

# 嘉兴赞宇科技有限公司表面活性剂无异味技改提产项目竣工环境保护 验收监测报告

嘉兴杭环检第 YS210301701 号

建设单位：嘉兴赞宇科技有限公司

编制单位：嘉兴市杭环检测科技有限公司

二〇二一年九月

建设单位： 嘉兴赞宇科技有限公司

法人代表： 华文高

编制单位： 嘉兴市杭环检测科技有限公司

法人代表： 徐敏好

项目负责人： 陆铭辉

| 建设单位                       | 编制单位                           |
|----------------------------|--------------------------------|
| 嘉兴赞宇科技有限公司                 | 嘉兴市杭环检测科技有限公司                  |
| 电话：13335831757             | 电话：0573-85822832               |
| 邮编：314200                  | 邮编：314200                      |
| 地址：嘉兴港区化工新材料园区内<br>嘉化能源园区内 | 地址：嘉兴港区嘉兴市杭州湾新经<br>济园 40 幢 301 |

## 目 录

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>1 验收项目概况</b>                       | <b>1</b>  |
| <b>2 验收监测依据</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>3 工程建设情况</b>                       | <b>5</b>  |
| 3.1 地理位置及平面布置                         | 5         |
| 3.2 建设内容                              | 7         |
| 3.3 主要生产设备                            | 8         |
| 3.4 主要原辅材料                            | 10        |
| 3.5 水源及平衡                             | 11        |
| 3.6 生产工艺及产污环节                         | 12        |
| 3.7 项目变更情况                            | 19        |
| <b>4 环境保护设施</b>                       | <b>20</b> |
| 4.1 污染物治理/处置设施                        | 20        |
| 4.2 其他环境保护设施                          | 26        |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况                  | 29        |
| <b>5 建设项目环境影响报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定</b> | <b>30</b> |
| 5.1 建设项目环境影响报告表的主要结论与建议               | 30        |
| 5.2 审批部门审批决定                          | 32        |
| <b>6 验收执行标准</b>                       | <b>35</b> |
| 6.1 废水执行标准                            | 35        |
| 6.2 废气执行标准                            | 35        |
| 6.3 噪声执行标准                            | 36        |
| 6.4 固废参照标准                            | 36        |
| 6.5 总量控制                              | 36        |
| <b>7 验收监测内容</b>                       | <b>37</b> |
| 7.1 环境保护设施调试效果监测                      | 37        |
| 7.2 环境质量监测                            | 38        |
| <b>8 质量保证及质量控制</b>                    | <b>39</b> |
| 8.1 监测分析方法                            | 39        |
| 8.2 监测仪器设备和人员                         | 39        |
| 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制               | 40        |
| 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制               | 40        |
| 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制               | 40        |
| <b>9 验收监测结果</b>                       | <b>41</b> |
| 9.1 生产工况                              | 41        |
| 9.2 环境保护设施调试效果                        | 41        |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>10 验收监测结论</b> | <b>49</b> |
| 10.1 环境保护设施调试效果  | 49        |
| 10.2 总结论         | 50        |

## 附 件 目 录

- 附件 1、嘉兴市生态环境局嘉兴港区分局《关于嘉兴赞宇科技有限公司表面活性剂无异味技改提产项目环境影响报告书的审查意见》（嘉环（港）建〔2019〕12 号）
- 附件 2、嘉兴市杭环检测科技有限公司检验检测报告（报告编号：嘉兴杭环检第 210301701 号）
- 附件 3、总平面布置图
- 附件 4、静电除雾器使用说明
- 附件 5、应急预案备案表
- 附件 6、工业危险废物委托处置协议书
- 附件 7、污水入网协议书
- 附件 8、排污许可证
- 附件 9、企业提供的相关资料

## 1 验收项目概况

嘉兴赞宇科技有限公司是由赞宇科技股份有限公司出资组建的全资子公司。公司成立于2005年8月，原名称为“嘉兴赞成科技有限公司”，2007年9月30日经嘉兴市工商管理局核准，更名为“嘉兴赞宇科技有限公司”。公司位于嘉兴港区，共有2个厂区，其中一厂区位于嘉兴港区化工新材料园区嘉化能源园区内，占地面积84亩，二厂区位于嘉兴港区化工新材料园区滨海大道南侧，占地面积84亩。目前产品主要为表面活性剂、烷醇酰胺、高性能椰油等。公司于2020年7月31日取得排污许可证。

2019年嘉兴港区管委会办公室关于印发《嘉兴港区“无异味企业”创建实施方案（试行）》的通知（嘉港区办〔2018〕85号），嘉兴港区实施无异味企业创建活动，为响应港区政府号召，嘉兴赞宇科技有限公司投资4000万元在一厂区内建设本次“表面活性剂无异味技改提产项目”。对一厂现有磺化生产线进行提升改造，通过改造，实现磺化尾气95%回用，减少95%的废气排放量，创建“无异味”厂区，同时可减少后续废气喷淋废水排放；另外，为进一步做大做强公司表面活性剂产品，采用提升后的工艺，新建3.8t/h表面活性剂连续化生产线2套，新增年产6万吨表面活性剂（按100%活性物计）的生产规模。

企业于2019年8月委托浙江省环境科技有限公司编制了《嘉兴赞宇科技有限公司表面活性剂无异味技改提产项目环境影响报告书》，2019年10月25日，嘉兴市生态环境局嘉兴港区分局以“嘉环（港）建〔2019〕12号”文件对该项目提出审批意见，同意该项目建设。

本项目于2020年12月开工建设，并于2021年3月竣工并投入试生产。目前该工程项目主要生产设施和环保设施运行正常，具备了环保设施竣工验收条件。

受嘉兴赞宇科技有限公司委托，嘉兴市杭环检测科技有限公司承担该建设项目竣工环境保护验收监测工作。根据生态环境部公告2018年第9号文《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》和环境保护部国环环评〔2017〕4号《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》，嘉兴市杭环检测科技有限公司对该建设项目进行现场勘察后，查阅相关技术资料，并在此基础上编制了该建设项目竣工环境保护验收监测方案；依据监测方案，嘉

兴市杭环检测科技有限公司于 2021 年 5 月 8 日、5 月 9 日（废水、无组织废气、污水站废气排放口、噪声），8 月 5 日、8 月 6 日（静电除雾工序磺化尾气有组织排放口）对该建设项目环保设施进行了现场监测和环境管理检查，在此基础上编写了本报告。

## 2 验收监测依据

### 一、法律、法规

1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号），2015年1月；

2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；

4、《中华人民共和国环境噪声防治法》（2018年12月29日修正）；

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）；

### 二、技术规范

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

7、《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》（公告2018年第9号），2018年05月16日；

8、《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），2015年12月31日；

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

### 三、地方规定

10、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26号），2014年4月30日；

11、《浙江省环保厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定》（浙江省环境保护厅 浙环发〔2009〕89号）；

12、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号），2021年2月；

13、《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017年修正）》2017年9月30日；

14、《关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，浙环发[2019]2号，2019.1.11；

15、《浙江省水污染防治条例》（2020 年 11 月修正）；

16、《浙江省大气污染防治条例》（2020 年 11 月修订）；

#### **四、与项目有关的其他文件、资料**

17、浙江省环境科技有限公司《嘉兴赞宇科技有限公司表面活性剂无异味技改提产项目环境影响报告书》，2019 年 8 月；

18、嘉兴市生态环境局嘉兴港区分局《关于嘉兴赞宇科技有限公司表面活性剂无异味技改提产项目环境影响报告书的审查意见》（嘉环（港）建〔2019〕12 号），2019 年 10 月 25 日。



### 3 工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

嘉兴港区位于浙江省东北部(东经 125° 15'31", 北纬 30° 33'42"), 上海南翼, 杭州湾北岸, 嘉兴平湖市境内, 距平湖市 13.41km, 距嘉兴 43km。港区背靠美丽富饶的杭嘉湖平原, 紧邻上海化工区, 是嘉兴市和浙江省接轨上海的桥头堡, 是浙北地区唯一的出海口和对外贸易通道。港区涵盖了嘉兴(乍浦)港、浙江乍浦经济开发区、嘉兴出口加工区、乍浦镇。

