

年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：南通醋酸化工股份有限公司

编制单位：南京源恒环境研究所有限公司

2017 年 12 月

建设单位：南通醋酸化工股份有限公司

法人代表：庆 九

项目联系人：陆 颖 媛

编制单位：南京源恒环境研究所有限公司

法人代表：王 珊 珊

报告编制负责人：曹 凤 琦

参 加 人 员：马 莎 莎、李 佳 纯

检测单位：南京白云环境科技集团股份有限公司

现场监测负责人：黄 小 亮

参 加 人 员：沙 耀 华、徐 兵 强等

建设单位：南通醋酸化工股份有限公司

电话：（0513）68091213

传真：（0513）68091213

邮编：226009

**地址：南通经济技术开发区
江山路 968 号**

编制单位：南京源恒环境研究所有限公司

电话：（025）87783362

传真：（025）87783362

邮编：210019

**地址：江苏省南京市栖霞区
紫东路 1 号**

目 录

| | |
|---------------------------------|----|
| 1. 验收项目概况 | 5 |
| 2. 验收依据 | 7 |
| 3. 工程建设情况 | 9 |
| 3.1 地理位置及平面布置..... | 9 |
| 3.2 建设内容 | 12 |
| 3.3 主要原辅材料及设备..... | 15 |
| 3.4 水源 | 17 |
| 3.5 生产工艺 | 18 |
| 3.6 项目变动情况 | 22 |
| 4. 环境保护设施建设情况..... | 24 |
| 4.1 污染物治理/处置设施 | 24 |
| 4.2 其它环保设施 | 30 |
| 5. 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 . | 30 |
| 5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议..... | 30 |
| 5.2 审批部门审批决定..... | 34 |
| 6. 验收执行标准 | 35 |
| 6.1 废气排放标准 | 35 |
| 6.2 废水排放标准 | 36 |
| 6.3 厂界噪声评价标准..... | 36 |
| 6.4 总量控制指标 | 37 |
| 7. 验收监测内容 | 38 |
| 7.1 废水监测 | 38 |
| 7.2 废气监测 | 38 |
| 7.3 噪声监测 | 40 |
| 8. 监测分析方法和质量保证措施..... | 42 |
| 9. 验收监测结果 | 45 |

| | |
|--------------------------------|----|
| 9.1 生产工况 | 45 |
| 9.2 环境保护设施调试效果 | 49 |
| 10. 验收监测结论与建议..... | 78 |
| 11. 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 | 80 |

附件 1：验收检测报告

附件 2：项目环评报告书批复

附件 3：项目试生产报告表

附件 4：验收监测期间项目生产负荷及废水排放量统计

附件 5：项目设备、固废处置等其他相关材料

附件 6：应急预案备案表

附件 7：厂区雨污管网图

1. 验收项目概况

南通醋酸化工股份有限公司(以下简称醋酸化工公司)由南通醋酸化工厂于 2002 年改制成立，公司位于南通经济技术开发区港口工业三区，主要从事食品和饲料添加剂、有机化工原料、医药农药中间体、染料和颜料中间体等的研发、生产和销售。公司全部项目建设情况见表 1-1。

本项目建设过程：

2013 年，南通市环境科学研究所编制完成《南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啶衍生物科研中心建设项目环境影响报告书》，南通市环境保护局均予以批复同意建设；2015 年，江苏南大环保科技有限公司编制完成《南通醋酸化工股份有限公司醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目环境影响报告书》，南通市环境保护局均予以批复同意建设；2016 年，南通市环境科学研究所编制完成《南通醋酸化工股份有限公司年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目环境影响报告书》，南通市环境保护局均予以批复同意建设。目前项目中除醋酸及吡啶衍生物科研中心外均已建成并于 2017 年 2 月投入试生产。

根据相关要求，该公司委托南京源恒环境研究所有限公司承担其年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目竣工环境保护验收技术服务工作，我司于 2017 年 8 月对该项目废气、废水、噪声、固体废弃物等污染物排放现状和各类环保治理设施进行了现场勘查，在查阅及收集有关资料的基础上，编制了竣工验收监测方案，并于 2017 年 10 月 10-11 日、10 月 13-14 日、10 月 18-19 日、11 月 8-9 日、12 月 8-9 日委托南京白云环境科技股份有限公司对项目进行了环保监测，根据监测结果和现场核查情况，编

制了本验收监测报告。

表 1-1 南通醋酸化工股份有限公司现有及在建项目建设情况

| 期次 | 产品名称 | | 生产规模 (t/a) | 批文号 | 建设进度 | |
|-----------------|----------------------------|-------------|---------------|-----------------------|---------------------------|----------|
| 一期 | 双乙烯酮 | | 21448 | 通环管 [2008]116 号 | 已竣工验收，通环 验[2012]0025 号 | |
| | 氰基吡啶 | | 10237 | | 取消建设 | |
| | 吡啶硫酸酮盐 | | 5000 | | | |
| 二期 | 双乙甲酯 | | 8000 | 通环管 [2009]063 号 | 已竣工验收，通环 验[2012]0025 号 | |
| | 双乙乙酯 | | 2000 | | | |
| | 山梨酸（钾） | | 22000 | | | |
| 三期 | 脱氢醋酸 | | 3000 | 通环管 [2009]120 号 | 已竣工验收，通环 验[2013]0029 号 | |
| | 脱氢醋酸钠 | | 2000 | | | |
| | 双乙 苯胺 类 5000 | 双乙苯胺 | | | | 2200 |
| | | 邻甲双乙苯胺 | | | | 600 |
| | | 双乙邻氯苯胺 | | | | 400 |
| | | 2,4-二甲基双乙苯胺 | | | | 600 |
| | | 邻甲氧基双乙苯胺 | | | | 600 |
| 2,5-二甲基-4-氯双乙苯胺 | | 600 | | | | |
| 一期、二期、三期项目后评价 | | | | 通环管 [2013]028 号 | -- | |
| 四期 | 双乙甲酯 | | 20000 | 通环管 [2014]021 号 | 试生产（本项目） | |
| | 双乙烯酮 | | 5000 | | 未建 | |
| | 山梨酸钾 | | 11000 | | | |
| | 醋酸及吡啶衍生物 | | 200 | | | |
| 五期 | 脱氢醋酸钠 | | 2750 | 通开发环复 (书)2016004 号 | 试生产（本项目） | |
| | 脱氢醋酸 | | 2475 | | | |
| 六期 | 双乙 苯胺 类 1400 0 | 双乙苯胺 | | 7200 | 通开发环复 (书)2016038 号 | 试生产（本项目） |
| | | 邻甲基双乙苯胺 | | 600 | | |
| | | 2,4-二甲基双乙苯胺 | | 2700 | | |
| | | 邻甲氧基双乙苯胺 | | 2700 | | |
| | | 二甲氧基氯双乙苯胺 | | 800 | | |
| | 乙酰乙酸乙酯 | | 4000 | | | |

2. 验收依据

(1)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 682 号, 2017 年 10 月 1 日发布);

(2)《建设项目竣工环保验收暂行办法》(环境保护部, 国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 20 日);

(3)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环境环保局, 苏环控[97]122 号文);

(4)《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(江苏省政府[1993]第 38 号令);

(5)《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》(江苏省环境保护厅, 苏环监〔2006〕2 号, 2006.2.20)

(6)《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(江苏省环境保护厅, 苏环办[2015]256 号, 2015.10.25);

(7)《南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啉衍生物科研中心建设项目环境影响报告书》(南通市环境科学研究所, 2013 年);

(8)《南通醋酸化工股份有限公司年产 14000 吨精细化学品(双乙类)、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目环境影响报告书》(南通市环境科学研究所, 2016 年);

(9)《南通醋酸化工股份有限公司醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目环境影响报告书》(江苏南大环保科技有限公司, 2015 年);

(10)《关于南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啉衍生物科研中心建设项目环境影响报告书的批复》(南通市环境保护局, 通环管[2014]021 号, 2014 年 1 月, 附件 1);

(11)《关于南通醋酸化工股份有限公司年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目环境影响报告书的批复》(南通市环境保护局，通开发环复（书）2016038 号，2016 年 4 月，附件 2)；

(12)《关于南通醋酸化工股份有限公司醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目环境影响报告书的批复》(南通市环境保护局，通开发环复（书）2016004 号，2016 年 1 月，附件 3)；

(13)《关于南通醋酸化工股份有限公司一期 21448t/a 双乙烯酮，二期 8000t/a 双乙甲酯、2000t/a 双乙乙酯、22000t/a 山梨酸（钾），三期 5000 双乙苯胺类、3000 脱氢醋酸、2000 脱氢醋酸钠项目环境影响后评估报告书的审查意见》(南通市环境保护局，通环管[2013]028 号，2013 年 4 月 10 日)；

(14)南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目试生产环境保护报告表（2016 年 11 月，附件 4)；

(15)南通醋酸化工股份有限公司醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目试生产环境保护报告表（2017 年 2 月，附件 5)。

3. 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于南通经济技术开发区港口工业三区区内，项目地理位置、公司平面布置分别见图 3-1、图 3-2，



图 3-1 南通醋酸化工股份有限公司地理位置图

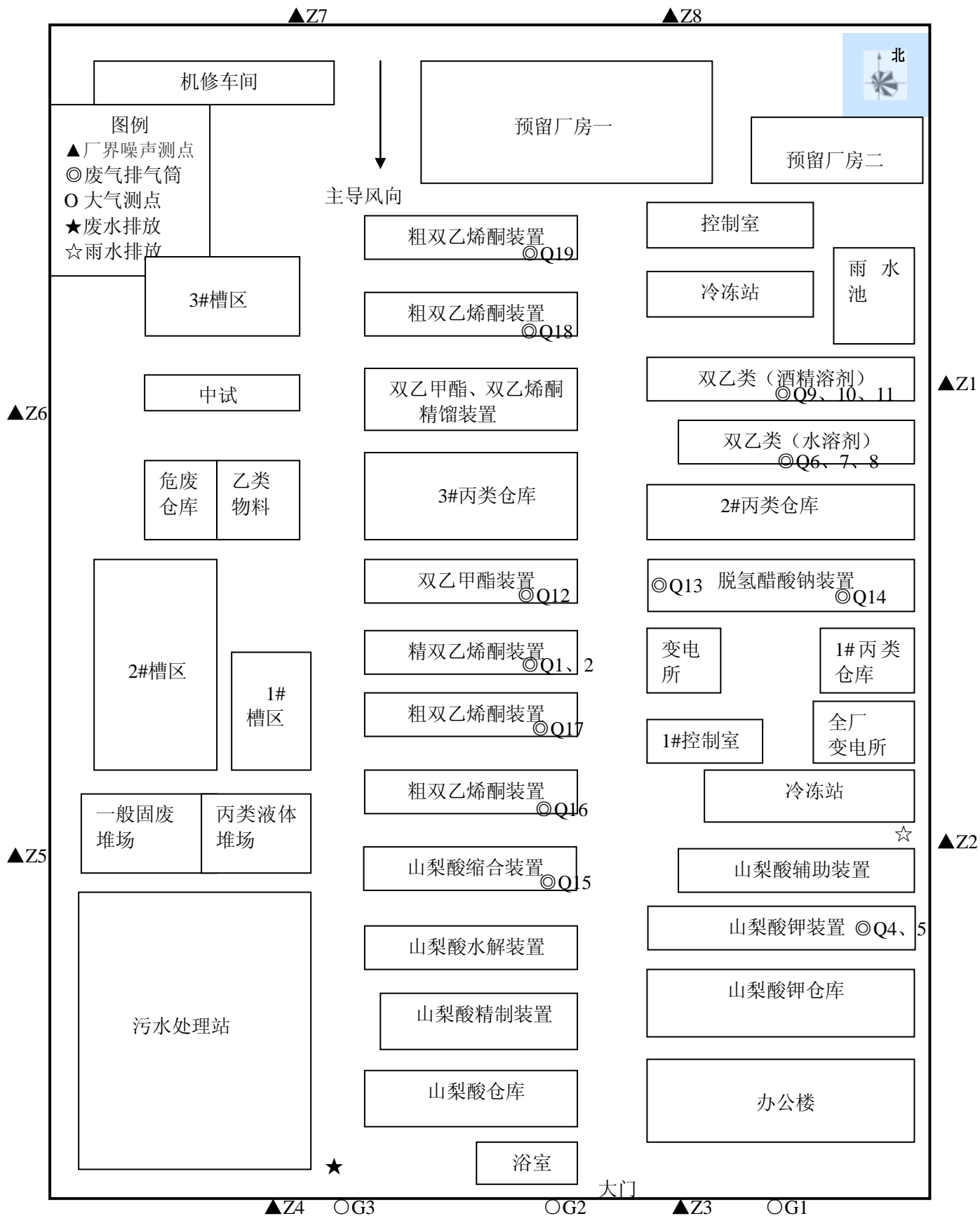


图 3-2 南通醋酸化工股份有限公司厂区平面布置示意图

3.2 建设内容

本验收项目具体工程建设情况见表 3-1，建设内容见表 3-2。

表 3-1 建设情况表

| 序号 | 项 目 | 执行情况 |
|----|------|--|
| 1 | 立项备案 | 2011 年 11 月南通市经济和信息化委员会对“醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目”备案，备案号 3206001105361, 2015 年 9 月南通市经济技术开发区管理委员会发文通开发管[2015]312 号同意项目变更；2015 年 3 月由南通市经济技术开发区管理委员会对“年产 14000 吨精细化学品（双乙类）技改扩产项目”备案，备案号 3206031501231, 2015 年 10 月由南通市经济技术开发区管理委员会对“4000 吨乙酰乙酸乙酯技改扩产项目”备案，备案号 3206031503851。 |
| 2 | 环评 | 南通市环境科学研究所 2013 年编制完成《南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啉衍生物科研中心建设项目环境影响报告书》、2016 年编制完成《南通醋酸化工股份有限公司年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目环境影响报告书》。 江苏南大环保科技有限公司 2015 年编制完成《南通醋酸化工股份有限公司醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目环境影响报告书》。 |
| 3 | 环评批复 | 南通市环境保护局 2014 年 1 月以通环管[2014]021 号文对年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啉衍生物科研中心建设项目报告书予以批复同意建设，2016 年 4 月以通开发环复（书）2016038 号文对年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目报告书予以批复同意建设，2016 年 4 月以通开发环复（书）2016004 号文对醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目报告书予以批复同意建设。 |

续表 3-1 建设情况表

| 序号 | 项 目 | 执行情况 |
|----|--------------|---|
| 4 | 环保设施设计、施工单位 | 废水：华东理工大学工程设计院有限公司 废气：自主设计 |
| 5 | 本次验收项目建设规模 | 年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改（年产 2750 吨脱氢醋酸钠）。项目实际总投资约 13736.4 万元（全项目预算 26207.2 万元），其中环保投资约 589 万元（全项目预算 720 万元），占总投资的 4.3%（预算 2.7%）。 |
| 6 | 破土动工及竣工时间 | “年产 14000 精细化学品项目”2014 年 7 月开工建设，2016 年 10 月竣工，“脱氢醋酸钠项目” 2016 年 4 月开工建设，2016 年 11 月竣工，“年产 20000 吨高纯双乙甲酯项目” 2016 年 6 月开工建设，2016 年 11 月竣工。 |
| 7 | 试生产时间 | 年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目 2016 年 11 月投入试生产，醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目 2017 年 2 月投入试生产。 |
| 8 | 现场踏勘工程实际运行情况 | 本次验收监测项目正常生产。 |

表 3-2 年产 2000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目主体工程产品方案

| 主体工程 | 产品名称及规格 | 环评设计总能力 (t/a) | 本期建成实际能力 (t/a) | 年运行时数 (h) |
|----------------------|-----------|---------------|----------------|-----------|
| 双乙烯酮生产车间 (4 台裂解炉及配套) | ≥98% 双乙烯酮 | 20200 | 20200 | 8000 |
| 双乙甲酯生产车间 | ≥99% 双乙甲酯 | 20000 | 20000 | |
| 山梨酸钾生产车间 | ≥99% 山梨酸钾 | 11000 | 11000 | |

