。根据《固体废物鉴别通则》(GB34330-2017)：任

何不需要修复和加工即可回用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理，因此，周转包装桶可不作为固废管理。

废包装材料主要包括废包装外袋、内袋及少量破损包装桶，包装内袋及废包装桶均有少量的化工原料等附着，产生量约 1.8t/a，属于危险废物（HW49，900-041-49），定期委托有资质单位进行处置。包装外袋属于一般固废，产生量约 12t/a，外卖综合利用。

⑦化验室废液

化验室日常化验过程中产生的废液属于 HW49 其他废物 900-047-49，采用类比法，化验废液产生量约 0.2t/a，收集后委托资质单位处置。

⑧生活垃圾

项目定员 180 人，生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，则全年生活垃圾产生量为 54t/a，委托环卫部门统一清运。

固废均得到妥善处置。

6、总量要求

（1）废水总量指标

项目废水经东营北港环保科技有限公司处理后 COD、氨氮分别满足 40mg/L、2mg/L 限值要求，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准要求后排入羊栏河，最终汇入挑河。本项目废水排放量为 63131m³/a，废水污染物排入外环境的量为 COD2.53t/a，氨氮 0.126t/a。能够满足环评批复总量指标要求。

（2）废气总量指标

①颗粒物

满负荷运行时，本项目颗粒物总量为 1.257t/a；

②二氧化硫

则满负荷运行时，本项目二氧化硫排放总量为 0.914t/a；

③氮氧化物

满负荷运行时，本项目氮氧化物排放总量为 7.885t/a；

④VOCs

满负荷运行时，本项目挥发性有机物（VOCs）排放总量为 18.280t/a；

计算结果表明，本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）排放总量能够满足环评批复总量指标要求。

五、项目建设对环境的影响

项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查表明，项目建设对环境的影响较小。

六、验收结论

本项目环评手续完备，技术资料基本齐全。项目主体及环境保护设施等总体按环评及批复要求建成，无重大变动，具备正常运行条件。验收监测表明，项目各项污染物能够达标排放，具备建设项目竣工环境保护验收条件，验收组同意通过验收。

七、建议

1、认真落实环境监测计划，按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

2、加强环保设施的运行管理及设备的维护，确保污染物妥善处置和长期稳定达标。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件。

验收组

2023年8月12日