本项目位于嘉兴市嘉兴港区嘉化工业园嘉兴赞宇科技一厂区内, 地理坐标为北纬 N30°36'11.18", 东经 E121°02'38.76"。



图 3-1 项目地理位置图

##### 3.1.2 平面布置

本项目位于嘉兴市嘉兴港区嘉化工业园嘉兴赞宇科技一厂区内, 南侧为嘉化能源新材料厂、北侧依次为巴斯夫厂及嘉化硫酸厂, 东面为嘉化能源烧碱厂, 西

面隔平海路为海盐经济开发区浙江特力再生能源有限公司。项目地理位置及周围环境概况见图 3-2。



图 3-2 项目地理位置图

### 3.1.3 平面布置

本项目位于嘉兴市嘉兴港区嘉化工业园嘉兴赞宇科技一厂区内。项目总平面布置见图 3-3。



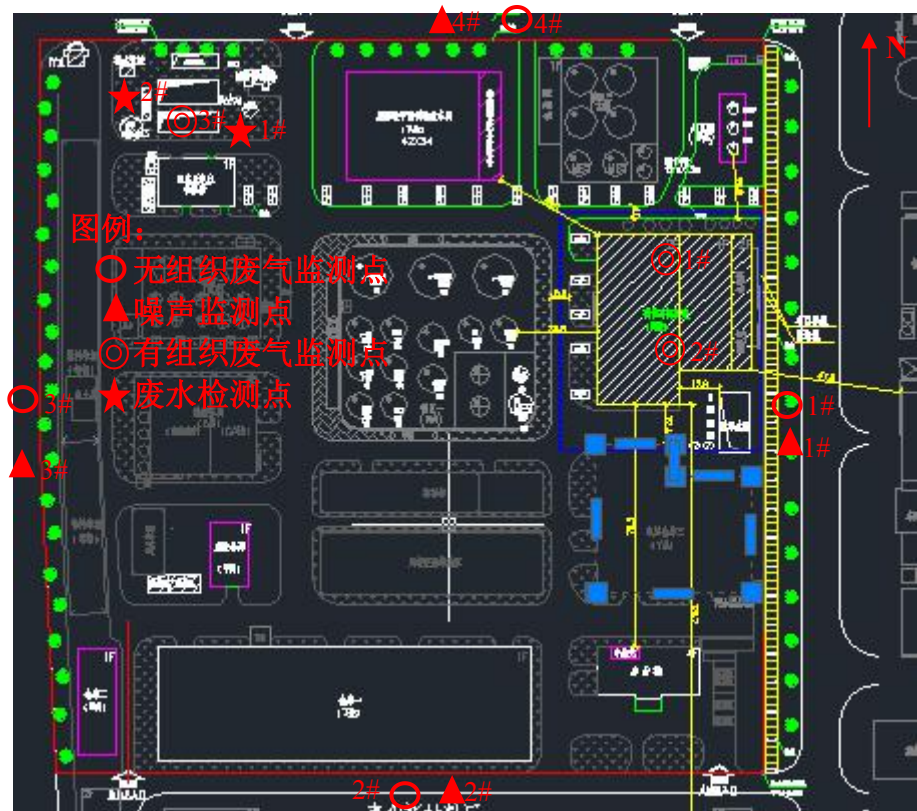


图 3-3 项目厂区总平面布置图

其中○1#~4#为厂界四周无组织废气（硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度）监测点位；▲1#~4#为厂界四周噪声监测点位；★1#~2#为废水监测点位；◎1#~3#为有组织废气监测点位。

3.2 建设内容

本项目环评及批复建设内容与实际建设内容一览见表 3-1：

表 3-1 项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表

| 环评及批复建设内容 |  | 实际建设内容  | 相符情况 |
|-----------|--|---|------|
| 建设内容      | 对现有磺化生产线进行提升改造，磺化尾气循环使用减少尾气排放，极大程度减少现有磺化工艺废气、碱洗废水的排放，创建“无异味”企业；同时新建 3.8 t/h 表面活性剂生产线 2 套，分别生产脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(AES)和烷基苯磺酸(LAS)，项目建成后全厂新增年产 6 万吨表面活性剂(按 100%活性物计)的表面活性剂生产规模 | 本项目已建成 2 套 3.8 t/h 表面活性剂生产线，分别生产脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(AES)和烷基苯磺酸(LAS)，新增年产 6 万吨表面活性剂（按 100%活性物计）的表面活性剂生产规模；企业已对现有磺化生产线进行提升改造，磺化尾气循环使用减少尾气排放，极大程度减少现有磺化工艺废气、碱洗废水的排放。 | 一致   |

|      |      |         |   |   |    |
|------|------|---------|---|---|----|
| 建设地点 |      |         | 嘉兴赞宇科技有限公司现有一厂区内。   | 嘉兴赞宇科技有限公司现有一厂区内。   | 一致 |
| 公用工程 | 供水   | 自来水及工业水 | 嘉兴港区自来水公司供水管网   | 本项目用水由嘉兴港区自来水公司供水管网接入。依托现有。   | 一致 |
|      |      | 循环冷却水   | 循环冷却水系统循环水量为1150m <sup>3</sup> /h。  | 循环冷却水系统。依托现有。   | 一致 |
|      |      | 除盐水     | 嘉化供给  | 嘉化供给。依托现有。  | 一致 |
|      | 排水   |         | 清污分流制。<br>①雨水、清下水：清下水全部回用，无清下水排放。初期雨水收集后排入污水站，后期雨水排入雨水排放口。 ②生产废水、厂区生活污水、初期雨水等废水厂内污水处理站处理达标后排入嘉兴市工业污水处理厂。  | 本项目生产废水、厂区生活污水、初期雨水等废水经厂内污水处理站处理达标后排入嘉兴市工业污水处理厂。清下水全部回用，无清下水排放。初期雨水收集后排入污水站，后期雨水排入雨水排放口。依托现有。 | 一致 |
|      | 供电   |         | 嘉化工业园热电厂 10KV 线供电   | 本项目用电由嘉化工业园热电厂 10KV 线供电。依托现有。   | 一致 |
|      | 供热   |         | 由热电厂统一供应，供汽压力 0.8MPa  | 由热电厂统一供应，供汽压力 0.8MPa。依托现有。  | 一致 |
|      | 储罐   |         | 利用现有原料及产品储罐   | 利用现有原料及产品储罐。依托现有。   | 一致 |
|      | 氮气   |         | 和平管道公司供应氮气  | 和平管道公司供应氮气。依托现有。  | 一致 |
| 环保工程 | 废水处理 |         | 废水站处理能力 240m <sup>3</sup> /d，采用厌氧好氧+水解处理工艺  | 依托现有污水处理站   | 一致 |
|      | 废气处理 |         | 新建 2 套静电除雾塔，一条生产线对应 1 套，并依托后续现有碱洗塔  | 新建 2 套静电除雾塔，一条生产线对应 1 套，并依托后续现有碱洗塔  | 一致 |
|      | 危险固废 |         | 位于综合楼北侧仓库三内，废包装袋库约 40 平方，废酸库约 50 平方。  | 依托现有危废仓库。   | 一致 |
|      | 事故应急 |         | 应急池 150m <sup>3</sup> 、污水应急罐 250m <sup>3</sup> 、应急罐 100m、初期雨水池约 200m <sup>3</sup> 、雨水罐约 400m <sup>3</sup> | 依托现有  | 一致 |