注：各产品实际生产能力由企业核查确认。

双乙烯酮其中 15200 吨用于双乙甲酯生产。环评报告书中研发中心项目暂未建设。

表 3-3 年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目主体工程产品方案

| 主体工程 | 产品名称及规格 | 环评设计新增能力 (t/a) | 本期建成实际新增能力 (t/a) | 年运行时数 (h) |
|----------|----------------------|----------------|------------------|-----------|
| 双乙类生产车间 | 99% 双乙苯胺 | 7800 | 7800 | 7200 |
| | 99% 邻甲基双乙苯胺 | 0 | 0 | |
| | 99% 2,4-二甲基双乙苯胺 | 2700 | 2700 | |
| | 99% 邻甲氧基双乙苯胺 | 2700 | 2700 | |
| | 99% 2,5-二甲氧基-4-氯双乙苯胺 | 800 | 800 | |
| 乙酰乙酸乙酯车间 | 99% 乙酰乙酸乙酯 | 4000 | 4000 | |

注：各产品实际生产能力由企业核查确认。邻甲基双乙苯胺溶剂替换，产能未增加。

表 3-4 醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目主体工程产品方案

| 主体工程 | 产品名称及规格 | 环评设计新增能力 (t/a) | 本期建成实际新增能力 (t/a) | 年运行时数 (h) |
|----------|---------|----------------|------------------|-----------|
| 脱氢醋酸钠生产线 | 脱氢醋酸钠 | 2750 | 2750 | 7200 |

注：产品实际生产能力由企业核查确认。项目生产线包括 2475t/a 脱氢醋酸生产能力。

3.3 主要原辅材料及设备

表 3-5 项目主要原辅材料消耗及能耗情况

| 产品 | 名称 | 规格 | 单耗 (t/t) | 年用量 (t/a) |
|------|---------------|-------|----------|-----------|
| 双乙烯酮 | 醋酸 | 99% | - | - |
| | 催化剂 1 (磷酸氢二铵) | - | - | - |
| | 醋酸丁酯 | - | 0.8 | 16 |
| 双乙甲酯 | 双乙烯酮 | 98% | - | - |
| | 甲醇 | 99.5% | - | - |
| | 催化剂 2 | - | - | - |
| 山梨酸钾 | 山梨酸 | 99% | 0.76 | 8360 |
| | 氢氧化钾 | 48% | 0.792 | 8708.1 |
| | 活性炭 | - | - | 330 |
| 双乙苯胺 | 双乙烯酮 | 98% | - | - |
| | 苯胺 | 99.5% | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 去离子水 | -- | 0.204 | 2041.3 |
| | 蒸汽 | -- | 1.0 | 10000 |

续表 3-5 项目主要原辅材料消耗及能耗情况

| 产品 | 名称 | 规格 | 单耗 (t/t) | 年用量 (t/a) |
|-------------|---------|-------|----------|-----------|
| 邻甲基双乙苯胺 | 双乙烯酮 | 98% | - | - |
| | 邻甲基苯胺 | 99% | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 去离子水 | 99% | 0.258 | 154.6 |
| | 蒸汽 | -- | 1.0 | 600 |
| 2,4-二甲基双乙苯胺 | 双乙烯酮 | 98% | - | - |
| | 二甲基苯胺 | 99% | - | - |
| | 乙醇 | 95% | - | - |
| | 蒸汽 | -- | 0.7 | 1890 |
| 邻甲氧基双乙苯胺 | 双乙烯酮 | 98% | - | - |
| | 邻氨基苯甲醚 | 99% | - | - |
| | 乙醇 | 95% | - | - |
| | 蒸汽 | -- | 0.6 | 1620 |
| 二甲氧基氯双乙苯胺 | 双乙烯酮 | 98% | - | - |
| | 二甲氧基氯苯胺 | 99% | - | - |
| | 乙醇 | 95% | - | - |
| | - | -- | - | - |
| | 蒸汽 | -- | 0.5 | 400 |
| 乙酰乙酸乙酯 | 双乙烯酮 | 98% | - | - |
| | 乙醇 | 99.5% | - | - |
| | 催化剂 | -- | - | - |
| | 蒸汽 | -- | 0.75 | 3000 |

续表 3-5 项目主要原辅材料消耗及能耗情况

| 产品 | 名称 | 规格 | 单耗 (t/t) | 年用量 (t/a) |
|---------------|------|-----|----------|-----------|
| 脱氢醋酸 (中间体) | 双乙烯酮 | 98% | - | - |
| | 甲苯 | 99% | - | - |
| | 氢氧化钠 | 30% | - | - |
| | 盐酸 | 30% | - | - |
| | 酒精 | 95% | - | - |
| | 催化剂 | — | - | - |
| | 活性炭 | — | - | - |
| | 水 | — | 2.95 | 7300 |
| | 电 | — | - | - |
| | 蒸汽 | — | 2.2 | 5512.4 |
| 脱氢醋酸钠 | 活性炭 | — | - | - |
| | 氢氧化钠 | - | - | - |
| | 纯化水 | — | 0.633 | 1742 |
| | 电 | — | - | - |
| | 蒸汽 | — | 1.50 | 4125 |