### 3.3 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3-2~3-3。

表 3-2 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 (AES) 项目主要设备一览表

| 序号                   | 设备名称                | 材质/型号            | 环评审<br>批数量 | 实际数量 | 备注                        |
|----------------------|---------------------|------------------|------------|------|---------------------------|
| 一、SO <sub>3</sub> 工段 |                     |                  |            |      |                           |
| 1                    | 罗茨风机                | ARF295HG         | 1          | 1    | 鼓风                        |
| 2                    | SO <sub>3</sub> 蒸发器 | /                | 1          | 1    | 汽化                        |
| 3                    | 冷却器                 | 09B-013          | 1          | 1    | 冷却                        |
| 4                    | SO <sub>3</sub> 过滤器 | Φ1650*2700<br>*6 | 1          | 1    | 气体 SO <sub>3</sub> 过<br>滤 |
| 二、磺化工段               |                     |                  |            |      |                           |
| 5                    | 多管膜式磺化<br>反应器       | 3.8t/h           | 1          | 1    | 磺化                        |
| 6                    | 气液分离器               | 316              | 1          | 1    | 气液分离                      |
| 7                    | 尾气旋风分离<br>器         | 316              | 1          | 1    | 尾气分离                      |
| 8                    | 头尾酸暂存罐              | 316              | 1          | 1    | 开停车料暂<br>存                |
| 9                    | 磺化循环水离<br>心泵        | SYW200-315<br>A  | 1          | 1    | 循环水输送                     |
| 10                   | 酸酯输出泵               | 316L             | 1          | 1    | 酸酯输送                      |
| 11                   | 老化、水解器              | 316L             | 1          | 0    | 磺酸老化                      |
| 三、中和水解调整工段           |                     |                  |            |      |                           |
| 12                   | 真空中和罐               | 316L             | 1          | 1    | 中和反应                      |
| 13                   | 脱气冷凝器               | 304              | 1          | 1    | 气体冷凝                      |
| 14                   | 中和循环泵               | 316              | 1          | 1    | 中和物料循<br>环                |
| 15                   | 中和混料泵               | 316              | 1          | 1    | 中和均质                      |
| 16                   | 水环真空泵               | 316              | 1          | 1    | 提供真空                      |
| 17                   | 计量泵                 | 316              | 2          | 2    | 原料计量                      |
| 四、尾气处理               |                     |                  |            |      |                           |
| 18                   | 静电除雾器               | DN2700*10        | 1          | 1    | 静电尾气处<br>理                |

表 3-3 烷基苯磺酸（LAS）项目主要设备一览表

| 序号                   | 设备名称                | 材质/型号            | 环评审<br>批数量 | 实际数量 | 备注                        |
|----------------------|---------------------|------------------|------------|------|---------------------------|
| 一、SO <sub>3</sub> 工段 |                     |                  |            |      |                           |
| 1                    | 罗茨风机                | ARF295HG         | 1          | 1    | 鼓风                        |
| 2                    | 空气加热器               | /                | 1          | 0    | 加热空气                      |
| 3                    | SO <sub>3</sub> 蒸发器 | Φ300*3500        | 1          | 1    | 汽化                        |
| 4                    | 冷却器                 | 09B-013          | 1          | 1    | 冷却                        |
| 5                    | SO <sub>3</sub> 过滤器 | Φ1650*2700<br>*6 | 1          | 1    | 气体 SO <sub>3</sub> 过<br>滤 |
| 二、磺化工段               |                     |                  |            |      |                           |
| 6                    | 多管膜式磺化<br>反应器       | 3.8t/h           | 1          | 1    | 磺化                        |
| 7                    | 气液分离器               | 316              | 1          | 1    | 气液分离                      |
| 8                    | 尾气旋风分离<br>器         | 316              | 1          | 1    | 尾气分离                      |
| 9                    | 头尾酸暂存罐              | 316              | 1          | 1    | 开停车料暂<br>存                |
| 10                   | 磺化循环水离<br>心泵        | SYW200-315<br>A  | 1          | 1    | 循环水输送                     |
| 11                   | 酸酯输出泵               | 316L             | 1          | 1    | 酸酯输送                      |
| 12                   | 老化、水解器              | 316L             | 1          | 1    | 磺酸老化                      |
| 三、水解调整工段             |                     |                  |            |      |                           |
| 13                   | 计量泵                 | 316              | 2          | 2    | 原料计量                      |
| 四、尾气处理               |                     |                  |            |      |                           |
| 14                   | 静电除雾器               | DN2700*10        | 1          | 1    | 静电尾气处<br>理                |

### 3.4 主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况见表 3-4、表 3-5。

表 3-4 项目主要原辅材料消耗一览表

| 序号                 | 原辅材料名称             | 规格    | 环评年消耗量     | 3.19-6.19 消耗量 | 折算年消耗量   | 贮存方式及地点  | 运输方式    |
|--------------------|--------------------|-------|------------|---------------|----------|----------|---------|
| 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠（AES）项目 |                    |       |            |               |          |          |         |
| 1                  | 脂肪醇聚氧乙烯醚(AEO2)     | 99%   | 22457t/a   | 3817t         | 15268t/a | 储罐，原料储罐区 | 槽车      |
| 2                  | 液态 SO <sub>3</sub> | 99.9% | 6394t/a    | 1093t         | 4372t/a  | 储罐       | 管道      |
| 3                  | 液碱                 | 32%   | 10541t/a   | 1743t         | 6972t/a  | 储罐，原料储罐区 | 管道      |
| 4                  | 双氧水                | 27%   | 42.8t/a    | 13.9t         | 55.6t/a  | 桶装，甲类仓库  | 汽车      |
| 5                  | pH 稳定剂（柠檬酸）        | 99%   | 85.7t/a    | 60.7t         | 242.8t/a | 袋装，甲类仓库  | 汽车      |
| 6                  | 纯水                 | /     | 3350.37t/a | 808t          | 3232t/a  | /        | 纯水站管道输送 |
| 烷基苯磺酸（LAS）项目       |                    |       |            |               |          |          |         |
| 7                  | 十二烷基苯              | 99%   | 22900t/a   | 3580t         | 14320t/a | 储罐，原料储罐区 | 槽车      |
| 8                  | 液态 SO <sub>3</sub> | 99.9% | 7767t/a    | 1193t         | 4772t/a  | 储罐       | 管道      |
| 9                  | 纯水                 | /     | 502.86t/a  | 53t           | 212t/a   | /        | 纯水站管道输送 |

表 3-5 项目主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 原辅材料名称 | 环评年消耗量                   | 3.19-6.19 消耗量      | 折算年消耗量                   | 来源       | 备注           |
|----|--------|--------------------------|--------------------|--------------------------|----------|--------------|
| 1  | 水      | 1 万 m <sup>3</sup> /a    | 1730m <sup>3</sup> | 6920m <sup>3</sup> /a    | 嘉化供水管网接入 | 不包括消防用水      |
| 2  | 纯水     | 3.24 万 m <sup>3</sup> /a | 1337t              | 5348 万 m <sup>3</sup> /a | 嘉化纯水站提供  | /            |
| 3  | 电      | 1800 万 kWh               | 105.2 万 kWh        | 420.8 万 kWh              | 园区配电接入   | 工业 380V      |
| 4  | 蒸汽     | 5000t/a                  | 1050t              | 4200t/a                  | 嘉化能源有限公司 | 项目用蒸汽 0.6MPa |

### 3.5 水源及平衡

本项目用水主要为生产用水。本项目不新增劳动定员，故不新增生活污水。

本项目 2021 年 3 月 19 日-2021 年 6 月 19 日的用水量统计数据见表 3-6。

表 3-6 本项目用水量统计表

| 年/月/日                           | 自来水用水量 (t) |
|---------------------------------|------------|
| 2021 年 3 月 19 日~2021 年 6 月 19 日 | 1730       |

由上表统计可见，本项目2021年3月19日-2021年6月19日用水量为1730吨，折算本项目年用量约为6920吨。

本项目废水主要为生产废水。生产废水主要为洗桶废水、废气喷淋水、循环冷却水排污水、水环真空泵废水和设备、地面冲洗废水。循环冷却水排污水回用于洗桶及地面清洗等，不外排。生产废水经厂内污水站处理后接入市政污水管网，最终送嘉兴港区工业污水处理厂统一处理达标后排放。

本项目实际运行的水量平衡情况见图3-4。

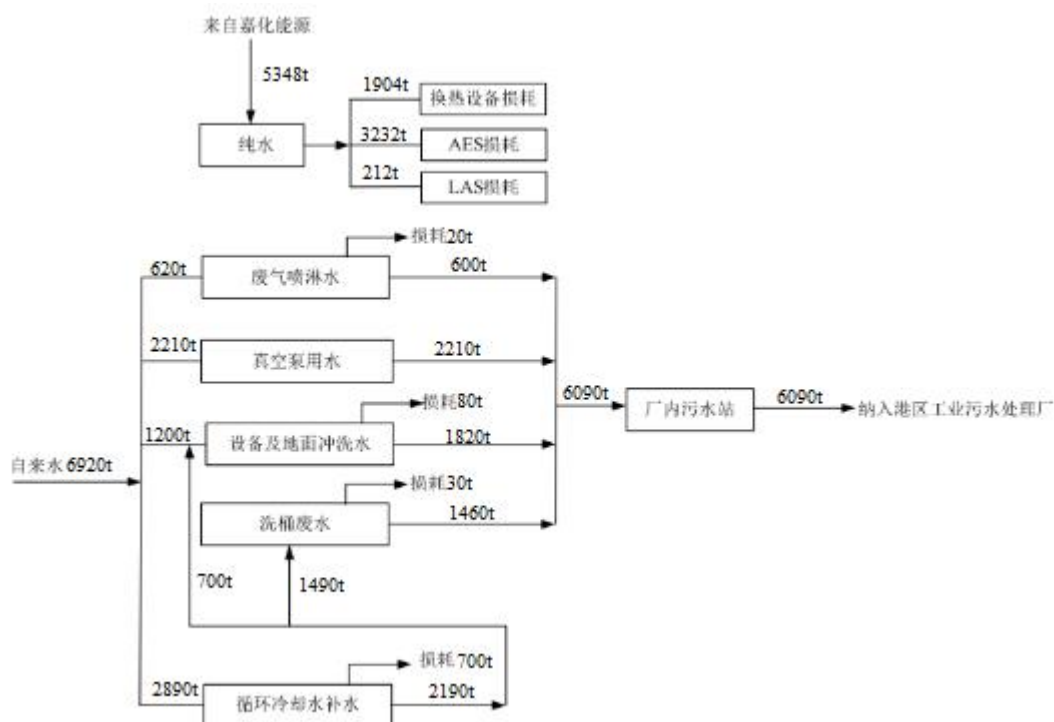


图3-4 水量平衡图 (t/a)

### 3.6 生产工艺及产污环节

本项目主要产品为脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 AES (F 生产线) 和烷基苯磺酸 LAS (E 生产线)。

#### 3.6.1 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 (AES) 项目

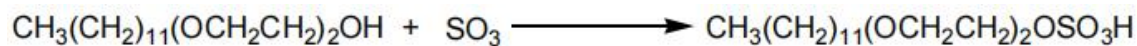
AES 产能为 3 万吨/年，共 1 条生产线 (F 生产线)。

##### (1) 反应原理

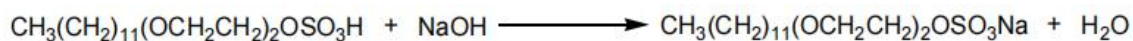


AES 产品反应原料脂肪醇聚氧乙烯醚与一定浓度的三氧化硫\空气混合气体直接进行磺化反应，再经中和调整得到最终产物，其中磺化反应原料为同类型的混合物，各类产物均为活性成分，下文反应方程式以混合物中含量最高的物质描述。

### 1、磺化反应



### 2、中和反应



### 3、副反应



## (2) 工艺流程及产污环节

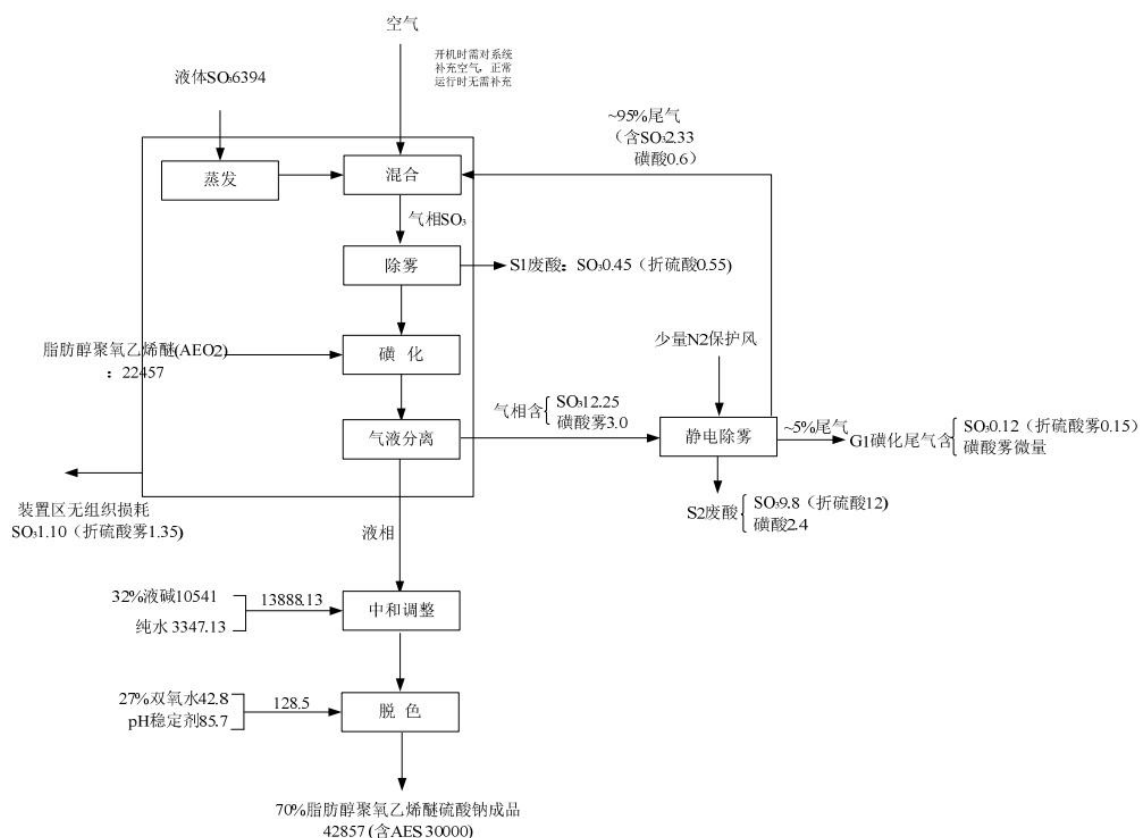


图 3-5 本项目 AES 生产工艺及产污节点图

AES 生产主要包括  $\text{SO}_3$  汽化工段、磺化工段、中和工段，工艺流程概述如下：

#### 1) $\text{SO}_3$ 汽化

液体  $\text{SO}_3$  定量送至蒸发器蒸发形成  $\text{SO}_3$  蒸气后，与空气（磺化后尾气）混合形成一定体积比（ $\text{SO}_3$  体积浓度为 5%-7%）的气体混合物。 $\text{SO}_3$  的气体浓度可以根据

据不同的磺化原料的要求进行调节，并保持稳定。 $\text{SO}_3$  汽化后气体经冷却、过滤后送至多管降膜磺化反应器顶部。

## 2) 磺化反应及精制

脂肪醇聚氧乙烯醚在多管降膜磺化反应器内与气体  $\text{SO}_3$  并流而下完成磺化反应。磺化反应物经气液分离器和旋风分离器分离磺酸产物和尾气，磺化产物进入中和工序。尾气经高压静电除雾器除去硫酸雾，再经碱液吸收塔吸收除去残存的酸性废气，达到排放标准后高空排放。

## 3) 中和工段

磺化得到的合格磺化产物通过输出泵注入中和系统的中和混料泵，同时液碱、工艺水注入中和系统的中和混料泵，进行均质混合中和反应，再泵入双氧水进行脱色稳定，中和料浆被送入真空脱气罐顶部喷入真空罐，在真空的作用下中和反应热被脱除，到达罐底的物料在液位的控制下大部分经循环泵进入中和泵和新鲜物料一起进行再脱气。其中，因真空脱气过程的浆料已大部分为中和后的浆料，因此，真空脱气尾气基本不会产生酸雾，仅产生少量真空泵废水。