注：脱氢醋酸钠生产过程中中间体脱氢醋酸消耗量不再列出。

项目主要生产设备与环评对比情况详见附件。

3.4 给排水

本项目生产用水及生活用水均来自开发区自来水供水管网。本项目生产废水全部汇入厂内污水处理站集中预处理后接管开发区第二污水处理厂深度处理后排入长江。

3.5 生产工艺

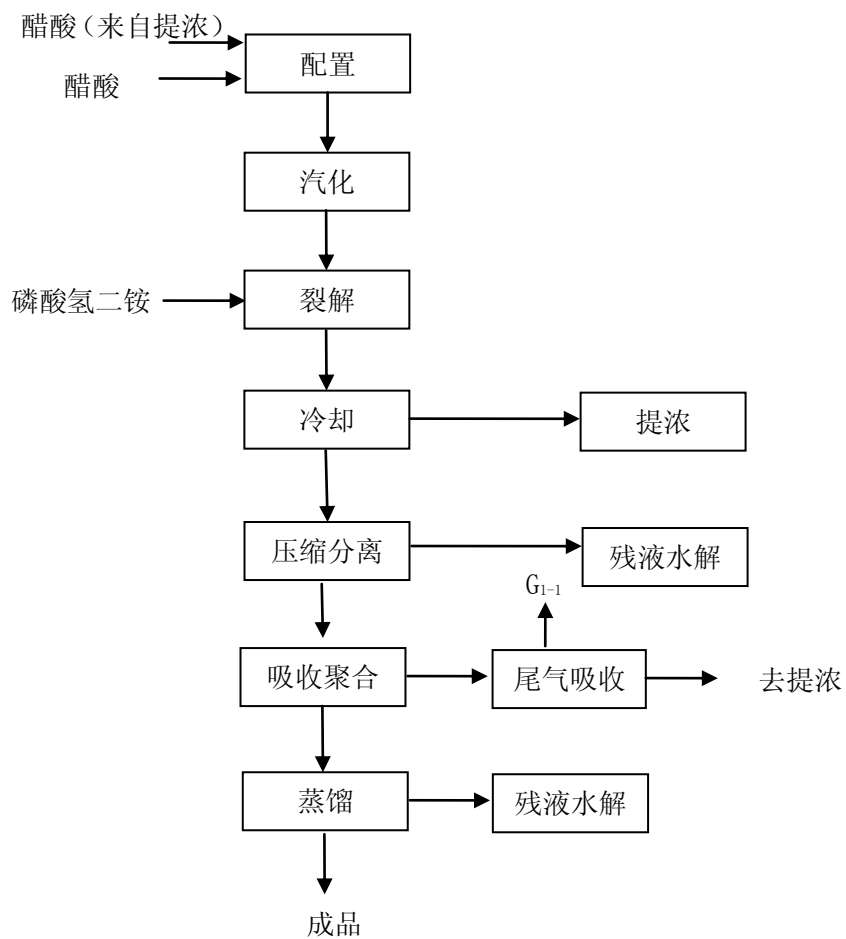


图 3-3 双乙烯酮生产工艺流程图

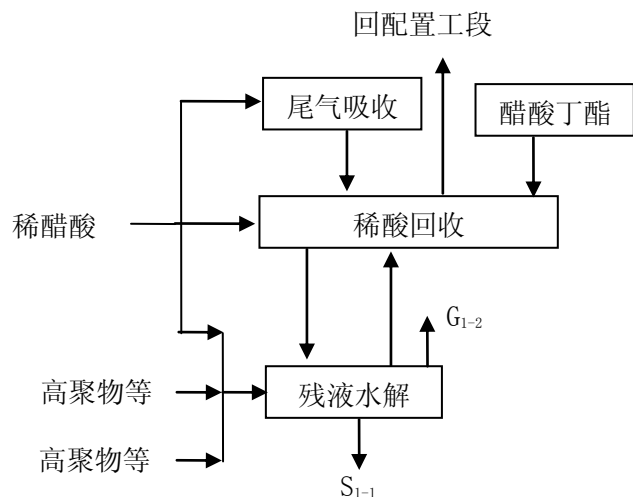


图 3-4 稀酸提浓生产工艺流程图

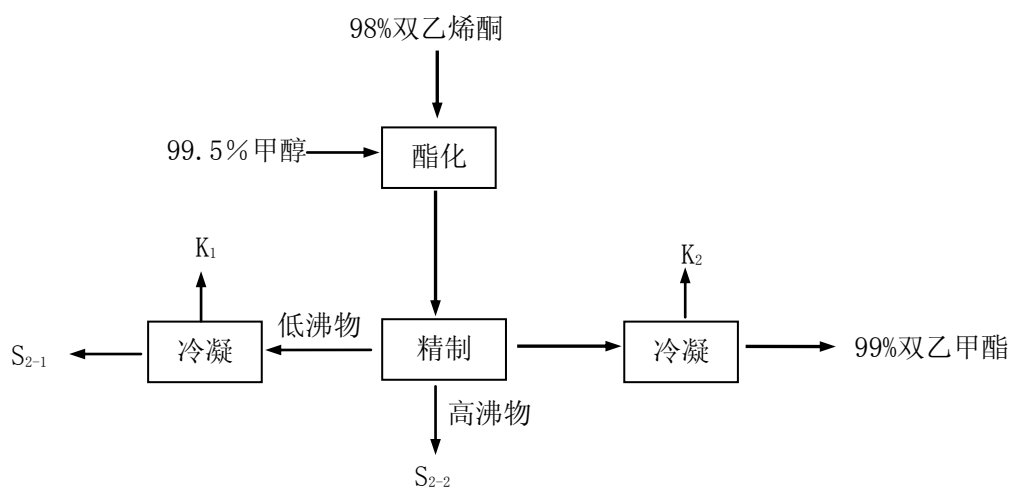


图 3-5 双乙甲酯生产工艺流程图

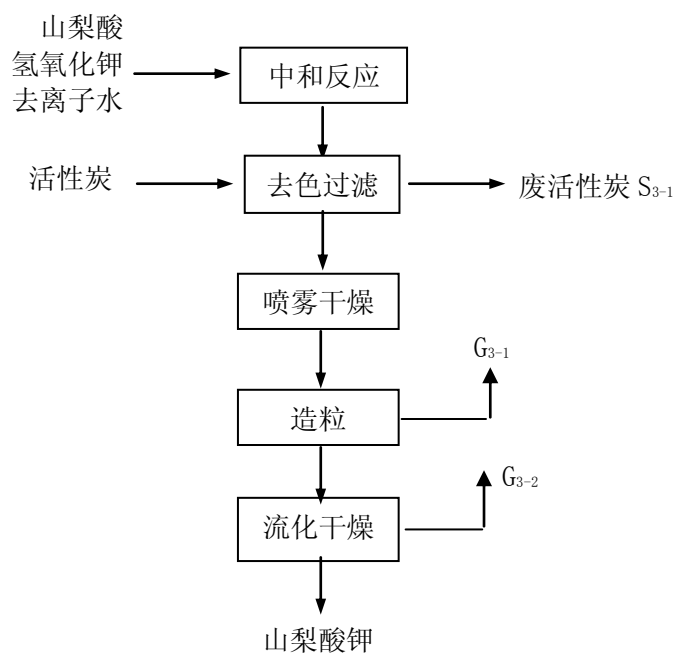


图 3-6 山梨酸钾生产工艺流程图

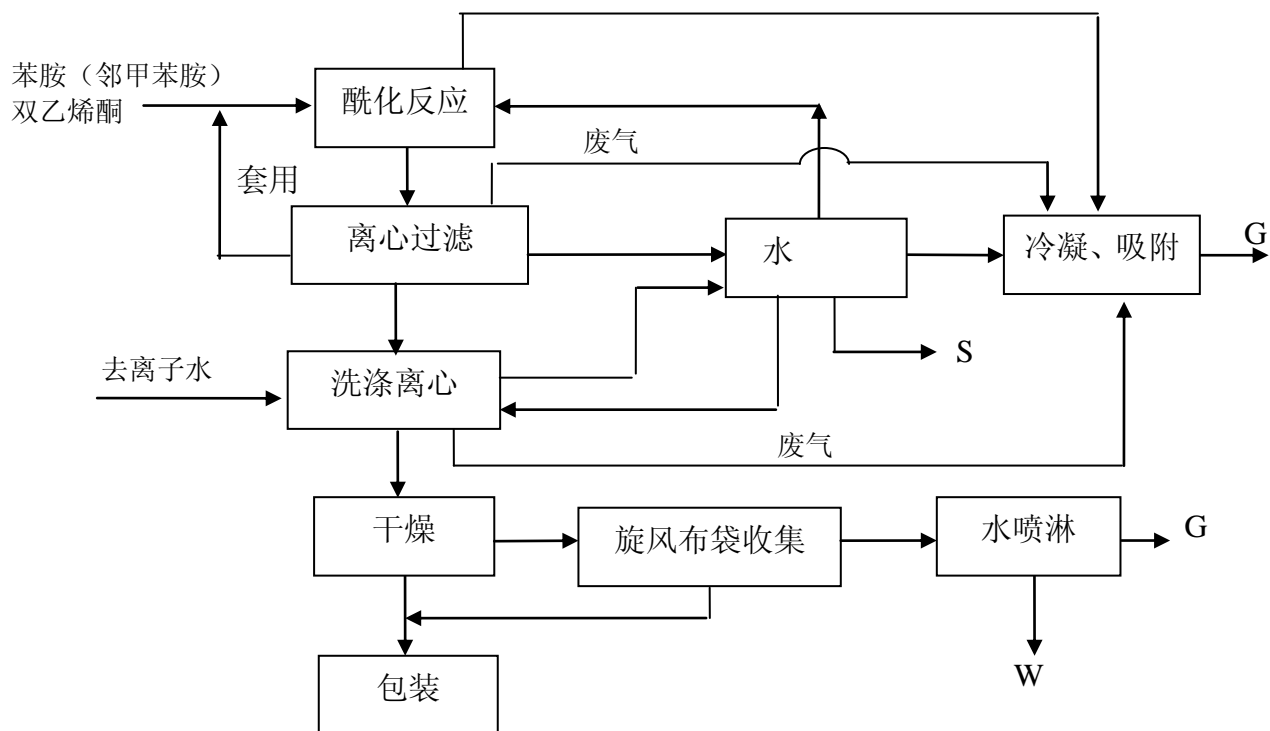


图 3-7 双乙苯胺（双乙邻甲苯胺）生产工艺流程图

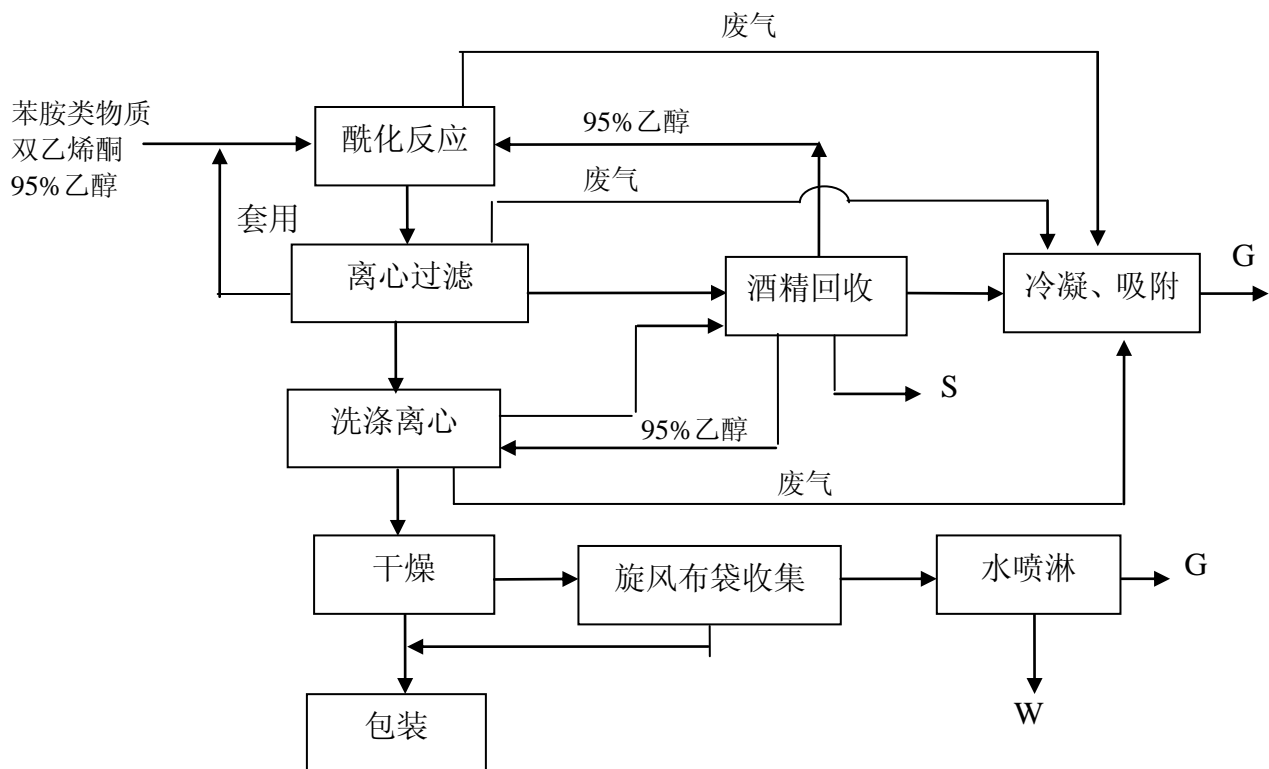


图 3-8 2,4-二甲基双乙苯胺等生产工艺流程图

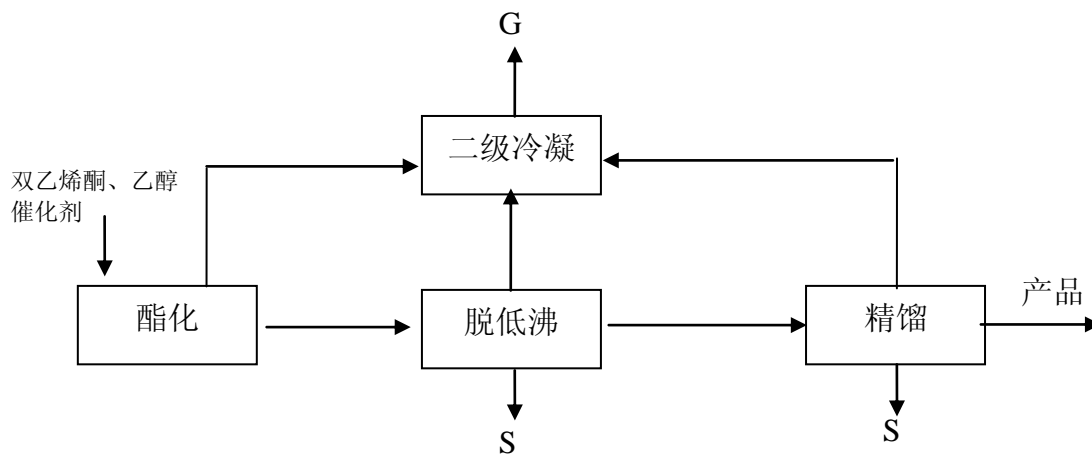


图 3-9 乙酰乙酸乙酯生产工艺流程图

3.6 项目变动情况

3.6.1 生产工艺或原辅材料变动情况

生产工艺、原辅材料消耗与环评相比基本未变化，脱氢醋酸生产过程取消精制工段。生产设备情况见附件。设备变动影响分析如下：

1、双乙烯酮项目

(1) 醋酸裂解工段醋酸投料槽、催化剂制备槽、催化剂加料槽、燃料油中间槽等尺寸和数量有少许调整，总有效容积不变。

(2) 冷凝吸收工段油冷却器、8#冷却器尺寸微缩，不影响产能。

(3) 淡酸提浓工段实际建设时水泵重新选型，运行参数与设计保持一致。

(4) 泵后液处理工段残液抽料槽尺寸变大，材料改用搪瓷釜，残液贮槽 2 台改 1 台，尺寸扩大，保持总有效容积不变。

双乙烯酮精馏工段设备变动较大，原来是 22 套装置，备用 4 套。现将精馏塔所有设备改大，每套生产能力是原来的 1.6 倍，装置数量改为 12 套，备用 4 套，总产能不变。

2、双乙甲酯项目

双乙甲酯酯化工段设备基本不变，几个贮槽尺寸微调，泵重新选型。双乙甲酯残渣及真空泵设备工段，因原有项目的甲酯头子精馏系统能力足够，故将甲酯头子精馏的一套设备取消，甲酯头子打至前期的系统处理，不影响产能。

3、11000 吨山梨酸钾项目

年产 11000 吨山梨酸钾项目，除烘干包装工段的设备尺寸数量按生产实际需要进行了调整，其他与环评总体保持一致。

4、双乙苯胺类项目

邻甲双乙苯胺项目中回收母液槽、回收母液接受槽环评设计 6300L，

实际改 10000L，主要为了提高母液回收效率，对产能没有影响。

2,4-二甲基双乙苯胺与邻甲氧基双乙苯胺项目的 2 台离心机由上升式改为刮刀式，离心机容积减小，相比环评各增加了 1 台立式刮刀离心机，保持总产能不变。

双乙苯胺项目的物料包装依托原有的包装线，螺旋输送机取消了。

5、乙酰乙酸乙酯项目

本项目设备与环评一致。

3.6.2 污染防治措施变动情况

1、废水处理措施无变化。

2、废气处理措施基本无变化，具体见表 4-3—表 4-5。

针对脱氢醋酸钠项目蒸馏回收工段的甲苯尾气，原本拟采用冷凝冷却+活性炭吸附的处理工艺，新增 1 台甲苯二级冷凝冷却器、1 台甲苯尾气吸收循环泵、1 台甲苯尾气吸收循环槽、1 台甲苯尾气吸收塔。后考虑到处理效果，减少废气排放，改为依托原有的处理设施冷凝冷却后通入裂解炉焚烧，原先拟增加的四台尾气治理设施不再增加。

3、危废处置变化见表 4-4。

3.6.3 项目其它变动情况

本项目建设地点、平面布置无变化。

综上所述，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》（环境保护部，环办[2015]52 号）、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（江苏省环境保护厅，苏环办〔2015〕256 号），本项目变动不属于重大变动。

4. 环境保护设施建设情况

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

项目废水主要为生产工艺废水(稀酸提浓废水、脱氢醋酸工艺废水)、设备地面冲洗水、真空泵废水、尾气吸收废水、去离子水制备废水、生活污水和初期雨水等，废水集中收集后进厂内污水处理站处理后排入开发区第二污水处理厂进一步处理。废水产生及处理情况见表 4-1。

表 4-1 项目废水排放及防治措施

| 生产设施/排放源 | 处理设施 | |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | 环评/初步设计的要求 | 实际建设 |
| 工艺废水 | 采用 UASB+兼氧生化+好氧生化处理 处理能力为 5000t/d | 采用 UASB+兼氧生化+好氧生化处理 处理能力为 5000t/d |
| 设备及地面冲洗水 | | |
| 真空泵废水 | | |
| 尾气吸收废水 | | |
| 去离子水制备废水 | | |
| 生活污水 | | |
| 初期雨水 | | |
| 雨水 | 雨水管网 | 雨水管网 |

表 4-2 预计废水处理效果表

| 处理工序 | 类别 | COD | BOD ₅ | 石油类 | SS | 总磷 | 氨氮 | 盐 | 甲苯 | 苯胺类 |
|------|-----|----------------------|----------------------|------|------|------|------|----------------------|-------|-------|
| 生化处理 | 处理前 | 3.93×10 ³ | 1.61×10 ³ | 10.3 | 96 | 1.52 | 18.8 | 5.11×10 ³ | 1.60 | 0.615 |
| | 处理后 | 358 | 48.2 | 1.08 | 38 | 0.36 | 14.2 | 2.39×10 ³ | 0.009 | 0.03 |
| | 效率% | 90.9 | 97.0 | 89.5 | 60.4 | 76.3 | 24.5 | 53.2 | 99.4 | 95.1 |

4.1.2 废气

表 4-3 年产 2000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目废气排放及防治措施

| 污染源 | 生产工序/排放源 | 污染物 | 处理设施 | |
|------------|----------|----------------------|------------|-----------------|
| | | | 环评/初步设计 | 实际建设 |
| 双乙烯酮生产车间 | 聚合工段 | 乙烯酮、甲烷等 | 送裂解炉焚烧 | 送 4 台裂解炉焚烧，50 米 |
| | 冷凝工段 | 丙酮 | 二级冷凝+活性炭吸附 | 二级冷凝+活性炭吸附，25 米 |
| 双乙甲酯生产车间 | 尾气 | 甲醇、醋酸甲酯、醋酸、双乙烯酮、双乙甲酯 | 活性炭吸附 | |
| 山梨酸钾生产车间 | 喷雾干燥 | 颗粒物 | 旋风除尘 | 旋风除尘+水吸收，25 米 |
| | 流化干燥 | 颗粒物 | 旋风除尘 | 旋风除尘+布袋除尘，25 米 |
| 生产、储存无组织排放 | | 颗粒物、甲醇等 | - | - |

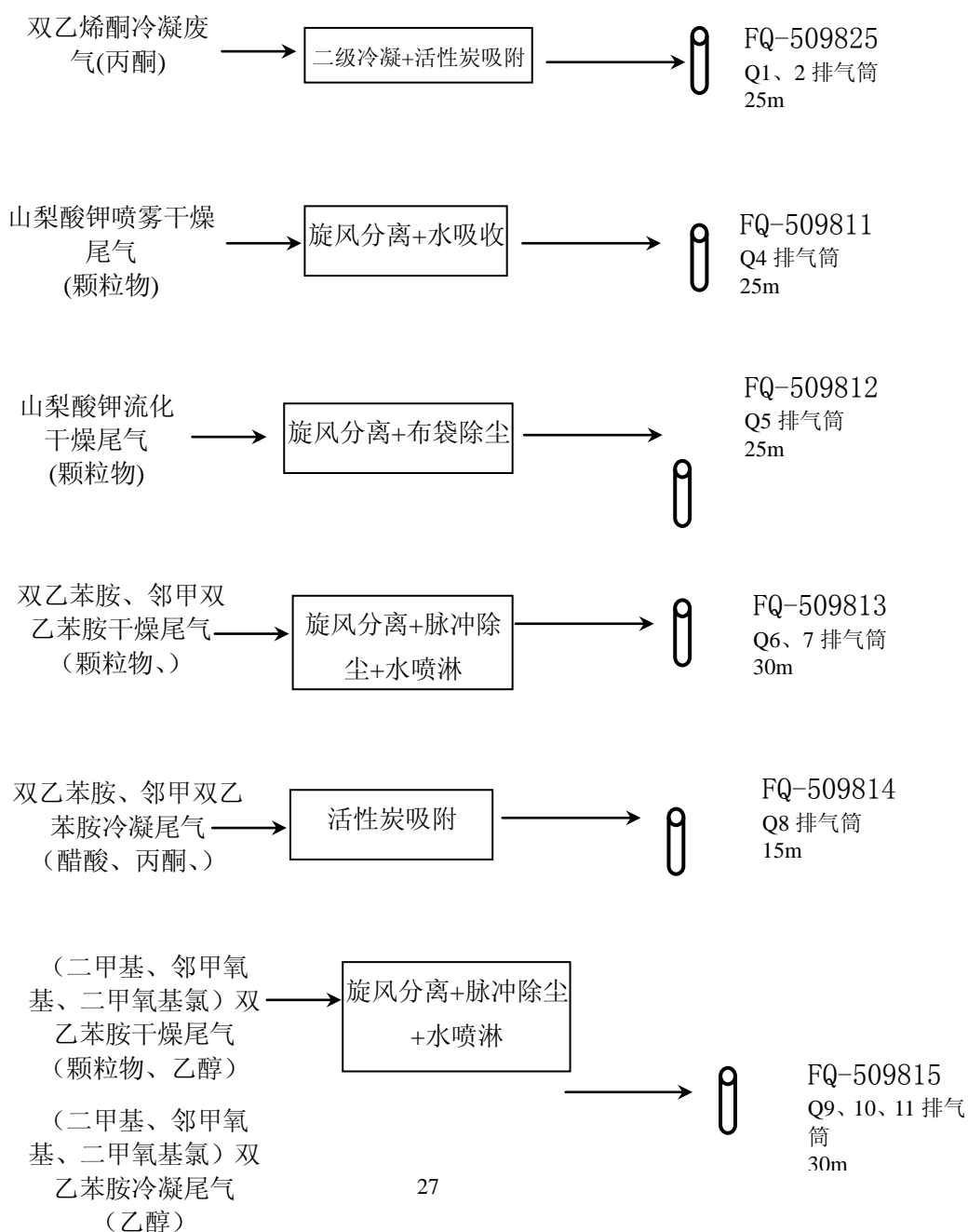
表 4-4 年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目废气排放及防治措施

| 污染源 | 生产工序/排放源 | 污染物 | 处理设施 | |
|----------------------|-----------|---------------------------|---------|---------------------|
| | | | 环评/初步设计 | 实际建设 |
| 双乙苯胺、邻甲基双乙苯胺生产线 | 双乙苯胺干燥 | 颗粒物、 | 水喷淋 | 旋风分离+脉冲除尘+水喷淋，30 米 |
| | 邻甲基双乙苯胺干燥 | | 水喷淋 | 旋风分离+脉冲除尘+水喷淋，30 米 |
| | 冷凝工段 | 醋酸、丙酮、 | 活性炭吸附 | 活性炭吸附，15 米 |
| （二甲基、邻甲氧基、二甲氧基氯）双乙苯胺 | 干燥工段 | 颗粒物、乙醇 | 水喷淋 | 水喷淋，30 米 |
| | 冷凝工段 | 乙醇 | 活性炭吸附 | 活性炭吸附，30 米 |
| 乙酰乙酸乙酯生产车间 | 酯化工段 | 乙醇、双乙烯酮、醋酸、乙酸乙酯、乙酰乙酸乙酯 | 水喷淋 | 水喷淋，25 米 |
| | 脱低沸工段 | | | |
| | 精馏工段 | | | |
| 裂解炉 | 裂解工段 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢 | - | -，50 米（10 台，5 个排气筒） |
| 生产、储存无组织排放 | 颗粒物、苯胺等 | - | - | |

表 4-5 醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目
废气排放及防治措施

| 污染源 | 生产工序 /排放源 | 污染物 | 处理设施 | |
|--------------|--------------|------------|---------|-----------------|
| | | | 环评/初步设计 | 实际建设 |
| 脱氢醋酸生产 线 | 干燥工段 | 颗粒物、 甲苯 | 旋风布袋 | 旋风布袋，25 米 |
| | 蒸馏工段 | 甲苯 | 冷凝冷却+焚烧 | 冷凝冷却+焚烧，50 米 |
| 脱氢醋酸钠生 产线 | 干燥工段 | 颗粒物 | 旋风布袋 | 旋风布袋，25 米 |