### 3.6.2 烷基苯磺酸 (LAS) 项目

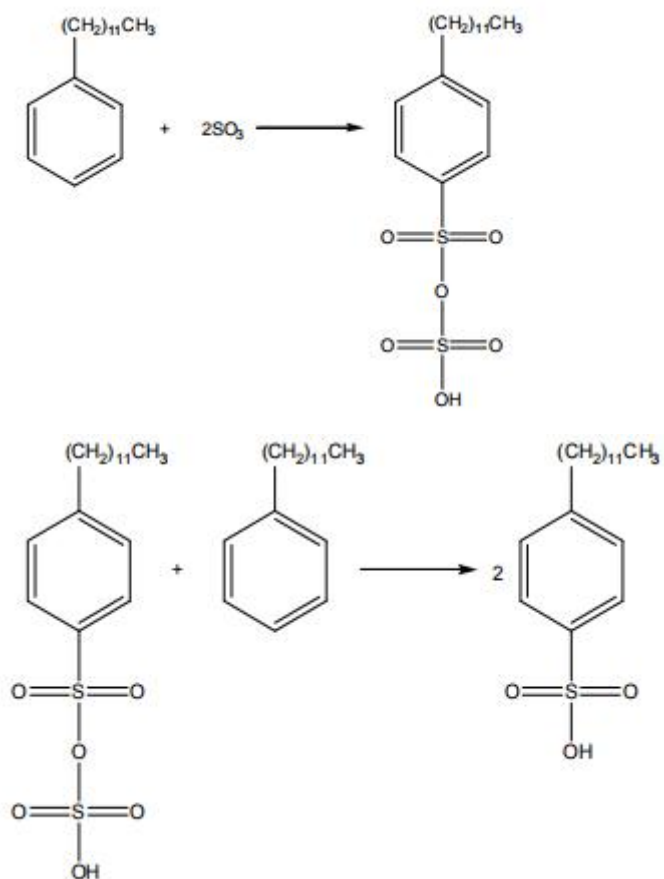
LAS 产能为 3 万吨/年，共 1 条生产线 (E 生产线)。

#### (1) 反应原理

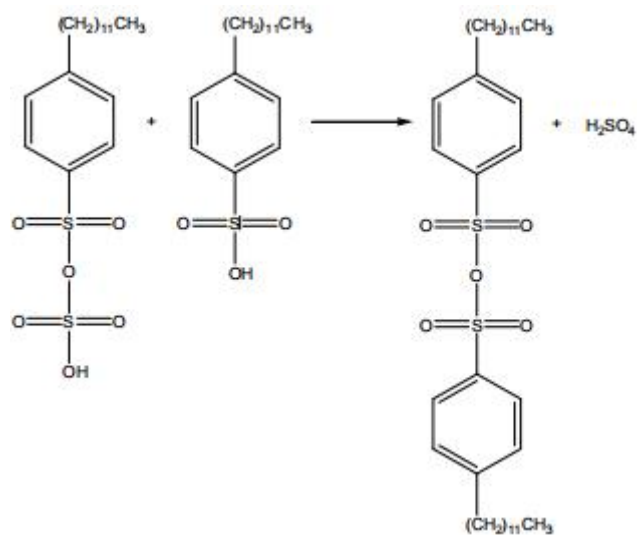
烷基苯磺酸(LAS)的原料十二烷基苯属于直链烷基苯，分子式为： $\text{R}-\text{C}_6\text{H}_5$  (R 为  $\text{C}_8\sim 14$  烷基)，因此为碳链不确定的混合物，我们选取有代表性的反应方程式进行体现，具体如下，其中十二烷基苯、LAS 中间体和产品的分子量均是企业实际测得的平均分子量。反应过程十二烷基苯与一定浓度的三氧化硫\空气混合气体直接进行磺化反应，再经老化、水解得到最终产物。

#### 1、磺化反应

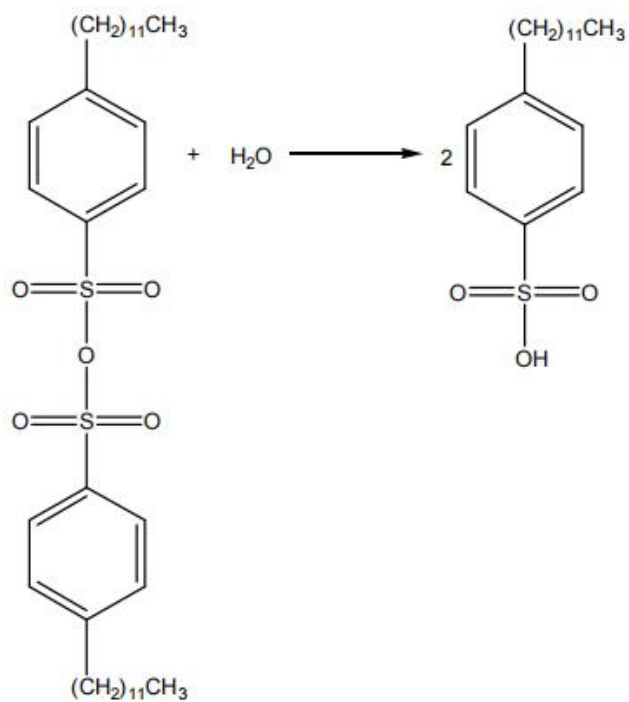
##### ①主反应



## ②次反应



## 2、水解反应



## 3、副反应



## (2) 工艺流程及产污环节

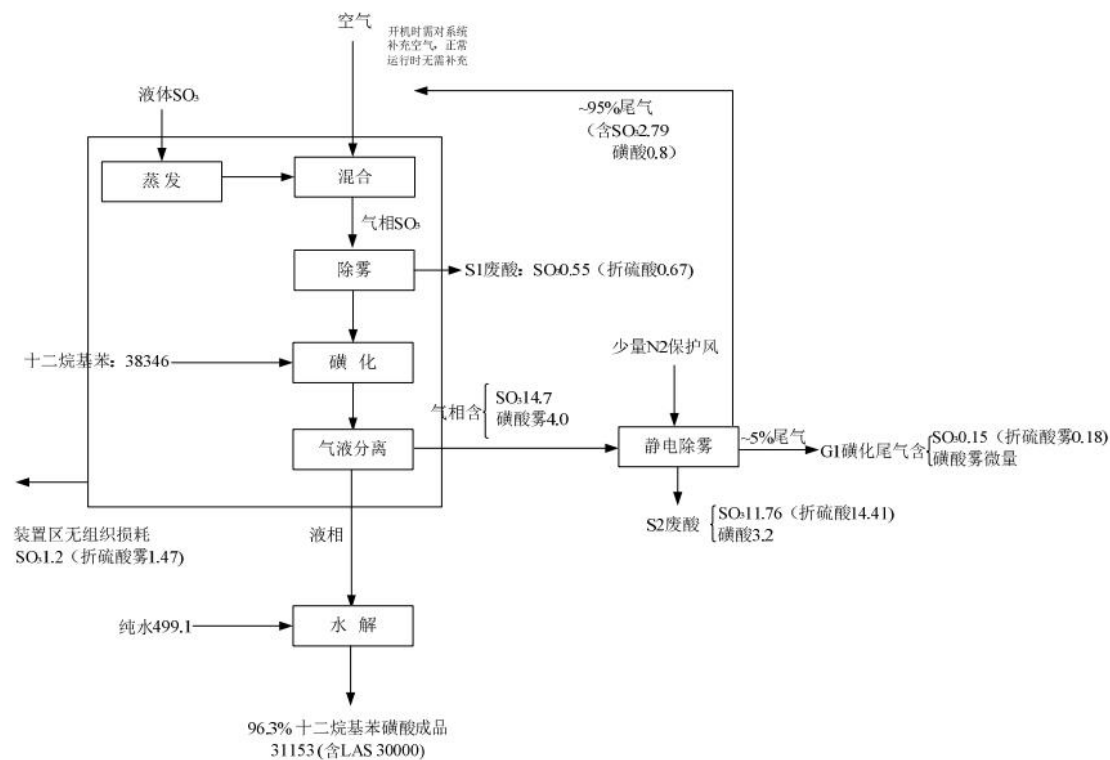


图 3-6 本项目 LAS 生产工艺及产污节点图

LAS 生产工段和 AES 基本一致，SO<sub>3</sub> 汽化工段、磺化工段和尾气处理工段此处不赘述，但并无中和工段，工艺流程概述如下：

磺化工段后已得到大部分产品，尚有少部分中间体加纯水水解，将中间产物进一步转化为目标产物，得到 LAS 成品。

## 3.6.3 现有磺化生产工艺改造项目

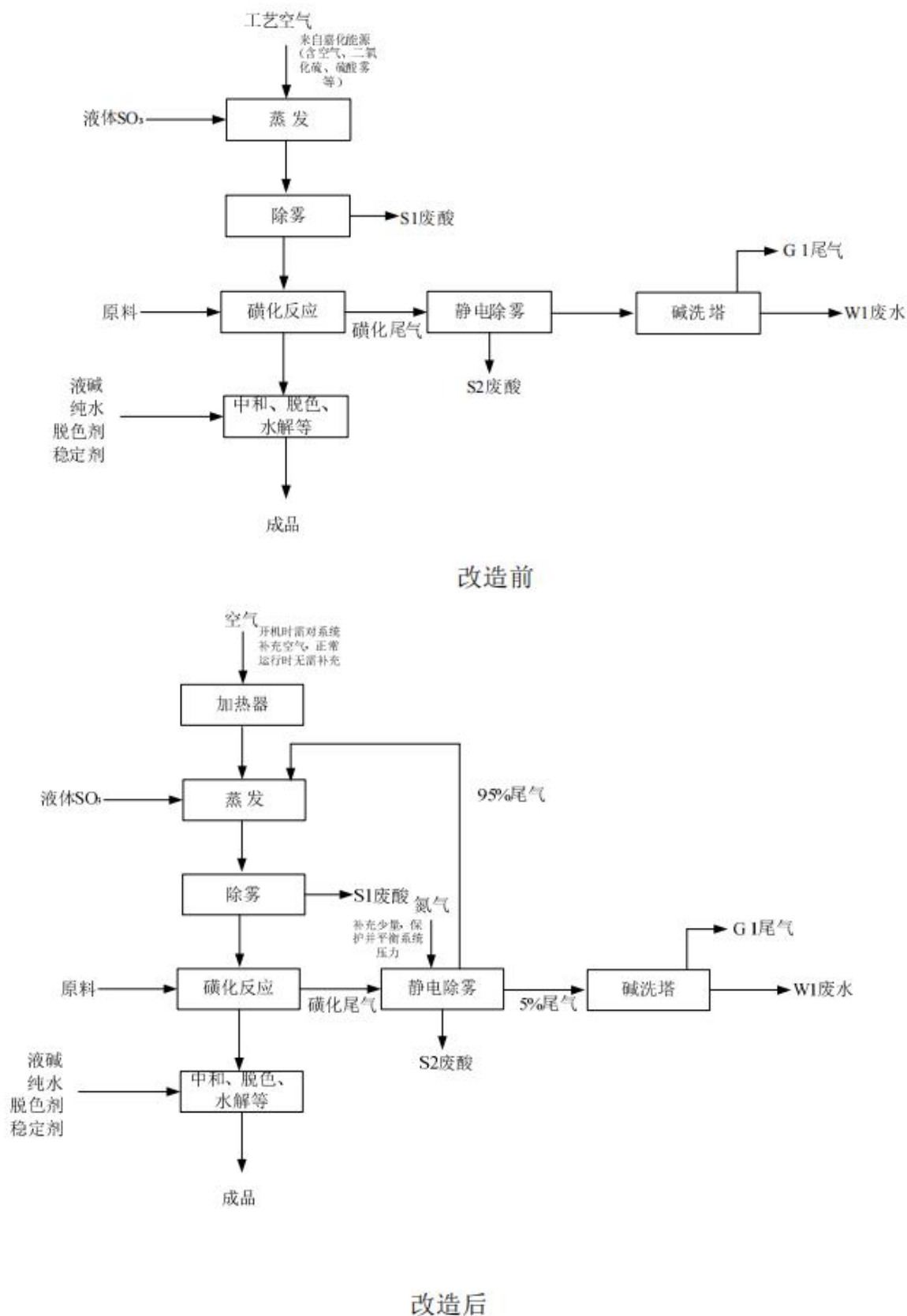


图3-7 本项目改造前后磺化工艺对比图

对一厂现有2套表面活性剂生产线（A、C生产线）、2套脂肪酸甲酯磺酸盐生

产线（B、D生产线）进行尾气循环改造，减少废气和废水产生。

改造主要分2块内容：

①不再使用嘉化硫酸厂尾气，而是采用纯空气补充，因此，尾气不再有来自嘉化硫酸厂尾气中央带的二氧化硫的排放。

②磺化尾气95%回用，仅5%外排，大大减少了废气排放量，且大大减少了尾气碱洗水用量。

### 3.7 项目变更情况

参照“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）”对照如下：

（1）性质、规模

本项目生产性质实际生产情况与环评一致，为改扩建，生产规模与环评一致。

（2）地点

与环评一致、无变动，且周边无新增敏感点。

（3）生产工艺

与环评一致。

（4）环保措施

均已按照环评要求落实到位、且通过检查均能稳定达标排放。

综上：本项目无重大变动情况。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### 1、废水排污分析

本项目用水主要为生产用水。本项目不新增劳动定员，故不新增生活污水。

本项目废水主要为生产废水。生产废水主要包括洗桶废水、废气喷淋水、循环冷却水排污水、水环真空泵废水和设备、地面冲洗废水。循环冷却水排污水回用于洗桶及地面清洗等，不外排。生产废水经厂内污水站处理后接入市政污水管网，最终送嘉兴港区工业污水处理厂统一处理达标后排放。

废水来源及处理方式见表 4-1。

表4-1 废水来源及处理方式一览表

| 废水来源 | 废水污染因子    | 排放方式 | 处理设施  | 排放去向 |
|------|-----------|------|-------|------|
| 生产   | 化学需氧量、氨氮等 | 间歇   | 厂内污水站 | 纳管   |

##### 2、废水治理设施

本项目生产废水由厂内污水站处理后纳入市政污水管网。

废水站处理工艺采用生化法的工艺来处理废水。生产废水与其它废水混和处理整个废水处理过程包括前处理调节、生化处理和污泥处理三个单元，具体工艺流程见图 4-1。

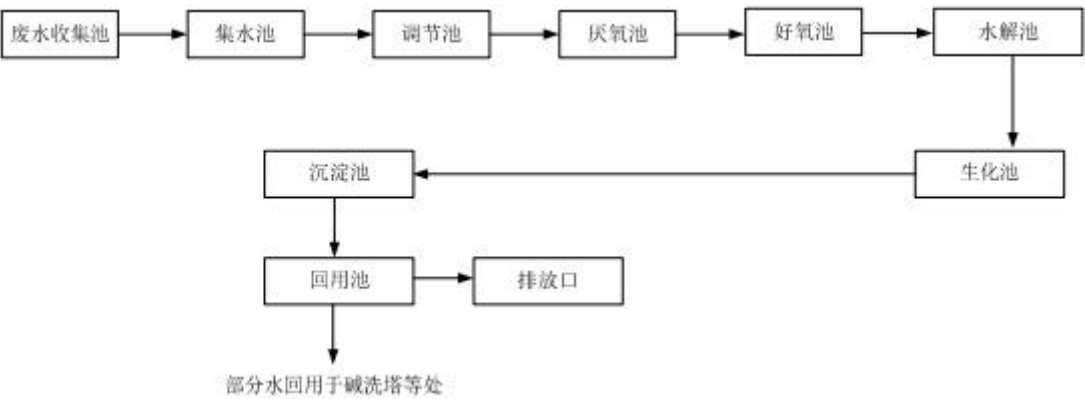


图 4-1 本项目废水处理工艺流程图

工艺流程简述如下：

①生产废水先进入车间外的隔油集水池，经隔油混凝后初步除去浮油，然后



出水集中在污水处理站的隔油集水池。混凝沉淀对LAS也具有一定去除效果。

②其他废水和预处理废水一起进入预曝调节池，均匀水质、水量，并对水中还原性物质进行氧化。

③预曝调节池出水经泵提升进入组合生化处理，主要由厌氧+好氧+水解酸化+生化工艺组成。生化处理对LAS也具有一定效果。废水经厌氧+好氧后去除有机物，难降解的如LAS等再经水解酸化，进一步提高可生化性，再经后续生化池进一步去除有机物。