注：脱氢醋酸生产线取消精制工段，乙醇回收处理工段也相应取消。



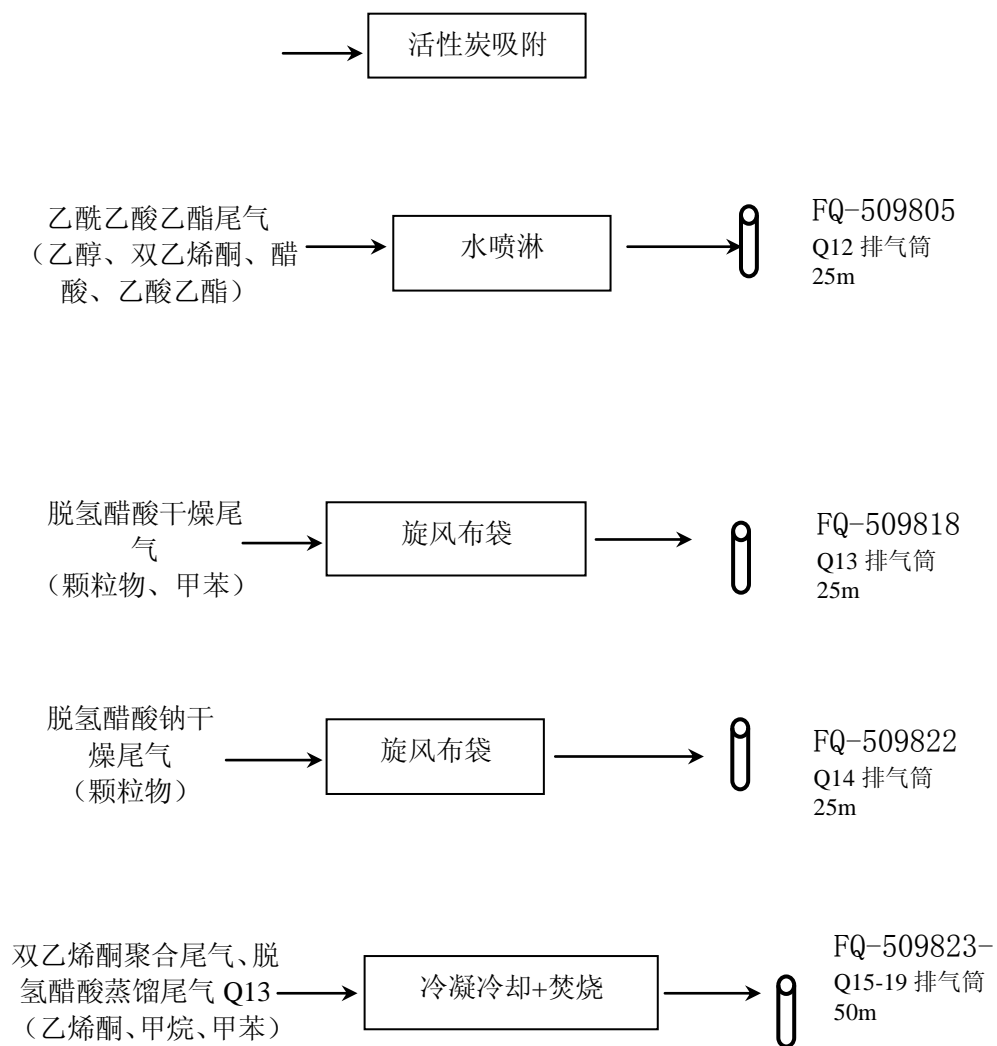


图 4-2 废气工艺及处理流程示意图

4.1.3 噪声

表 4-6 主要噪声源状况表

| 噪声源 | 声级 dB(A) | 控制措施 | 预计降噪效果 dB(A) |
|------|----------|------------|--------------|
| 冷却塔 | 80-90 | 隔声、减震、距离衰减 | 25-35 |
| 冷冻机组 | 80 | | |
| 各类泵 | 70-85 | | |
| 空压机 | 80-85 | | |
| 干燥风机 | 80-85 | | |
| 输送机 | 75 | | |
| 离心机 | 80 | | |

4.1.4 固（液）体废物

本项目固废的产生量和处置方式见表 4-7。

表 4-7 项目固废产生及处置情况

| 属性 | 固废名称 | 类别 | 前期项目产生量 t/a | 验收项目产生量 t/a | 全厂环评总量 t/a | 实际产生量 t/a | 处置方式 |
|------|---------|------|-------------|-------------|------------|-----------|---------|
| 危险固废 | 精馏残液 | HW11 | - | - | - | - | 裂解炉代油燃烧 |
| | 废冷凝液 | HW06 | 178.3 | 55 | 233.3 | 166.7 | 裂解炉代油燃烧 |
| | 提浓残渣 | HW11 | 400 | 193 | 593 | 552 | 委托处置 |
| | 苯胺过滤残渣 | HW11 | --- | 34.7 | 34.7 | 0 | 委托处置 |
| | 废水预处理油层 | HW11 | 380 | -- | 380 | 606 | 委托处置 |
| | 废气处理活性炭 | HW49 | 41 | 90.1 | 131.1 | 60 | 委托处置 |
| | 焚烧残渣 | HW18 | 0.2 | 0.05 | 0.25 | 0 | 委托处置 |

| | | | | | | | |
|------|-------|------|----------|---------|----------|---------|------|
| | 废树脂 | HW13 | 0.25 | -- | 0.25 | 0 | 委托处置 |
| 一般固废 | 生化污泥 | -- | 1300 | 410 | 1710 | 1710 | 委托处置 |
| | 脱色活性炭 | -- | 4188.2 | 1049.8 | 5238 | 5238 | 委托处置 |
| | 生活垃圾 | | 31.7 | 35.3 | 67 | 67 | 委托处置 |
| | 包装材料 | -- | -- | 5 | 5 | 5 | 厂家回收 |
| | 小计 | | 16714.15 | 8836.93 | 25551.08 | 25257.5 | |

注：实际产生量及处置方式由企业根据 2017 年实际情况提供，相关协议见附件。

4.2 其它环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目罐区均设有围堰，采取防渗防漏措施，并建有一个约 2500 立方米事故废水收集池，建有初期雨水收集系统和雨水切换装置。

4.2.2 在线监测装置

本项目安装废水流量计、COD 在线监测仪器并已联网。

5. 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 建设项目环评报告书的主要结论与建议

(1) 年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啉衍生物科研中心建设项目环评结论

本项目拟建于南通市经济开发区港口工业三区现有厂区内，符合城市规划总体要求；本项目的立项和建设符合国家的产业、产品政策，建成后有较高的社会效益；本项目被调查人群均同意本项目的建设，支持率高；本项目的生产设备、工艺和消耗在国内同行业中居于较先进

水平；拟采用的各项环保设施合理、可靠、有效，水气污染物可实现达标排放，污染物的排放量可控制在总量控制建议的控制值范围内；项目建成投产后，对评价区域环境污染影响不大，事故环境风险出现概率较低，基本做到环境效益与经济效益的统一。因此在下一步工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，本报告书认为，从环保角度，“南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啶衍生物科研中心建设项目（年产 30 吨吡喃酸、50 吨吡啶硫铜锌、50 吨乙酰乙酸异丙酯、20 吨乙酰乙酸叔丁酯、20 吨乙酰乙酸甲基丙烯酸乙酯、30 吨山梨酸钙）”在该地建设是可行的。

（2）年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啶衍生物科研中心建设项目环评建议

1、建设单位必须严格遵守“建设项目环境保护设计规定”，认真执行防治污染及其公害的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在投产后，必须进一步加强环保管理，确保生产期间废水和废气处理装置的正常运行，做到污染物稳定达标排放。

2、废水排放要设置监视槽，并设置 COD 在线连续监视仪表。为防止出现突发污染事故，污水处理站设计中还必须加大调节池容量或增设尾水排放池，一旦出现设备故障，废水可暂时容蓄于调节池或尾水排放池，保证尾水达标排放。

3、加强对工艺尾气吸收装置要定期检修，保证冷冻机组的正常运行，确保冷凝废气稳定达标排放。

4、本项目设备选型应采用高效、低噪设备，同时露天设备需加装减震器和隔声罩，确保厂界达标。

5、对危险固废实行从产生、收集、运输到处置的全过程管理，按照

有关法律法规的要求，对危险废物的全过程管理应报当地环境保护主管部门批准。

6、本项目生产所用物料为易燃、易爆、易挥发物质，潜在一定的事故环境风险。建设单位必须严格遵守安全生产有关规定，全面落实安全生产防护措施和制定应急计划，消除事故隐患，杜绝火灾、爆炸、泄漏等重大事故发生。

7、建立、健全专门的监测队伍，制定切实可行的监测制度，按环境管理要求对气、水、声的污染物排放和厂区内外环境质量进行定期监测。

8、全厂卫生防护距离为 400 米。拟建区域周边 400 米范围内不得规划建设文教区、居住区或其它敏感项目。

9、加强厂区绿化建设，厂界处应多种植郁密常绿树种如法国冬青、龙柏等，在美化厂区环境的同时也起到隔声、吸声作用。

(3) 年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目环评结论

本项目拟建于南通经济开发区港口工业三区现有厂区内，符合城市规划总体要求；本项目的立项和建设符合国家的产业、产品政策，建成后有较高的社会效益；本项目被调查人群均同意本项目的建设，支持率高；本项目的工艺属清洁化改造，“以新带老”削减现有废水及废气污染物；拟采用的各项环保设施合理、可靠、有效，水气污染物可实现达标排放，污染物的排放量可控制在总量控制建议的控制值范围内；项目建成投产后，对评价区域环境污染影响不大，事故环境风险不增加，基本做到环境效益与经济效益的统一。因此在下一步工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，本报告书认为，从环保角度，“南通醋酸化工股份有限公司年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项

目”在南通经济技术开发区港口三区现有厂区内建设是可行的。

(4) 年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目环评建议

1、建设单位必须严格遵守“建设项目环境保护设计规定”，认真执行防治污染及其公害的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在投产后，必须进一步加强环保管理，确保生产期间废水和废气处理装置的正常运行，做到污染物稳定达标排放。

2、对工艺尾气吸收装置要定期检修，保证尾气吸收系统的正常运行，确保废气稳定达标排放。

3、本项目设备选型应采用高效、低噪设备，同时露天设备需加装减震器和隔声罩，确保厂界达标。

4、对危险固废实行从产生、收集、运输到处置的全过程管理，按照有关法律法规的要求，对危险废物的全过程管理应报当地环境保护主管部门批准。

5、本项目生产所用物料为易燃、易爆、易挥发物质，潜在一定的事故环境风险。建设单位必须严格遵守安全生产有关规定，全面落实安全生产防护措施和制定应急计划，消除事故隐患，杜绝火灾、爆炸、泄漏等重大事故发生。

6、建立、健全专门的监测队伍，制定切实可行的监测制度，按环境管理要求对气、水、声的污染物排放和厂区内外环境质量进行定期监测。

7、全厂卫生防护距离为 400 米，该范围内不得规划建设文教区、居住区或其它敏感项目。

(5) 醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目环评结论

本项目符合国家和地方产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，基本符合清洁生产要求；污染防治措施可行、能够达标排放，满足

总量控制的要求，对环境影响较小，不会造成区域环境质量下降；采取防范和应急措施后环境风险值水平与同行业比较可以接受；周边群众对本项目持支持态度。因此，从环境保护角度分析，拟建项目的建设是可行的。

（6）醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目环评建议

1、认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

2、要求全厂需以厂界设置 400 米的卫生防护距离。建设单位要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急预案，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全和厂区周围居民不受项目建设影响。

3、确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置尾气处理装置和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。

4、加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

5、污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。

5.2 审批部门审批决定

南通市环境保护局对项目环境影响报告书批复详见附件 1-3。

6. 验收执行标准

6.1 废气排放标准

本项目生产废气主要为甲醇、甲苯、丙酮等。具体排放标准见表 6-1。

表 6-1 大气污染物执行排放标准表

| 污染物名称 | 排气筒高度 (m) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 无组织排放监控浓度 (mg/m ³) | 依据标准 |
|------------|-----------|---------------------------|-------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 甲醇 | 25 | 190 | 19 | 12 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级 |
| 颗粒物 | 25 | 120 | 14.4 | 1.0 | |
| | 30 | | 23 | | |
| 颗粒物 (双乙苯胺) | 30 | 18 | 3.4 | 1.0* | |
| 苯胺类 | 30 | 20 | 2.9 | 0.40 | |
| 甲苯 | 25 | 40 | 12 | 2.4 | |
| 臭气浓度 | - | - | - | 20(无量纲) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
| 丙酮 | 25 | - | 8.2 | - | 环评标准 |
| | 15 | | 2.4 | | |
| 醋酸甲酯 | 25 | - | 0.714 | - | |
| 醋酸(乙酸) | 25 | - | 2.2 | - | |
| | 15 | | 0.6 | | |
| 双乙烯酮 | 25 | - | 0.66 | - | |
| 双乙甲酯 | 25 | - | 3.27 | - | |
| 乙醇 | 30 | - | 80 | - | |
| | 25 | | 55 | | |
| | 15 | | 15 | | |
| 乙酸乙酯 | 25 | - | 1.1 | - | |

注：*双乙苯胺颗粒物厂界监控浓度按项目环评报告书确定。

续表 6-1 大气污染物执行排放标准表

| 污染物名称 | 排气筒高度 (m) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 无组织排放监控浓度 (mg/m ³) | 依据标准 |
|-------|-----------|---------------------------|-------------|--------------------------------|---|
| 烟尘 | 50 | 100 | - | - | 《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2001) 表 3 标准 (焚烧量 ≤ 300kg/h) |
| 二氧化硫 | | 400 | - | - | |
| 氮氧化物 | | 500 | - | - | |
| 一氧化碳 | | 100 | - | - | |
| 氯化氢 | | 100 | - | - | |
| 氟化氢 | | 9.0 | - | - | |
| 二噁英类 | | 0.5TEQng/m ³ | - | - | |

6.2 废水排放标准

公司生产废水经处理后排入开发区第二污水厂污水处理厂进一步处理，废水排放执行国家《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)，详见表 6-2。清下水根据环评批复执行 COD 小于 40 mg/L。

表 6-2 废水排放标准 单位：mg/L (pH 值为无量纲)

| 污染物 | pH 值 | COD _{cr} | BOD | SS | 氨氮 | 总磷 |
|-----|------|-------------------|-----|-----|----|----|
| 标准 | 6-9 | 500 | 300 | 400 | 45 | 8 |
| 污染物 | 甲苯 | 苯胺类 | 挥发酚 | 石油类 | | |
| 标准 | 0.5 | 5.0 | 2.0 | 20 | | |

6.3 厂界噪声评价标准

厂界噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准：昼间 ≤ 65dB(A)、夜间 ≤ 55dB(A)的限值。

6.4 总量控制指标

本项目污染物排放总量控制指标见表 6-3—6-5。

表 6-3 污染物总量指标

| 类别 | 污染物 | 已验收项目 | 双乙甲酯、双乙烯酮、山梨酸钾项目 | 脱氢醋酸钠项目 | 双乙苯胺类、三乙项目 | 以新带老 | 厂区排放总量 |
|------|-----------------|-----------|------------------|---------|------------|---------|-----------|
| 燃料废气 | SO ₂ | 31.2 | 3.4 | | | | 34.6 |
| | 氮氧化物 | 48.7 | 0 | | 24.56 | | 73.26 |
| | 烟尘 | 14.25 | 1.6 | 0.9 | | | 16.75 |
| 工艺废气 | 丙酮 | 25.2 | 14.8803 | | 0.27 | | 40.35 |
| | 醋酸 | 0.03 | 0.1 | | 0.29 | | 0.42 |
| | 醋酸乙酯 | 0.02 | 0 | | 0.05 | | 0.07 |
| | 甲苯 | 4.79 | 0 | 0.1 | 0 | | 4.89 |
| | 粉尘 | 6.37 | 3.05 | 1.7 | 0.9 | 2.34 | 9.68 |
| 废水 | 废水量 (t/a) | 1154595.4 | 207565 | 37537.3 | 31500 | 21503.9 | 1399693.8 |
| | COD | 416.07 | 82.45 | 14.98 | 19.26 | 19.69 | 513.07 |
| | 氨氮 | 16.45 | 0.11 | | 0.17 | 0.67 | 15.96 |
| 固废 | 固体废物 | | 0 | 0 | 0 | | 0 |