④经生化处理后的废水排入沉淀池，经沉淀后排入回用池，部分水可回用于碱洗塔等处，其余纳管排放。

⑤沉淀池及生化剩余污泥排入污泥浓缩池，在调质槽中适量添加高分子絮凝剂后送卧螺离心机脱水。污泥则外运进行安全填埋。



图 4-2 污水站图



图 4-3 在线监测设备图

4.1.2 废气

1、废气排污分析

本项目废气主要为静电除雾工序磺化尾气。废气来源及处理方式见表 4-2。

表4-2 废气来源及处理方式一览表

| 废气来源               |               | 废气污染因子 | 排放方式 | 处理措施   | 排放去向 |
|--------------------|---------------|--------|------|--|------|
| 静电除雾<br>工序磺化<br>尾气 | 表面活性剂<br>生产过程 | 硫酸雾    | 有组织  | 95%尾气回用+剩<br>余尾气统一进入现<br>有碱喷淋吸收后高<br>空排放，依托现有<br>磺化车间排气筒 | 环境   |
| 污水站废<br>气          | 污水站           | 恶臭     | 有组织  | 碱喷淋（依托现有<br>工程）+15 米高排<br>气筒排放                           | 环境   |

2、废气治理设施

① 废气治理工艺流程

目前该项目废气处理装置正常运行。废气治理工艺流程见图 4-4。

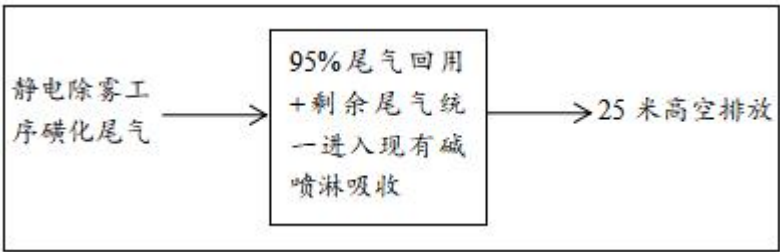


图 4-4 静电除雾工序磺化尾气治理工艺流程



图 4-5 污水站废气治理工艺流程



图 4-6 污水站废气处理设施图



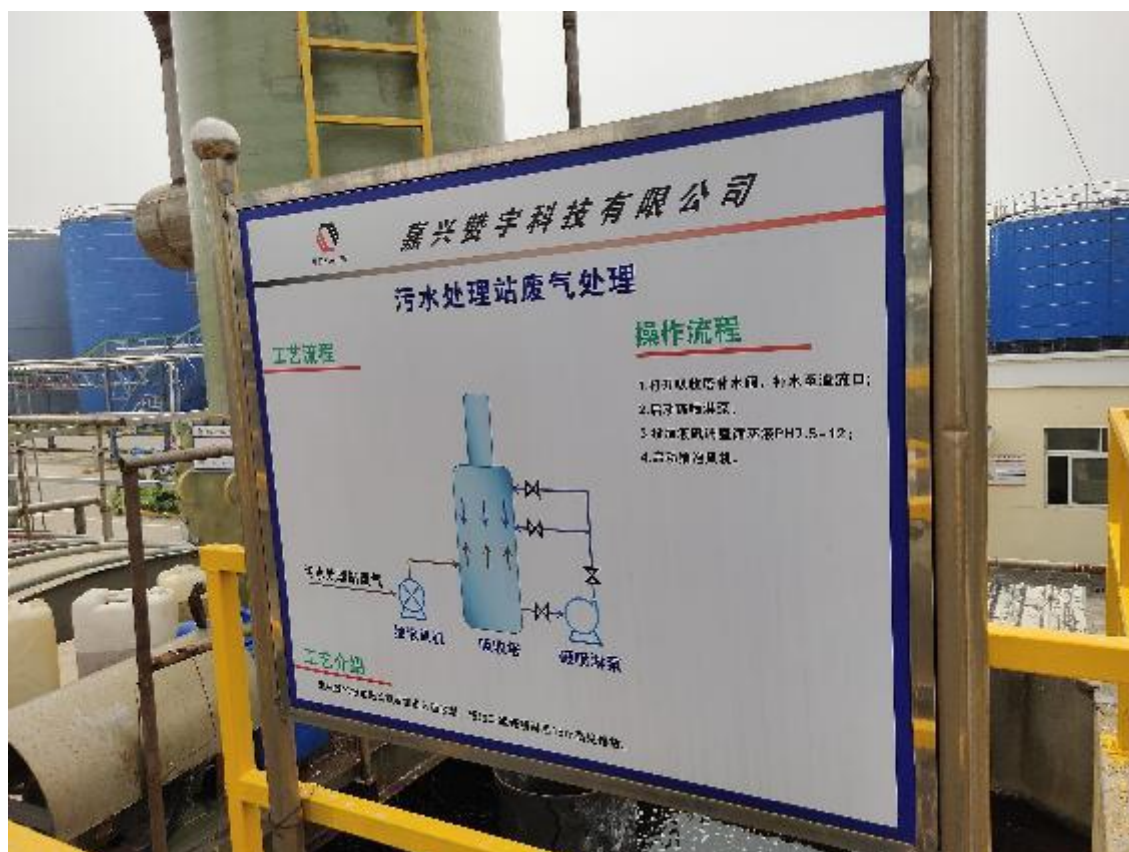


图 4-7 污水站废气处理工艺流程

### 4.1.3 噪声

#### 1、噪声排污分析

本项目噪声主要为车间内设备运行噪声。

#### 2、噪声治理设施

本项目企业对设备进行减振、隔声等处理，并注意设备的维护，使设备处于良好的运行状态。

### 4.1.4 固体废物

#### 1、固体废物排污分析

本项目固体废弃物主要为废酸、废机油。废酸、废机油委托浙江嘉利宁环境科技有限公司处置。经本项目固体废物利用与处置情况见表 4-3。

表 4-3 固（液）体废物利用与处置情况一览表

| 序号 | 副产物名称 | 固体废物类别 | 危险废物代码             | 产生工序 | 形态 | 主要成分     | 环评预测产生量 (t/a) | 实际产生量 (3.19-6.19) | 折算年产生量 (t/a) | 处置方式              |
|----|-------|--------|--------------------|------|----|----------|---------------|-------------------|--------------|-------------------|
| 1  | 废酸    | 危险废物   | HW34<br>900-349-34 | 磺化工段 | 液  | 废硫酸、废磺酸等 | 33.61         | 4.5855            | 18.342       | 委托浙江嘉利宁环境科技有限公司处置 |
| 2  | 废机油   | 危险废物   | HW08<br>900-249-08 | 机械维修 | 液  | 废矿物油     | 0.2           | 0.03              | 0.12         |                   |

固体废物存放场所情况：生产过程中产生危险废物暂存于危废暂存处，采取了防雨、防渗和防流失措施，设有标志标牌。



图 4-8 危废仓库图



图 4-9 危废仓库图

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

本项目主要采取的风险防范措施如下：

(1) 进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施；

(2) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组成员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式；

(3) 按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援；

(4) 本项目涉及危险工艺，须重点关注反应釜温度、压力的报警和联锁、反应物料的比例控制和联锁系统、紧急冷却系统、气相氧含量监控联锁系统、紧急送入惰性气体的系统、紧急停车系统、安全泄放系统、可燃和有毒气体检测报警装置等。此外，设置报告安全阀、爆破片、单向阀、紧急切断装置等安全设施；

(5) 建立厂区地下水环境监控体系，定期对地下水进行监测。

(6) 加强对雨水管网纳管口的监测，避免有害物质随雨水进入内河水体。此外，雨水排放口连通事故应急池和外排口，在事故情况可将事故废水自流排入事故应急池。另外，在应急池无法满足事故应急水时，设提升泵（一用一备）将应急池内水打入应急罐，确保事故废水不直接外排环境，事故废水经收集后，再经泵送至废水站处理达标后纳管排放。企业已在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染附近河道。现有储罐区设置围堰；固废堆场已设置渗出液收集池，防腐防渗，可转移至污水站。企业设有应急池 150m<sup>3</sup>、污水应急罐 250m<sup>3</sup>、应急罐 100m<sup>3</sup>、初期雨水池约 200m<sup>3</sup>、雨水罐约 400m<sup>3</sup>；

(7) 全厂区配备的消防设施可满足项目消防要求；

(8) 企业根据本项目情况更新《应急预案》，并在环保部门备案，备案号 330461-2020-007-M。企业严格按照应急预案要求，配备应急设施，定期进行应急演练，确保应急预案的有效及实用性。