7. 验收监测内容

7.1 废水监测

废水监测项目和频次见表7-1，监测点位见图4-1。

表 7-1 废水监测点位、项目和频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|--------------|---|------------|
| 综合废水调节池 (S1) | pH 值、COD _{cr} 、BOD、SS、氨氮、总磷、全盐量、苯胺类、石油类、甲苯、挥发酚 | 2 天，每天 3 次 |
| 总排口 (S2) | | |
| 雨水排口 (S3) | pH 值、COD _{cr} | 2 天，每天 1 次 |

注：监测时核查废水量，雨水排口遇外排水监测。本项目无清下水排放。

7.2 废气监测

表 7-2 废气监测点位、项目和频次

| 监测点位 (编号) | 监测因子 | 监测项目 | 频次 | 备注 |
|--------------------------|----------|---------------|-----------|-----------|
| 双乙烯酮冷凝尾气排气筒 (Q1、2) | 丙酮 | 排放浓度、 排放速率 | 2 天，3 次/天 | FQ-509804 |
| 山梨酸钾喷雾干燥排气筒 (Q4) | 颗粒物 | | 2 天，3 次/天 | FQ-509811 |
| 山梨酸钾流化干燥排气筒 (Q5) | 颗粒物 | | 2 天，3 次/天 | FQ-509812 |
| 双乙苯胺、邻甲基双乙苯胺干燥尾气排气筒 | 颗粒物 | | 2 天，3 次/天 | FQ-509813 |
| 双乙苯胺、邻甲基双乙苯胺冷凝尾气排气筒 (Q8) | 醋酸、丙酮、乙醇 | | 2 天，3 次/天 | FQ-509814 |

续表 7-2 废气监测点位、项目和频次

| 监测点位（编号） | 监测因子 | 监测项目 | 频次 | 备注 |
|--|---------------------------|---------------|-----------|---------------|
| （二甲基、邻甲氧基、二甲氧基氯）双乙苯胺干燥、冷凝尾气排气筒（Q9、10、11） | 颗粒物、乙醇、苯胺类 | 排放浓度、 排放速率 | 2 天，3 次/天 | FQ-509815 |
| 乙酰乙酸乙酯尾气排气筒 | 乙醇、双乙烯酮*、醋酸、乙酸乙酯 | | 2 天，3 次/天 | FQ-509805 |
| 脱氢醋酸干燥尾气排气筒 | 颗粒物、甲苯 | | 2 天，3 次/天 | FQ-509818 |
| 脱氢醋酸钠干燥尾气排气筒 | 颗粒物 | | 2 天，3 次/天 | FQ-509822 |
| 裂解炉（Q15- Q19） | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢 | | 2 天，3 次/天 | PG10- PG14 |
| 下风向厂界（G1-G3） | 甲醇、颗粒物、苯胺类、甲苯、臭气浓度 | 监控浓度 | 2 天，3 次/天 | - |

7.3 噪声监测

根据厂址和声源情况，本次验收监测在公司厂界设 8 个噪声监测点，监测二天，每天夜间各监测一次。噪声监测点位、项目和频次见表 7-3，厂界监测点位见图 3-2。

表 7-3 厂界噪声监测点位、项目和频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---------------|------------|-----------------------|
| 厂界 (Z1—Z8) | 昼夜间等效(A)声级 | 监测 2 天， 昼夜间各监测 1 次 |

8. 监测分析方法和质量保证措施

质控措施按环保总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中 9.2 条款要求及国家《环境监测技术规范》执行。

监测质量保证严格执行国家环保总局颁布的《环境监测质量管理规定（暂行）》，根据《环境水质监测质量保证手册》要求实施全过程的质量保证技术。样品采集、运输、保存和分析按国家环保局《环境监测技术规范》相关要求进行。

工业废水现场采集 10% 的平行样，实验室加测 10% 平行样、10% 加标回收样；噪声测量仪器为符合《声级计电声性能及测量方法》(GB3875-83)要求的 II 型仪器；监测人员经考核并持有合格证书；所有监测仪器须经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前须经过校准；监测数据实行三级审核。

废水、废气和噪声监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法

| 序号 | 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|----|-------------------|-----------|---------------------------------------|
| 废水 | pH 值 | 便携式 pH 计法 | 《水和废水监测分析方法》国家环保总局 2002 年（第四版）3.1.6.2 |
| | COD _{Cr} | 快速消解分光光度法 | HJ/T 399-2007 |
| | BOD ₅ | 稀释与接种法 | HJ505-2009 |
| | SS | 重量法 | GB/T 11901-1989 |
| | 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 |
| | 总磷 | 钼酸铵分光光度法 | GB/T 11893-1989 |
| | 石油类 | 红外分光光度法 | HJ637-2012 |

续表 8-1 监测分析方法

| 序号 | 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|----|-----|--------------------|-----------------|
| 废水 | 挥发酚 | 4-氨基安替比林分光光度法 | HJ503-2009 |
| | 甲苯 | 气相色谱法 | GB/T 11890-1989 |
| | 全盐量 | 重量法 | HJ/T 51-1999 |
| | 苯胺类 | N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 | GB/T 11889-1989 |

续表 8-1 监测分析方法

| 序号 | 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|-----|-------------|--------------------|---|
| 废气 | 乙酸乙酯 | 饱和脂肪族酯类化合物测定 | GBZ/T 160.63-2007 |
| | 一氧化碳 | 定电位电解法 | 《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003 年第四版 |
| | 二氧化硫 | 定电位电解法 | HJ/T 57-2000 |
| | 氮氧化物 | 定电位电解法 | HJ 693-2014 |
| | 烟尘（颗粒物） | 重量法 | GB/T 16157-1996 |
| | 甲醇 | 气相色谱法 | 《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003 年第四版 6.1.6.1 |
| | 甲醇、乙醇 | 气相色谱法 | HJ/T 33-1999（乙醇参照） |
| | 丙酮 | 气相色谱法 | 《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003 年第四版 6.4.6.1 |
| | 甲苯 | 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法 | HJ 584-2010 |
| | 氟化物 | 离子选择电极法 | HJ/T 67-2001 |
| | 臭气浓度 | 三点比较式臭袋法 | HJ/T 14675--1993 |
| 苯胺类 | 盐酸萘乙二胺分光光度法 | HJ/T 15502--1995 | |

续表 8-1 监测分析方法

| 序号 | 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|----|---------|-----------|--------------------|
| 废气 | 氯化氢 | 硫氰酸汞分光光度法 | HJ/T 27-1999 |
| | TSP | 重量法 | GB/T 15432-1995 |
| | 乙酸 | 羧酸类化合物测定 | GBZ/T 160.59--2004 |
| 噪声 | 等效(A)声级 | 仪器法 | GB 12348-2008 |

9. 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目主要产品为双乙甲酯、双乙烯酮等，监测期间本项目正常生产，平均生产负荷为 94.5%之间，满足生产负荷达到 75%以上的验收监测条件。监测期间本项目生产负荷详见表 9-1。

表 9-1 监测期间项目生产负荷

| 产品 | 监测日期 | 设计生产量 (吨/日) | 实际生产量 (吨/日) | 生产负荷 (%) |
|------|------------------|---------------------|----------------|-------------|
| 双乙烯酮 | 2017 年 10 月 10 日 | 41648/330= 126.2 | 118.6 | 94.0 |
| | 2017 年 10 月 11 日 | | 119.8 | 94.9 |
| | 2017 年 10 月 18 日 | | 121.8 | 96.5 |
| | 2017 年 10 月 19 日 | | 120.6 | 95.6 |
| | 2017 年 10 月 13 日 | | 114.3 | 90.6 |
| | 2017 年 10 月 14 日 | | 118.4 | 93.8 |
| | 2017 年 11 月 8 日 | | 122.8 | 97.3 |
| | 2017 年 11 月 9 日 | | 116.6 | 92.4 |
| | 2017 年 12 月 7 日 | | 121.6 | 96.4 |
| | 2017 年 12 月 8 日 | | 119.7 | 94.8 |
| 双乙甲酯 | 2017 年 10 月 10 日 | 28000/330= 84.8 | 81.11 | 95.6 |
| | 2017 年 10 月 11 日 | | 80.2 | 94.6 |
| | 2017 年 10 月 18 日 | | 82.98 | 97.9 |
| | 2017 年 10 月 19 日 | | 79.2 | 93.4 |
| | 2017 年 10 月 13 日 | | 77.3 | 91.2 |
| | 2017 年 10 月 14 日 | | 80.5 | 94.9 |

| 产品 | 监测日期 | 设计生产量 (吨/日) | 实际生产量 (吨/日) | 生产负荷 (%) |
|------|------------------|--------------------|----------------|-------------|
| | 2017 年 11 月 8 日 | | 81.9 | 96.6 |
| | 2017 年 11 月 9 日 | | 76.7 | 90.4 |
| | 2017 年 12 月 7 日 | | 79.3 | 93.5 |
| | 2017 年 12 月 8 日 | | 80.9 | 95.4 |
| 山梨酸钾 | 2017 年 10 月 10 日 | 32000/330= 96.9 | 90.52 | 93.4 |
| | 2017 年 10 月 11 日 | | 94.1 | 97.1 |
| | 2017 年 10 月 18 日 | | 93.14 | 96.1 |
| | 2017 年 10 月 19 日 | | 88.33 | 91.2 |
| | 2017 年 10 月 13 日 | | 92.7 | 95.7 |
| | 2017 年 10 月 14 日 | | 96.8 | 99.9 |
| | 2017 年 11 月 8 日 | | 94.6 | 97.6 |
| | 2017 年 11 月 9 日 | | 90.3 | 93.2 |
| | 2017 年 12 月 7 日 | | 89.1 | 92.0 |
| | 2017 年 12 月 8 日 | | 93.8 | 96.8 |
| 双乙苯胺 | 2017 年 10 月 10 日 | 10000/330= 30.3 | 29.72 | 98.1 |
| | 2017 年 10 月 11 日 | | 27.34 | 90.2 |
| | 2017 年 10 月 18 日 | | 29.43 | 97.1 |
| | 2017 年 10 月 19 日 | | 30.1 | 99.3 |
| | 2017 年 10 月 13 日 | | 28.92 | 95.4 |
| | 2017 年 10 月 14 日 | | 27.78 | 91.7 |
| | 2017 年 11 月 8 日 | | 27.39 | 90.4 |
| | 2017 年 11 月 9 日 | | 29.77 | 98.3 |
| | 2017 年 12 月 7 日 | | 28.96 | 95.6 |

| 产品 | 监测日期 | 设计生产量 (吨/日) | 实际生产量 (吨/日) | 生产负荷 (%) |
|-------------|------------------|-----------------|----------------|-------------|
| | 2017 年 12 月 8 日 | | 28.54 | 94.2 |
| 邻甲基双乙苯胺 | 2017 年 10 月 10 日 | 600/330= 1.8 | 1.67 | 92.8 |
| | 2017 年 10 月 11 日 | | 1.63 | 90.6 |
| | 2017 年 10 月 18 日 | | 1.66 | 92.2 |
| | 2017 年 10 月 19 日 | | 1.64 | 91.1 |
| | 2017 年 10 月 13 日 | | 1.63 | 90.6 |
| | 2017 年 10 月 14 日 | | 1.62 | 90.0 |
| | 2017 年 11 月 8 日 | | 1.64 | 91.1 |
| | 2017 年 11 月 9 日 | | 1.7 | 94.4 |
| | 2017 年 12 月 7 日 | | 1.63 | 90.6 |
| | 2017 年 12 月 8 日 | | 1.64 | 91.1 |
| 2,4-二甲基双乙苯胺 | 2017 年 10 月 10 日 | 3300/330= 10 | 9.77 | 97.7 |
| | 2017 年 10 月 11 日 | | 9.69 | 96.9 |
| | 2017 年 10 月 18 日 | | 9.21 | 92.1 |
| | 2017 年 10 月 19 日 | | 9.36 | 93.6 |
| | 2017 年 10 月 13 日 | | 9.92 | 99.2 |
| | 2017 年 10 月 14 日 | | 9.13 | 91.3 |
| | 2017 年 11 月 8 日 | | 9.89 | 98.9 |
| | 2017 年 11 月 9 日 | | 9.22 | 92.2 |
| | 2017 年 12 月 7 日 | | 9.12 | 91.2 |
| | 2017 年 12 月 8 日 | | 9.31 | 93.1 |
| 邻甲氧基双乙苯胺 | 2017 年 10 月 10 日 | 3300/330= 10 | 9.56 | 95.6 |
| | 2017 年 10 月 11 日 | | 9.53 | 95.3 |

| 产品 | 监测日期 | 设计生产量 (吨/日) | 实际生产量 (吨/日) | 生产负荷 (%) |
|------------------|------------------|-------------------|----------------|-------------|
| | 2017 年 10 月 18 日 | | 9.26 | 92.6 |
| | 2017 年 10 月 19 日 | | 9.71 | 97.1 |
| | 2017 年 10 月 13 日 | | 9.67 | 96.7 |
| | 2017 年 10 月 14 日 | | 9.16 | 91.6 |
| | 2017 年 11 月 8 日 | | 9.57 | 95.7 |
| | 2017 年 11 月 9 日 | | 9.11 | 91.1 |
| | 2017 年 12 月 7 日 | | 9.04 | 90.4 |
| | 2017 年 12 月 8 日 | | 9.69 | 96.9 |
| 2,5-二甲氧基-4-氯双乙苯胺 | 2017 年 10 月 10 日 | 1400/330= 4.2 | 4.15 | 98.8 |
| | 2017 年 10 月 11 日 | | 3.93 | 93.6 |
| | 2017 年 10 月 18 日 | | 4.18 | 99.5 |
| | 2017 年 10 月 19 日 | | 4.02 | 95.7 |
| | 2017 年 10 月 13 日 | | 3.85 | 91.7 |
| | 2017 年 10 月 14 日 | | 3.78 | 90.0 |
| | 2017 年 11 月 8 日 | | 4.1 | 97.6 |
| | 2017 年 11 月 9 日 | | 4.19 | 99.8 |
| | 2017 年 12 月 7 日 | | 4.07 | 96.9 |
| | 2017 年 12 月 8 日 | | 4.09 | 97.4 |
| 乙酰乙酸乙酯 | 2017 年 10 月 10 日 | 6000/330= 18.2 | 17.06 | 93.7 |
| | 2017 年 10 月 11 日 | | 16.38 | 90.0 |
| | 2017 年 10 月 18 日 | | 16.64 | 91.4 |
| | 2017 年 10 月 19 日 | | 17.12 | 94.1 |
| | 2017 年 10 月 13 日 | | 17.53 | 96.3 |

| 产品 | 监测日期 | 设计生产量 (吨/日) | 实际生产量 (吨/日) | 生产负荷 (%) |
|-------|------------------|-------------------|----------------|-------------|
| | 2017 年 10 月 14 日 | | 17.09 | 93.9 |
| | 2017 年 11 月 8 日 | | 16.6 | 91.2 |
| | 2017 年 11 月 9 日 | | 16.88 | 92.7 |
| | 2017 年 12 月 7 日 | | 17.23 | 94.7 |
| | 2017 年 12 月 8 日 | | 17.08 | 93.8 |
| 脱氢醋酸钠 | 2017 年 10 月 10 日 | 4750/330= 14.4 | 12.96 | 90.0 |
| | 2017 年 10 月 11 日 | | 13.84 | 96.1 |
| | 2017 年 10 月 18 日 | | 13.61 | 94.5 |
| | 2017 年 10 月 19 日 | | 14.13 | 98.1 |
| | 2017 年 10 月 13 日 | | 13.56 | 94.2 |
| | 2017 年 10 月 14 日 | | 13.35 | 92.7 |
| | 2017 年 11 月 8 日 | | 13.51 | 93.8 |
| | 2017 年 11 月 9 日 | | 14.02 | 97.4 |
| | 2017 年 12 月 7 日 | | 13.56 | 94.2 |
| | 2017 年 12 月 8 日 | | 13.42 | 93.2 |

注：生产负荷以全公司相关产品统一核算，平均生产负荷 94.5%；公司提供的产品产量统计见附件。

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 废水

监测数据表明，验收监测期间公司废水总排口 pH 值、COD_{cr}、BOD、SS、石油类、苯胺类、挥发酚、甲苯、氨氮、总磷排放浓度符合《污水

综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准和参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 标准。废水监测数据及评价见表 9-2。数据来自南京白云环境科技股份有限公司的【（2017）宁白化环监（综）字第 201710834-1】号、【（2017）宁白化环监（气）字第 201711809 号】、【（2017）宁白化环监（气）字第 201712812 号】报告和苏州市华测检测技术有限公司的【EDD36J008758a】号报告。

验收监测期间雨水排口 COD_{cr} 小于 40mg/L，符合环评批复要求。监测数据及评价见表 9-3。

验收监测期间公司废水排放量约 4178 吨/天。

表 9-2 废水监测结果 单位：mg/L，(pH 值无量纲)

| 监测位置 | 监测日期 | pH 值 | COD _{cr} | BOD | SS | 氨氮 | 总磷 | 石油类 | 苯胺类 | 挥发酚 | 甲苯 | 全盐量 |
|--------------|-----------|------|----------------------|----------------------|----|------|------|------|------|------|------|----------------------|
| 综合废水调节池 (S1) | 10 月 13 日 | 6.18 | 3.28×10 ³ | 1.49×10 ³ | 19 | 52.0 | 3.98 | 16.8 | 0.22 | 0.04 | 2.85 | 6.25×10 ³ |
| | | 6.20 | 3.27×10 ³ | 1.50×10 ³ | 20 | 51.5 | 3.87 | 17.0 | 0.24 | 0.04 | 2.83 | 6.02×10 ³ |
| | | 6.17 | 3.26×10 ³ | 1.50×10 ³ | 22 | 53.0 | 4.03 | 16.9 | 0.22 | 0.05 | 2.80 | 6.59×10 ³ |
| | 均值 | - | 3.27×10 ³ | 1.50×10 ³ | 20 | 52.2 | 3.96 | 16.9 | 0.23 | 0.04 | 2.83 | 6.29×10 ³ |
| | 10 月 14 日 | 6.20 | 3.26×10 ³ | 1.49×10 ³ | 19 | 52.0 | 3.93 | 16.3 | 0.20 | 0.04 | 2.80 | 6.16×10 ³ |
| | | 6.19 | 3.26×10 ³ | 1.49×10 ³ | 18 | 52.0 | 3.97 | 16.9 | 0.24 | 0.05 | 2.83 | 6.11×10 ³ |
| | | 6.17 | 3.27×10 ³ | 1.49×10 ³ | 19 | 52.0 | 3.77 | 16.4 | 0.26 | 0.04 | 2.74 | 6.21×10 ³ |
| | 均值 | - | 3.26×10 ³ | 1.49×10 ³ | 19 | 52.0 | 3.89 | 16.5 | 0.23 | 0.04 | 2.79 | 6.16×10 ³ |
| | 二日均值 | | 3.26×10 ³ | 1.50×10 ³ | 20 | 52.1 | 3.92 | 16.7 | 0.23 | 0.04 | 2.81 | 6.22×10 ³ |

续表 9-2 废水监测结果 单位：mg/L，(pH 值无量纲)

| 监测位置 | 监测日期 | pH 值 | COD _{cr} | BOD | SS | 氨氮 | 总磷 | 石油类 | 苯胺类 | 挥发酚 | 甲苯 | 全盐量 | |
|-------------|--------------|-----------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|----------------------|----|
| 总排口 (S2) | 10 月 13 日 | 7.57 | 371 | 248 | 35 | 9.7 | 0.57 | 0.57 | 0.10 | 0.03 | ND | 7.19×10 ³ | |
| | | 7.53 | 369 | 282 | 33 | 12.0 | 0.59 | 0.53 | 0.11 | 0.01 | ND | 6.02×10 ³ | |
| | | 7.58 | 350 | 282 | 35 | 10.5 | 0.59 | 0.49 | 0.06 | 0.02 | ND | 6.65×10 ³ | |
| | 均值 或范围 | 7.53-7.58 | 363 | 271 | 34 | 10.7 | 0.58 | 0.53 | 0.09 | 0.02 | ND | 6.62×10 ³ | |
| | 10 月 14 日 | 7.55 | 325 | 278 | 34 | 12.9 | 0.55 | 0.50 | 0.06 | 0.03 | ND | 3.93×10 ³ | |
| | | 7.58 | 390 | 278 | 33 | 11.4 | 0.58 | 0.52 | 0.10 | 0.03 | ND | 3.60×10 ³ | |
| | | 7.57 | 362 | 282 | 35 | 9.65 | 0.57 | 0.55 | 0.09 | 0.01 | 0.002 | 3.75×10 ³ | |
| | 均值 或范围 | 7.55-7.58 | 359 | 279 | 34 | 11.3 | 0.57 | 0.52 | 0.08 | 0.02 | 0.001 | 3.76×10 ³ | |
| | 评价标准 | | 6-9 | 500 | 500 | 400 | 45 | 45 | 20 | 5.0 | 2.0 | 0.5 | - |
| | 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 二日均值 | | | 361 | 275 | 361 | 11.0 | 0.58 | 11.0 | 0.08 | 0.02 | ND | 5.19×10 ³ | |
| 生化去除率 (%) | | | 88.9 | 81.7 | 88.9 | 78.9 | 85.2 | 78.9 | 65.2 | 50.0 | >99.9 | 16.6 | |

注：浓度未检出以“ND”表示，甲苯检出限为 0.001mg/L。

表 9-3 雨水排口监测结果 单位：mg/L，（pH 值无量纲）

| 监测位置 | 监测日期 | pH 值 | COD _{cr} |
|----------|-----------|------|-------------------|
| 雨水排口（S3） | 10 月 13 日 | 7.15 | 16.0 |
| | 10 月 14 日 | 7.16 | 16.0 |
| 排放标准 | | - | 40 |
| 达标情况 | | - | 达标 |

9.2.1.2 废气

监测期间，车间工艺尾气经处理后颗粒物、苯胺类、甲苯排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准。丙酮、醋酸、双乙烯酮、双乙甲酯、乙醇、乙酸乙酯排放速率符合环评标准。裂解炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、二噁英类排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 标准（焚烧量≤300kg/h）。

监测期间，甲醇、颗粒物、苯胺类、甲苯厂界无组织监控浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中监控浓度限值要求。臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新改扩标准要求。

废气监测结果与评价详见表 9-4~表 9-10。

表 9-4 双乙烯酮生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频 次 | 流量 (m ³ /h) | 丙酮 | |
|-----------------------------------|--------------|--------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 双乙烯酮 冷凝、蒸馏 工段排气 口 (Q1、2) | 10 月 10 日 | 1 | 173 | 1.27×10 ³ | 0.220 |
| | | 2 | 179 | 949 | 0.170 |
| | | 3 | 190 | 276 | 0.052 |
| | 10 月 11 日 | 1 | 185 | 591 | 0.109 |
| | | 2 | 188 | 322 | 0.061 |
| | | 3 | 192 | 4.20×10 ³ | 0.806 |
| 评价标准 | | | | - | 8.2 |
| 达标情况 | | | | - | 达标 |

表 9-5 山梨酸钾生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频 次 | 流量 (m ³ /h) | 颗粒物 | |
|--------------------------------|--------------|--------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 山梨酸钾 喷雾干燥 尾气排气 口 (Q4) | 10 月 10 日 | 1 | 29325 | 1.44 | 0.042 |
| | | 2 | 30986 | 1.76 | 0.055 |
| | | 3 | 30718 | 1.77 | 0.054 |
| | 10 月 11 日 | 1 | 31491 | 1.78 | 0.056 |
| | | 2 | 31899 | 1.77 | 0.056 |
| | | 3 | 31345 | 1.80 | 0.056 |
| 评价标准 | | | | 120 | 14.4 |
| 达标情况 | | | | 达标 | 达标 |

续表 9-5 山梨酸钾生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频 次 | 流量 (m ³ /h) | 颗粒物 | |
|--------------------------------|--------------|--------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 山梨酸钾 喷雾流化 尾气排气 口 (Q5) | 10 月 10 日 | 1 | 25883 | 1.75 | 0.045 |
| | | 2 | 24215 | 1.77 | 0.043 |
| | | 3 | 25329 | 1.78 | 0.045 |
| | 10 月 11 日 | 1 | 23662 | 1.80 | 0.043 |
| | | 2 | 23125 | 1.76 | 0.041 |
| | | 3 | 14114 | 1.47 | 0.021 |
| 评价标准 | | | | 120 | 14.4 |
| 达标情况 | | | | 达标 | 达标 |

表 9-6 双乙类生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频 次 | 流量 (m ³ /h) | 颗粒物 | | - | |
|--|--------------|--------|---------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 双乙苯 胺、邻甲 基双乙苯 胺干燥尾 气排气口 (Q6、 Q7) | 10 月 10 日 | 1 | 28998 | 3.27 | 0.095 | 6.5 | 0.188 |
| | | 2 | 29224 | 3.01 | 0.088 | ND | 0.073 |
| | | 3 | 29309 | 3.27 | 0.096 | ND | 0.073 |
| | 10 月 11 日 | 1 | 29528 | 3.02 | 0.089 | ND | 0.074 |
| | | 2 | 29746 | 2.68 | 0.080 | ND | 0.074 |
| | | 3 | 30258 | 3.27 | 0.080 | ND | 0.076 |
| 评价标准 | | | | 18 | 23 | - | 80 |
| 达标情况 | | | | 达标 | 达标 | - | 达标 |

注：浓度未检出以“ND”表示，部分未检出时未检出值以检出限的一半参与排放速率计算，-检出限为 5.0 mg/m³。

续表 9-6 双乙类生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 流量 (m ³ /h) | 丙酮 | | 乙酸 | |
|--------------------------|--------|----|---------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 双乙苯胺、邻甲基双乙苯胺冷凝尾气排气口 (Q8) | 10月10日 | 1 | 12299 | 0.85 | 0.010 | ND | <0.045 |
| | | 2 | 11951 | 0.68 | 0.008 | ND | |
| | | 3 | 12804 | 2.29 | 0.029 | ND | |
| | 10月11日 | 1 | 11895 | 0.61 | 0.007 | ND | |
| | | 2 | 11763 | 0.73 | 0.009 | ND | |
| | | 3 | 11755 | 0.69 | 0.008 | ND | |
| 评价标准 | | | | - | 2.4 | - | 0.6 |
| 达标情况 | | | | - | 达标 | - | 达标 |

注：浓度未检出以“ND”表示，全部未检出时排放速率以“<检出限值×最大流量”表示，乙酸检出限为 3.5mg/m³。

续表 9-6 双乙类生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 流量 (m ³ /h) | - | |
|--------------------------|--------|----|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 双乙苯胺、邻甲基双乙苯胺冷凝尾气排气口 (Q8) | 10月10日 | 1 | 12299 | ND | 0.031 |
| | | 2 | 11951 | 5.3 | 0.063 |
| | | 3 | 12804 | ND | 0.032 |
| | 10月11日 | 1 | 11895 | ND | 0.030 |
| | | 2 | 11763 | ND | 0.029 |
| | | 3 | 11755 | ND | 0.029 |
| 评价标准 | | | | - | 15 |
| 达标情况 | | | | - | 达标 |

注：浓度未检出以“ND”表示，部分未检出时未检出值以检出限的一半参与排放速率计算，-检出限为 5.0 mg/m³。

续表 9-6 双乙类生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 流量 (m ³ /h) | 苯胺类 | |
|---|--------|----|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| (二甲基、邻甲氧基、二甲氧基氯) 双乙苯胺车间尾气排气口 (Q9、10、11) | 10月10日 | 1 | 3962 | 0.345 | 0.0014 |
| | | 2 | 3931 | 0.316 | 0.0012 |
| | | 3 | 3954 | 0.373 | 0.0015 |
| | 10月11日 | 1 | 3888 | 0.365 | 0.0014 |
| | | 2 | 3848 | 0.258 | 0.0010 |
| | | 3 | 3955 | 0.286 | 0.0011 |
| 评价标准 | | | | 20 | 2.9 |
| 达标情况 | | | | 达标 | 达标 |

续表 9-6 双乙类生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 流量 (m ³ /h) | 颗粒物 | |
|---|-------|----|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| (二甲基、邻甲氧基、二甲氧基氯) 双乙苯胺车间尾气排气口 (Q9、10、11) | 11月8日 | 1 | 21132 | 2.77 | 0.059 |
| | | 2 | 16639 | 3.61 | 0.060 |
| | | 3 | 16992 | 2.92 | 0.050 |
| | 11月9日 | 1 | 21604 | 2.92 | 0.063 |
| | | 2 | 21101 | 3.42 | 0.072 |
| | | 3 | 21304 | 2.33 | 0.050 |
| 评价标准 | | | | 18 | 3.4 |
| 达标情况 | | | | 达标 | 达标 |

备注：参见 (2017) 宁白化环监 (气) 字第 201711809 号报告。

续表 9-6 双乙类生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频 次 | 流 量 (m ³ /h) | 乙醇 | |
|---|--------------|--------|-------------------------------|--|----------------------------|
| | | | | 排 放 浓 度 (mg/m ³) | 排 放 速 率 (kg/h) |
| (二甲基、 邻甲氧基、 二甲氧基 氯)双乙苯 胺车间尾 气排气口 (Q9、10、 11) | 10 月 10 日 | 1 | 3962 | 76.9 | 0.305 |
| | | 2 | 3931 | 7.8 | 0.031 |
| | | 3 | 3954 | ND | 0.010 |
| | 10 月 11 日 | 1 | 3888 | 48.1 | 0.187 |
| | | 2 | 3848 | 18.9 | 0.073 |
| | | 3 | 3955 | 10.4 | 0.041 |
| 评价标准 | | | | - | 80 |
| 达标情况 | | | | - | 达标 |

注：浓度未检出以“ND”表示，部分未检出时未检出值以检出限的一半参与排放速率计算，乙醇检出限为 5.0 mg/m³。

表 9-7 乙酰乙酸乙酯生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监 测 时 间 | 频 次 | 流 量 (m ³ /h) | 乙 酸 | | 乙 酸 乙 酯 | |
|--------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|--|----------------------------|--|----------------------------|
| | | | | 排 放 浓 度 (mg/m ³) | 排 放 速 率 (kg/h) | 排 放 浓 度 (mg/m ³) | 排 放 速 率 (kg/h) |
| 乙酰乙酸 乙酯车间 尾气排气 口(Q12) | 10 月 10 日 | 1 | 99 | ND | 0.0002 | 56.0 | 0.006 |
| | | 2 | 119 | 4.1 | 0.0005 | 110 | 0.013 |
| | | 3 | 105 | ND | 0.0003 | 100 | 0.010 |
| | 10 月 11 日 | 1 | 109 | ND | 0.0003 | 99.0 | 0.011 |
| | | 2 | 98 | 4.6 | 0.0005 | 88.0 | 0.009 |
| | | 3 | 93 | 5.0 | 0.0005 | 130 | 0.012 |
| 评价标准 | | | | - | 2.2 | - | 1.1 |
| 达标情况 | | | | - | 达标 | - | 达标 |

续表 9-7 乙酰乙酸乙酯生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 流量 (m ³ /h) | 乙醇 | |
|-------------------------|--------------|----|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 乙酰乙酸乙酯车间 尾气排气口 (Q12) | 10 月 10 日 | 1 | 99 | 39.4 | 0.0039 |
| | | 2 | 119 | 57.8 | 0.0069 |
| | | 3 | 105 | ND | 0.0003 |
| | 10 月 11 日 | 1 | 109 | 14.1 | 0.0015 |
| | | 2 | 98 | ND | 0.0002 |
| | | 3 | 93 | 48.8 | 0.0045 |
| 评价标准 | | | | - | 55 |
| 达标情况 | | | | - | 达标 |

注：浓度未检出以“ND”表示，部分未检出时未检出值以检出限的一半参与排放速率计算，乙醇检出限为 5.0 mg/m³。

表 9-8 脱氢醋酸钠生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 流量 (m ³ /h) | 颗粒物 | |
|----------------------|--------------------|----|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 脱氢醋酸钠 干燥尾气 排气口 | 10 月 10 日 | 1 | 5550 | 1.79 | 0.010 |
| | | 2 | 5646 | 1.80 | 0.010 |
| | | 3 | 3869 | 1.79 | 0.007 |
| | 10 月 11 日 | 1 | 3868 | 1.66 | 0.006 |
| | | 2 | 3867 | 1.62 | 0.006 |
| | | 3 | 3941 | 1.73 | 0.007 |
| 评价标准 | | | | 120 | 14.4 |
| 达标情况 | | | | 达标 | 达标 |

续表 9-8 脱氢醋酸钠生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 流量 (m ³ /h) | 甲苯 | |
|---------------------|-------------------|----|---------------------------|--------------------------|------------|
| | | | | 排放浓度(mg/m ³) | 排放速率(kg/h) |
| 脱氢醋酸 干燥尾气 排气口 | 12 月 7 日 | 1 | 3683 | 2.2 | 0.008 |
| | | 2 | 3762 | 0.82 | 0.003 |
| | | 3 | 3601 | 2.4 | 0.009 |
| | 12 月 8 日 | 1 | 3738 | 0.91 | 0.003 |
| | | 2 | 3801 | 4.0 | 0.015 |
| | | 3 | 3779 | 1.1 | 0.004 |
| 评价标准 | | | | 40 | 12 |
| 达标情况 | | | | 达标 | 达标 |

续表 9-8 脱氢醋酸钠生产车间废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 流量 (m ³ /h) | 颗粒物 | |
|----------------------|------------|----|---------------------------|--------------------------|------------|
| | | | | 排放浓度(mg/m ³) | 排放速率(kg/h) |
| 脱氢醋酸 钠干燥尾 气排气口 | 10月 10日 | 1 | 3267 | 1.70 | 0.006 |
| | | 2 | 3291 | 1.69 | 0.006 |
| | | 3 | 3319 | 1.71 | 0.006 |
| | 10月 11日 | 1 | 3283 | 1.71 | 0.006 |
| | | 2 | 3335 | 1.70 | 0.006 |
| | | 3 | 3278 | 1.70 | 0.006 |
| 评价标准 | | | | 120 | 14.4 |
| 达标情况 | | | | 达标 | 达标 |

表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 一氧化碳 | | 二氧化硫 | |
|----------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 1#、2#裂解炉尾气 排气口 (Q15) | 10 月 18 日 | 1 | 9148 | ND | <0.027 | 100 | 0.91 |
| | | 2 | 8209 | ND | | 96 | 0.79 |
| | | 3 | 8618 | ND | | 101 | 0.87 |
| | 10 月 19 日 | 1 | 8578 | ND | | 100 | 0.86 |
| | | 2 | 8915 | ND | | 97 | 0.85 |
| | | 3 | 8385 | ND | | 108 | 0.87 |
| 评价标准 | | | | 100 | - | 400 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

注：浓度未检出以“ND”表示，全部未检出时排放速率以“<检出限值×最大流量”表示，一氧化碳检出限为 3mg/m³，二氧化硫检出限为 3mg/m³。

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 氮氧化物 | | 烟尘 | |
|----------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 1#、2#裂解炉尾气 排气口 (Q15) | 10 月 18 日 | 1 | 9148 | 205 | 1.9 | 32.2 | 0.29 |
| | | 2 | 8209 | 207 | 1.7 | 34.0 | 0.27 |
| | | 3 | 8618 | 210 | 1.8 | 32.8 | 0.27 |
| | 10 月 19 日 | 1 | 8578 | 209 | 1.8 | 47.8 | 0.41 |
| | | 2 | 8915 | 205 | 1.8 | 47.3 | 0.41 |
| | | 3 | 8385 | 223 | 1.8 | 46.5 | 0.37 |
| 评价标准 | | | | 500 | - | 100 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

注：排放速率以实测浓度×标干流量计算，以下同。

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 氟化氢 | | 氯化氢 | |
|----------------------------|--------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 1#、2#裂解炉尾气 排气口 (Q15) | 10月18日 | 1 | 9148 | 2.12 | 0.019 | ND | - |
| | | 2 | 8209 | 2.40 | 0.020 | ND | - |
| | | 3 | 8618 | 2.69 | 0.023 | ND | - |
| | 10月19日 | 1 | 8578 | 2.54 | 0.022 | ND | - |
| | | 2 | 8915 | 2.62 | 0.023 | ND | - |
| | | 3 | 8385 | 3.30 | 0.028 | ND | - |
| 评价标准 | | | | 9.0 | - | 100 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 二噁英类 |
|----------------------------|------|----|------------------------------|
| | | | 排放浓度 (TEQng/m ³) |
| 1#、2#裂解炉 尾气排气口 (Q15) | 9月8日 | 1 | 0.47 |
| | | 2 | 0.32 |
| | | 3 | 0.25 |
| | | 均值 | 0.35 |
| 评价标准 | | | 0.5 |
| 达标情况 | | | 达标 |

注：二噁英类监测数据引用自苏州市华测检测技术有限公司检测报告 EDD36J008758a。以下同。

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 一氧化碳 | | 二氧化硫 | |
|----------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 3#、4#裂解炉尾气 排气口 (Q16) | 10 月 18 日 | 1 | 9148 | ND | <0.028 | 102 | 0.86 |
| | | 2 | 9356 | ND | | 101 | 0.85 |
| | | 3 | 8937 | ND | | 104 | 0.86 |
| | 10 月 19 日 | 1 | 9182 | ND | | 99 | 0.86 |
| | | 2 | 8958 | ND | | 103 | 0.85 |
| | | 3 | 9358 | ND | | 99 | 0.86 |
| 评价标准 | | | | 100 | - | 400 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

注：浓度未检出以“ND”表示，全部未检出时排放速率以“<检出限值×最大流量”表示，一氧化碳检出限为 3mg/m³，二氧化硫检出限为 3mg/m³。

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 氮氧化物 | | 烟尘 | |
|----------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 3#、4#裂解炉尾气 排气口 (Q16) | 10 月 18 日 | 1 | 9148 | 215 | 1.8 | 44.7 | 0.38 |
| | | 2 | 9356 | 213 | 1.8 | 44.7 | 0.38 |
| | | 3 | 8937 | 217 | 1.8 | 43.5 | 0.36 |
| | 10 月 19 日 | 1 | 9182 | 206 | 1.8 | 44.6 | 0.39 |
| | | 2 | 8958 | 217 | 1.8 | 46.8 | 0.39 |
| | | 3 | 9358 | 207 | 1.8 | 42.8 | 0.37 |
| 评价标准 | | | | 500 | - | 100 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 氟化氢 | | 氯化氢 | |
|----------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 3#、4#裂解炉尾气 排气口 (Q16) | 10 月 18 日 | 1 | 9148 | 2.98 | 0.021 | ND | - |
| | | 2 | 9356 | 2.82 | 0.026 | ND | - |
| | | 3 | 8937 | 2.69 | 0.024 | ND | - |
| | 10 月 19 日 | 1 | 9182 | 2.59 | 0.024 | ND | - |
| | | 2 | 8958 | 2.42 | 0.022 | ND | - |
| | | 3 | 9358 | 2.80 | 0.026 | ND | - |
| 评价标准 | | | | 9.0 | - | 100 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 二噁英类 |
|----------------------------|------------|----|------------------------------|
| | | | 排放浓度 (TEQng/m ³) |
| 3#、4#裂解炉 尾气排气口 (Q16) | 9 月 5 日 | 1 | 0.022 |
| | | 2 | 0.039 |
| | | 3 | 0.039 |
| | | 均值 | 0.033 |
| 评价标准 | | | 0.5 |
| 达标情况 | | | 达标 |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 一氧化碳 | | 二氧化硫 | |
|----------------------------|--------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 5#、6#裂解炉尾气 排气口 (Q17) | 10月18日 | 1 | 9585 | ND | <0.029 | 94 | 0.86 |
| | | 2 | 9328 | ND | | 97 | 0.86 |
| | | 3 | 8898 | ND | | 103 | 0.86 |
| | 10月19日 | 1 | 9098 | ND | | 103 | 0.86 |
| | | 2 | 9598 | ND | | 93 | 0.85 |
| | | 3 | 9105 | ND | | 97 | 0.86 |
| 评价标准 | | | | 100 | - | 400 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

注：浓度未检出以“ND”表示，全部未检出时排放速率以“<检出限值×最大流量”表示，一氧化碳检出限为 3mg/m³，二氧化硫检出限为 3mg/m³。

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 氮氧化物 | | 烟尘 | |
|----------------------------|--------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 5#、6#裂解炉尾气 排气口 (Q17) | 10月18日 | 1 | 9585 | 196 | 1.8 | 42.9 | 0.40 |
| | | 2 | 9328 | 203 | 1.8 | 45.1 | 0.40 |
| | | 3 | 8898 | 202 | 1.7 | 46.2 | 0.39 |
| | 10月19日 | 1 | 9098 | 214 | 1.8 | 46.1 | 0.39 |
| | | 2 | 9598 | 197 | 1.8 | 42.8 | 0.39 |
| | | 3 | 9105 | 202 | 1.8 | 46.1 | 0.41 |
| 评价标准 | | | | 500 | - | 100 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 氟化氢 | | 氯化氢 | |
|----------------------------|--------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 5#、6#裂解炉尾气 排气口 (Q17) | 10月18日 | 1 | 9585 | 2.52 | 0.024 | ND | - |
| | | 2 | 9328 | 2.37 | 0.022 | ND | - |
| | | 3 | 8898 | 2.71 | 0.024 | ND | - |
| | 10月19日 | 1 | 9098 | 2.86 | 0.026 | ND | - |
| | | 2 | 9598 | 2.76 | 0.026 | ND | - |
| | | 3 | 9105 | 2.48 | 0.023 | ND | - |
| 评价标准 | | | | 9.0 | - | 100 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测时间 | 频次 | 二噁英类 |
|----------------------------|-------|----|------------------------------|
| | | | 排放浓度 (TEQng/m ³) |
| 5#、6#裂解炉 尾气排气口 (Q17) | 9月28日 | 1 | 0.057 |
| | | 2 | 0.015 |
| | | 3 | 0.015 |
| | | 均值 | 0.029 |
| 评价标准 | | | 0.5 |
| 达标情况 | | | 达标 |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 一氧化碳 | | 二氧化硫 | |
|----------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 7#、8#裂解炉尾气 排气口 (Q18) | 10 月 18 日 | 1 | 8638 | ND | <0.027 | 109 | 0.86 |
| | | 2 | 8315 | ND | | 114 | 0.85 |
| | | 3 | 9018 | ND | | 109 | 0.86 |
| | 10 月 19 日 | 1 | 8356 | ND | | 117 | 0.86 |
| | | 2 | 8713 | ND | | 103 | 0.85 |
| | | 3 | 9088 | ND | | 106 | 0.86 |
| 评价标准 | | | | 100 | - | 400 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

注：浓度未检出以“ND”表示，全部未检出时排放速率以“<检出限值×最大流量”表示，一氧化碳检出限为 3mg/m³，二氧化硫检出限为 3mg/m³。

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 氮氧化物 | | 烟尘 | |
|----------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 7#、8#裂解炉尾气 排气口 (Q18) | 10 月 18 日 | 1 | 8638 | 227 | 1.8 | 48.6 | 0.39 |
| | | 2 | 8315 | 243 | 1.8 | 49.4 | 0.37 |
| | | 3 | 9018 | 230 | 1.8 | 46.4 | 0.37 |
| | 10 月 19 日 | 1 | 8356 | 243 | 1.8 | 50.3 | 0.37 |
| | | 2 | 8713 | 230 | 1.8 | 47.1 | 0.37 |
| | | 3 | 9088 | 209 | 1.7 | 45.1 | 0.37 |
| 评价标准 | | | | 500 | - | 100 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 氟化氢 | | 氯化氢 | |
|----------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 7#、8#裂解炉 尾气排气口 (Q18) | 10 月 18 日 | 1 | 8638 | 2.74 | 0.024 | ND | - |
| | | 2 | 8315 | 3.23 | 0.027 | ND | - |
| | | 3 | 9018 | 3.04 | 0.027 | ND | - |
| | 10 月 19 日 | 1 | 8356 | 2.82 | 0.024 | ND | - |
| | | 2 | 8713 | 2.69 | 0.023 | ND | - |
| | | 3 | 9088 | 2.64 | 0.024 | ND | - |
| 评价标准 | | | | 9.0 | - | 100 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 二噁英类 |
|----------------------------|-------------|----|------------------------------|
| | | | 排放浓度 (TEQng/m ³) |
| 7#、8#裂解炉 尾气排气口 (Q18) | 9 月 28 日 | 1 | 0.40 |
| | | 2 | 0.45 |
| | | 3 | 0.29 |
| | | 均值 | 0.38 |
| 评价标准 | | | 0.5 |
| 达标情况 | | | 达标 |

备注：参见苏州市华测检测技术有限公司的【EDD36J008758a】号报告。

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 一氧化碳 | | 二氧化硫 | |
|---------------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 9#、10# 裂解炉尾 气排气口 (Q19) | 10 月 18 日 | 1 | 9103 | ND | <0.027 | 99 | 0.86 |
| | | 2 | 8703 | ND | | 103 | 0.85 |
| | | 3 | 8879 | ND | | 105 | 0.86 |
| | 10 月 19 日 | 1 | 8738 | ND | | 103 | 0.86 |
| | | 2 | 9153 | ND | | 100 | 0.85 |
| | | 3 | 8395 | ND | | 105 | 0.86 |
| 评价标准 | | | | 100 | - | 400 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

注：浓度未检出以“ND”表示，全部未检出时排放速率以“<检出限值×最大流量”表示，一氧化碳检出限为 3mg/m³，二氧化硫检出限为 3mg/m³。

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 氮氧化物 | | 烟尘 | |
|---------------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 9#、10# 裂解炉尾 气排气口 (Q19) | 10 月 18 日 | 1 | 9103 | 206 | 1.8 | 46.3 | 0.41 |
| | | 2 | 8703 | 217 | 1.8 | 47.0 | 0.39 |
| | | 3 | 8879 | 209 | 1.8 | 46.4 | 0.38 |
| | 10 月 19 日 | 1 | 8738 | 216 | 1.8 | 47.9 | 0.44 |
| | | 2 | 9153 | 213 | 1.8 | 44.8 | 0.38 |
| | | 3 | 8395 | 220 | 1.8 | 47.7 | 0.39 |
| 评价标准 | | | | 500 | - | 100 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 标干 流量 (m ³ /h) | 氟化氢 | | 氯化氢 | |
|---------------------------------|--------------------|----|---------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| 9#、10# 裂解炉尾 气排气口 (Q19) | 10 月 18 日 | 1 | 9103 | 2.98 | 0.027 | ND | - |
| | | 2 | 8703 | 2.77 | 0.024 | ND | - |
| | | 3 | 8879 | 2.69 | 0.024 | ND | - |
| | 10 月 19 日 | 1 | 8738 | 2.59 | 0.023 | ND | - |
| | | 2 | 9153 | 2.53 | 0.023 | ND | - |
| | | 3 | 8395 | 2.74 | 0.027 | ND | - |
| 评价标准 | | | | 9.0 | - | 100 | - |
| 达标情况 | | | | 达标 | - | 达标 | - |

续表 9-9 裂解炉废气排放监测结果与评价

| 项目 点位 | 监测 时间 | 频次 | 二噁英类 |
|-----------------------------|-------------|----|------------------------------|
| | | | 排放浓度 (TEQng/m ³) |
| 9#、10#裂解炉 尾气排气口 (Q19) | 9 月 29 日 | 1 | 0.46 |
| | | 2 | 0.45 |
| | | 3 | 0.46 |
| | | 均值 | 0.46 |
| 评价标准 | | | 0.5 |
| 达标情况 | | | 达标 |

备注：参见苏州市华测检测技术有限公司的【EDD36J008758a】号报告。

表 9-10 厂界无组织排放监测结果表

| 监测项目 | 监测点位 | 监测日期 | 监测结果 (mg/m ³) | | | | 标准值 (mg/m ³) | 达标情况 |
|---------------|------|--------|---------------------------|------|-------|------|--------------------------|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 最大值 | | |
| 甲苯 | G1 | 10月10日 | 0.12 | 0.13 | 0.12 | 0.26 | 2.4 | 达标 |
| | G2 | | 0.090 | 0.26 | 0.13 | | | |
| | G3 | | 0.049 | 0.23 | 0.21 | | | |
| | G1 | 10月11日 | 0.23 | 0.14 | 0.13 | | | |
| | G2 | | 0.15 | 0.13 | 0.26 | | | |
| | G3 | | 0.12 | 0.13 | 0.098 | | | |
| 甲醇 | G1 | 10月10日 | ND | ND | ND | ND | 12 | 达标 |
| | G2 | | ND | ND | ND | | | |
| | G3 | | ND | ND | ND | | | |
| | G1 | 10月11日 | ND | ND | ND | | | |
| | G2 | | ND | ND | ND | | | |
| | G3 | | ND | ND | ND | | | |
| 臭气浓度 (无量纲) | G1 | 10月10日 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 | 达标 |
| | G2 | | <10 | <10 | <10 | | | |
| | G3 | | <10 | <10 | <10 | | | |
| | G1 | 10月11日 | <10 | <10 | <10 | | | |
| | G2 | | <10 | <10 | <10 | | | |
| | G3 | | <10 | <10 | <10 | | | |
| 苯胺类 | G1 | 10月10日 | ND | ND | ND | ND | 0.40 | 达标 |
| | G2 | | ND | ND | ND | | | |
| | G3 | | ND | ND | ND | | | |
| | G1 | 10月11日 | ND | ND | ND | | | |
| | G2 | | ND | ND | ND | | | |
| | G3 | | ND | ND | ND | | | |

注：浓度未检出以“ND”表示，甲醇检出限为 0.08mg/m³，苯胺类检出限为 0.007mg/m³。原监测报告监测点位编号为 Q1、Q2、Q3。

续表 9-10 厂界无组织排放监测结果表

| 监测项目 | 监测点位 | 监测日期 | 监测结果 (mg/m ³) | | | | 标准值 (mg/m ³) | 达标情况 |
|------|------|--------|---------------------------|-------|-------|-------|--------------------------|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 最大值 | | |
| 颗粒物 | G1 | 10月10日 | 0.179 | 0.215 | 0.197 | 0.286 | 1.0 | 达标 |
| | G2 | | 0.286 | 0.179 | 0.179 | | | |
| | G3 | | 0.286 | 0.233 | 0.215 | | | |
| | G1 | 10月11日 | 0.160 | 0.284 | 0.266 | | | |
| | G2 | | 0.249 | 0.213 | 0.231 | | | |
| | G3 | | 0.142 | 0.266 | 0.195 | | | |

监测期间天气晴转阴，气温 20-22℃，气压 1020-1021hPa，湿度 75%-82%，主导风向北风，风速 2.5-3.7 米/秒。

9.2.1.3 噪声

监测结果表明，监测期间，各厂界噪声昼夜等效连续 A 声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。厂界噪声监测结果见表 9-11，监测点位示意图 3-2。

表 9-11 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

| 测点 | 日期 | Leq | | 评价结果 | GB12348-2008 3 类标准 |
|----|--------|------|------|-------|-----------------------|
| | | 昼间 | 夜间 | | |
| Z1 | 10月10日 | 58.8 | 50.3 | 昼夜均达标 | 昼间: 65 夜间: 55 |
| Z2 | | 58.9 | 50.5 | 昼夜均达标 | |
| Z3 | | 61.3 | 51.5 | 昼夜均达标 | |
| Z4 | | 61.8 | 51.7 | 昼夜均达标 | |
| Z5 | | 62.1 | 52.8 | 昼夜均达标 | |
| Z6 | | 62.3 | 52.7 | 昼夜均达标 | |
| Z7 | | 58.8 | 51.8 | 昼夜均达标 | |

| | | | | |
|----|--------------|------|------|-------|
| Z8 | | 58.7 | 51.1 | 昼夜均达标 |
| Z1 | 10 月 11 日 | 58.2 | 50.1 | 昼夜均达标 |
| Z2 | | 58.8 | 50.2 | 昼夜均达标 |
| Z3 | | 61.5 | 51.7 | 昼夜均达标 |
| Z4 | | 61.8 | 51.8 | 昼夜均达标 |
| Z5 | | 62.3 | 52.9 | 昼夜均达标 |
| Z6 | | 62.5 | 52.7 | 昼夜均达标 |
| Z7 | | 59.8 | 51.7 | 昼夜均达标 |
| Z8 | | 59.0 | 51.0 | 昼夜均达标 |

9.2.1.4 污染物排放总量核算

本项目废气污染物、全公司废水污染物排放总量核算，以及与总量控制指标对照情况见表 9-12-表 9-14。

表 9-12 项目工艺废气污染物排放总量核算

| 项目名称 | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 年排放 时间 (小时) | 年排放 总量 (吨) | 总量控 制指标 (吨/年) | 达标 情况 |
|---|------|----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------|
| 年产 2000 吨 高纯双乙甲 酯联产 5000 吨双乙烯酮、 11000 吨山梨 酸钾 | 醋酸 | <0.0005 | 8000 | <0.004 | 0.1 | 达标 |
| | 丙酮 | 0.236 | | 1.87 | 14.88 | 达标 |
| | 粉尘 | 0.093 | | 0.74 | 3.05 | 达标 |
| 年产 14000 吨 精细化学品 (双乙类)、 4000 吨乙酰 乙酸乙酯 | 丙酮 | 0.012 | 7200 | 0.086 | 0.27 | 达标 |
| | 醋酸 | <0.04 | | 0.288 | 0.29 | 达标 |
| | 乙酸乙酯 | 0.010 | | 0.07 | 0.07 | 达标 |
| 醋酸衍生物 清洁生产 | 粉尘 | 0.014 | 7200 | 1.01 | 1.5 | 达标 |
| | 甲苯 | 0.004 | | 0.029 | 0.1 | 达标 |

注：年排放时间引自环评报告书。

表 9-13 全公司裂解炉燃烧废气污染物排放总量核算

| 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 年运行 时间 (小时) | 年排放 总量 (吨) | 总量控 制指标 (吨/年) | 达标 情况 |
|------|----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------|
| 二氧化硫 | 4.3 | 8000 | 34.4 | 34.6 | 达标 |
| 氮氧化物 | 9 | | 72.0 | 73.26 | 达标 |
| 烟尘 | 1.89 | | 15.12 | 16.75 | 达标 |

表 9-14 全公司废水污染物排放总量核算

| 污染物 | 日均排放浓度 (mg/L) | 排放量 (吨/天) | 年运行时间 (天) | 前期项目年排放总量 (吨/年) | 验收项目年排放总量 (吨/年) | 以新带老削减量 (吨/年) | 全厂区年排放总量 (吨/年) | 总量控制指标 (吨/年) | 达标情况 |
|-----|----------------------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|---------------|----------------------|--------------|------|
| 废水量 | / | 4178 | 333 | 1161000 | 251750.01 | 21503.9 | 1391246.11 | 1399693.8 | 达标 |
| COD | 361 | | | 415.6 | 111.75 | 25.2 | 502.15 | 513.07 | 达标 |
| 氨氮 | 11.0 | | | 16.49 | 0.28 | 1.47 | 15.30 | 15.96 | 达标 |
| SS | 34 | | | - | - | - | 47.3 | - | - |
| 总磷 | 0.58 | | | - | - | - | 0.807 | - | - |
| 石油类 | 0.52 | | | - | - | - | 0.723 | - | - |
| 挥发酚 | 0.02 | | | - | - | - | 0.028 | - | - |
| 盐分 | 5.19×10 ³ | | | - | - | - | 7.22×10 ³ | - | - |

注：1、除废水量、COD、氨氮外其余排污许可证未给出总量控制指标的污染物仅核算排放量，不予评价。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

表 9-15 废水污染物去除率监测结果 单位：mg/L，（pH 值无量纲）

| 处理工段 | | COD _{cr} | BOD | 石油类 | 总磷 |
|------|----------|----------------------|----------------------|------|------|
| 生化处理 | 进水 | 3.26×10 ³ | 1.50×10 ³ | 16.7 | 3.92 |
| | 出水 | 361 | 275 | 0.52 | 0.58 |
| | 实际去除率（%） | 88.9 | 81.7 | 96.9 | 85.2 |
| | 设计去除率（%） | 90.9 | 97.0 | 89.5 | 76.3 |

续表 9-15 废水污染物去除率监测结果 单位：mg/L，（pH 值无量纲）

| 处理工段 | | 氨氮 | 盐 | 甲苯 | 苯胺类 |
|------|----------|------|----------------------|-------|------|
| 生化处理 | 进水 | 52.1 | 6.22×10 ³ | 2.81 | 0.23 |
| | 出水 | 11.0 | 5.19×10 ³ | ND | 0.08 |
| | 实际去除率（%） | 78.9 | 16.6 | >99.9 | 65.2 |
| | 设计去除率（%） | 24.5 | 53.2 | 99.4 | 95.1 |

由于废水原水污染物浓度与预测值存在差异，生化处理工段污染物实际去除率与设计去除率有所区别；废水处理装置污染物去除率基本达到预期效果，能满足达标排放要求。

10. 验收监测结论与建议

表 10-1 验收监测结论

| 类别 | 污染物达标情况 | 总量控制情况 |
|--------|---|--|
| 废气 | <p>监测期间生产车间工艺尾气经处理后甲醇、颗粒物、苯胺类、甲苯排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中二级标准。丙酮、醋酸甲酯、醋酸、双乙烯酮、双乙甲酯、乙醇、乙酸乙酯排放速率符合环评标准。裂解炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、二噁英类排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 表 3 标准(焚烧量\leq300kg/h)。</p> <p>监测期间, 甲醇、颗粒物、苯胺类、甲苯厂界无组织监控浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中监控浓度限值要求。臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新改扩标准要求。</p> | <p>醋酸、丙酮、粉尘、乙酸乙酯、甲苯废气污染物排放量符合项目总量控制指标。烟尘、二氧化硫、氮氧化物废气污染物排放量符合全公司总量控制指标。</p> |
| 废水 | <p>监测期间公司废水总排口 pH 值、COD_{cr}、BOD、SS、石油类、苯胺类、挥发酚、甲苯、氨氮、总磷排放浓度符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 中的三级标准和参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 标准; 雨水排口 COD_{cr} 小于 40mg/L, 符合环评批复要求。</p> | <p>废水量、COD_{cr}、氨氮排放量符合全公司总量控制指标。</p> |
| 噪声 | <p>监测期间, 公司厂区各厂界噪声昼夜等效连续 A 声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。</p> | — |
| 固废 | <p>本项目各类固体废弃物已分类收集委托处理、处置, 具体情况见表 4-7、表 4-8。</p> | “零排放” |
| 验收监测结论 | <p>南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目验收监测期间, 废气污染物排放达到国家排放标准; 废水污染物排放浓度符合国家排放标准, 废水处理装置污染物去除率基本满足废水处理要求; 厂界噪声达标排放, 未产生扰民影响。废水、废气污染物排放量符合核定指标要求。各类固废已分类处置, 各项环评批复要求基本落实。建议加强环境管理, 确保各项污染物稳定达标排放。</p> | |

11. 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：南通醋酸化工股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|-----------|-----------|----------|----------|---|-------------|-----------------|-------------------------|------------|---------------|-----------|
| 项目名称 | 年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目 | | | | 项目代码 | - | 建设地点 | 南通经济技术开发区港口工业三区 | | | | |
| 行业类别（分类管理名录） | 化工 | | | | 建设性质 | 改扩建 | | | | | | |
| 设计生产能力 | 年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、年产 14000 吨精细化学品、4000 吨乙酰乙酸乙酯、年产 2750 吨脱氢醋酸钠 | | | | 实际生产能力 | 年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、年产 14000 吨精细化学品、4000 吨乙酰乙酸乙酯、年产 2750 吨脱氢醋酸钠 | | 环评单位 | 南通市环境科学研究所、江苏南大环保科技有限公司 | | | |
| 环评文件审批机关 | 南通市环境保护局、南通市行政审批局 | | | | 审批文号 | 通环管[2014]021号、通开发环复（书）2016004/2016038号 | | 环评文件类型 | 环评报告书 | | | |
| 开工日期 | 2014年7月 | | | | 竣工日期 | 2016年11月 | | 排污许可证申领时间 | 2017年5月10日 | | | |
| 环保设施设计单位 | 华东理工大学工程设计院有限公司 | | | | 施工单位 | 华东理工大学工程设计院有限公司 | | 排污许可证编号 | 320600-2017-000016 | | | |
| 验收单位 | 南通醋酸化工股份有限公司 | | | | 监测单位 | 南京白云环境科技集团股份有限公司 | | 监测时工况 | > 75% | | | |
| 投资总概算（万元） | 26207.2（全项目） | | | | 环保投资概算 | 720万元 | | 所占比例（%） | 2.7 | | | |
| 实际总投资（万元） | 13736.4 | | | | 实际环保投资 | 589万元 | | 所占比例（%） | 4.3 | | | |
| 废水治理（万元） | | 废气治理 | | 噪声治理 | | 固体废物治理 | | 绿化及生态 | | 其它 | | |
| 新增废水处理能力 | | | | | 新增废气能力 | | | 年平均工作时 | 7200h | | | |
| 运营单位 | | | | | 运营单位信用代码 | | | 验收时间 | | | | |
| 污 染 控 制 指 标 | | | | | | | | | | | | |
| 控制项目 | 原有排放量(1) | 实际排放浓度(2) | 允许排放浓度(3) | 项目产生量(4) | 项目削减量(5) | 项目实际排放量(6) | 项目核定排放总量(7) | “以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放量(9) | 全厂核定总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |
| 废水量 | 1161000 | / | / | / | / | 251750.01 | / | 21503.9 | 1391246.11 | 1399693.8 | / | / |
| COD | 415.6 | 361 | 500 | / | / | 111.75 | / | 25.2 | 502.15 | 513.07 | / | / |

南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物
 清洁生产搬迁技改项目竣工环境保护验收监测报告

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|--------------------|-----|---|---|---------|-------|------|--------------------|-------|---|---|
| SS | / | 34 | 400 | / | / | / | / | / | 47.3 | / | / | / |
| 氨氮 | 16.49 | 11 | 45 | / | / | 0.28 | / | 1.47 | 15.30 | 15.96 | / | / |
| 总磷 | / | 0.58 | 8 | / | / | / | / | / | 0.807 | / | / | / |
| 石油类 | / | 0.52 | 20 | / | / | / | / | / | 0.723 | / | / | / |
| 挥发酚 | / | 0.02 | 2.0 | / | / | / | / | / | 0.027 | / | / | / |
| 盐分 | / | 5.19×10^3 | / | / | / | / | / | / | 7.22×10^3 | / | / | / |
| 废气 | | | | | | | | | 114812 | | | |
| 二氧化硫 | / | 117 | 400 | / | / | / | / | / | 34.4 | 34.6 | / | / |
| 氮氧化物 | / | 243 | 500 | / | / | / | / | / | 72.0 | 73.26 | / | / |
| 烟尘 | / | 49.4 | 100 | / | / | / | / | / | 15.12 | 16.75 | / | / |
| 醋酸 | / | 5.0 | / | / | / | < 0.292 | 0.39 | / | / | / | / | / |
| 丙酮 | / | 4.20×10^3 | / | / | / | 1.956 | 15.15 | / | / | / | / | / |
| 粉尘 | / | 3.27 | 18 | / | / | 1.75 | 4.55 | / | / | / | / | / |
| 乙酸乙酯 | / | 130 | / | / | / | 0.07 | 0.07 | / | / | / | / | / |
| 甲苯 | / | 4.0 | 40 | / | / | 0.029 | 0.1 | / | / | / | / | / |
| 固废 | / | / | / | / | / | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / | / |

注：1、排放增减量：(+) 表示增加，(-) 表示减少。 2、(12) = (6) - (8) - (11)，(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)

3、计量单位：废水排放量：万吨/年；废气排放量：万标立方米/年；工业固体废物排放量：万吨/年；水污染物排放浓度：毫克/升