(9) 企业已于 2020 年 7 月 31 日取得排污许可证。



图 4-10 初期雨水罐图



图 4-11 应急池图

#### 4.2.2 在线监测设备

目前企业已安装废水在线监测设施。

#### 4.2.3 其他设施

原环评提出的环保问题及“以新带老”措施落实情况见表4-4

表 4-4 本项目环保设施投资情况

| 序号 | 主要环境问题   | “以新带老”措施  | 落实情况   |
|----|--|---|--|
| 1  | 因区域内危废处置单位的问题，2个厂区内废酸贮存均超过1年，二厂危废贮存间密闭，酸味重。废机油2018年也尚未处置。                                | 要求企业定时与环保部门申报，并加强与危废处置单位联系，及时处置废酸和废机油，建议加强废酸危废贮存间的废气收集处置，建议积极在厂内开展废酸的无害化、减量化、资源化利用，确保废酸的规范处置去向。   | 已委托浙江嘉利宁环境科技有限公司处置。落实  |
| 2  | 加强日常管理，结合MES项目的后续精馏项目实施，完善甲醇等因子的日常委托监测。  | MES 甲醇回收等过程验收后应规范日常委托监测。  | 已委托嘉兴市杭环科技有限公司进行检测，1次/每季度。落实   |
| 3  | 根据GB37822-2019文件要求，企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 | 结合GB37822-2019文件要求落实。   | 涉及物料甲醇、N,N-二甲基-2,3-丙二胺，相关台账已建立。落实  |
| 4  | 对一厂现有磺化生产线进行尾气循环改造，减少废气和废水产生   | ①对原有工艺中静电除雾器出来尾气，原工艺为直接进入碱洗塔处理后高空排放，而改进后工艺为95%左右的尾气重新作为工艺空气进入SO <sub>3</sub> 发生系统，实现工艺空气的循环使用，进一步提高SO <sub>3</sub> 利用率。仅5%的尾气进入碱洗塔处理，减少了尾气排放量及碱洗水产生量。尾气循环使用的工艺已在赞宇韶关工厂进行实践，工艺可靠。②原工艺中，液体SO <sub>3</sub> 经计量后，定量送至蒸发器蒸发与热空气相遇形成一定体积比(SO <sub>3</sub> 体积浓度为5%~7%)的气体混合物。热空气作为液体SO <sub>3</sub> 蒸发的载体，使用嘉化硫酸厂硫酸生产线的排空尾气。嘉化硫酸厂的硫酸生产线的排空尾气中自带SO <sub>2</sub> 气体，嘉兴赞宇一厂内的SO <sub>2</sub> 排放实际 | 企业将液体SO <sub>3</sub> 直接蒸发后，与自身磺化尾气混合，进入后续磺化反应，不再使用嘉化硫酸厂尾气，而是采用纯空气补充。静电除雾工序磺化尾气95%回用，仅5%外排，减少了废气排放量，且减少了尾气碱洗水用量。已落实 |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | 均来自嘉化硫酸厂附带尾气，并非工艺本身产生。因此，企业拟将液体 $\text{SO}_3$ 直接蒸发后，与自身磺化尾气混合，进入后续磺化反应，因此，反应体系中不再有 $\text{SO}_2$ 气体的存在，尾气中也不再 有 $\text{SO}_2$ 气体的排放。 |  |
|--|--|--|--|

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目生产班制为 24 小时三班制，年工作日 330 天。实际总投资 4000 万元，其中实际环保投资 165 万元，约占项目实际总投资的 4%，本项目环保设施投资情况见表 4-5。

表 4-5 本项目环保设施投资情况

| 环保设施名称 |               | 实际投资（万元） |
|--------|---------------|----------|
| 废水治理   | 雨污管网、化粪池、污水站等 | 依托原有设施   |
| 废气治理   | 集气装置、净化装置等    | 165      |
| 噪声治理   | 减振、隔声降噪、绿化    | 依托原有设施   |
| 固废处置   | 垃圾桶、危废等       | 依托原有设施   |
| 合计     | /             | 165      |

## 5 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议及审批

### 部门审批决定

#### 5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议

本项目环境影响报告书的主要结论与建议如下：

##### 5.1.1 环境影响评价结论与建议

###### 1、建议

(1) 要求在项目建设过程中关键设备引进要严格把关，和供应商签订相关环保排放指标控制方面的制约性协议，确保本项目投产后污染物排放达标。

(2) 要求企业加强各类事故的防范措施，严格执行各项操作规范，杜绝事故发生，同时避免各类原辅材料的跑、冒、滴、漏现象的发生。一旦发生事故性排放，应立即采取相应的应急措施。企业应在本项目试生产前制定环境风险事故应急计划，并采取定期进行预案演练，提高事故应急能力。

(3) 要求企业委托有资质有经验的优质专业设计单位进行总体设计和分项设计，确保本项目“三废”治理设施能够有效运行。

(4) 建议提前开展劳动安全卫生技术措施和管理对策培训，操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗。

(5) 贯彻当前《节能减排综合性工作方案》精神，着力做强高技术产业，深化循环经济，实施水资源节约，推进资源综合利用，全面推进清洁生产，加强交流合作，广泛开展节能减排技术合作。广泛宣传节能减排的重要性、紧迫性以及采取的政策措施，宣传节能减排取得的阶段性成效，大力弘扬“节约光荣，浪费可耻”的社会风尚，提高全厂节约环保意识。

(6) 若建设项目的性质、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，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响报告书。项目竣工后，按照相关规定经验收合格后方可投入正式生产。

###### 2、环评总结论

嘉兴赞宇科技有限公司表面活性剂无异味技改提产项目在嘉兴赞宇科技一厂区内实施，拟扩大优势产品产能，并对现有生产装置进行无异味改造，具有较好的社会效益和经济效益。本项目位于嘉兴港区化工新材料片区，符合主体功能区

规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；项目工艺技术和装备水平符合清洁生产要求，拟采取的环境保护措施能够实现各项污染物达标排放，符合环境功能区划的要求；污染物总量的排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求；实施清洁生产和严格落实各项污染防治措施以后，本项目“三废”均能达标排放，经预测分析，项目实施后基本能维持地区环境质量，符合功能区要求。本评价认为从环境保护角度出发，该项目在拟选址建设可行。

### 5.1.2 污染防治措施

本项目环评要求的污染防治措施详见表 5-1。

表 5-1 本项目环保设施环评、实际建设情况一览表

| 内容<br>类型         | 排放源               | 污染物                 | 环保设施环评建设内容   | 环保设施实际建设内容  |
|------------------|-------------------|---------------------|--|---|
| 水<br>污<br>染<br>物 | 工艺废<br>水、生活<br>废水 | COD、氨氮、<br>LAS 类等   | (1)本项目依托现有一厂<br>240t/a 污水处理站处理，采用“预处理+组合生化”处理<br>工艺；<br>(2)污水收集和输送采用架空<br>管道或明沟管道，沟渠必须有防腐措施。   | 生产废水经污水处理站处理<br>后接入市政污水管网，污水<br>站处理工艺为前处理调节、<br>生化处理和污泥处理三个<br>单元，污水收集和输送采用<br>架空管道或明沟管道，沟渠<br>必须有防腐措施，最终送嘉<br>兴港区工业污水处理厂统<br>一处理达标后排放。落实 |
| 大气<br>污染物        | 工艺废气              | 硫酸雾、SO <sub>2</sub> | (1)磺化尾气通过新建 2 套静<br>电除雾+现有碱喷淋处理后<br>高空排放；每套装置配 1 个<br>静电除雾器；(2)加强装置区<br>密闭，减少无组织废气排放，<br>创建无泄漏工厂。  | 静电除雾工序磺化尾气 95%<br>回用，剩余废气通过现有碱<br>喷淋处理后 25 米高空排<br>放；每套装置配 1 个静电除<br>雾器；企业已加强装置区密<br>闭，减少无组织废气排放。<br>落实                                   |
| 固体废物             | 危险固废              | 废硫酸、废<br>机油         | (1)由有资质单位处置；(2)对<br>危废贮存、转移和处置应按<br>照《危险废物贮存污染控制<br>标准》(GB18597-2001)执行<br>分类收集和暂存；(3)在危废<br>转移过程中，应遵从《危险<br>废物转移联单管理办法》及<br>其他有关规定的要求，以便<br>管理部门对危险废物的流<br>向进行有效控制，防止在转<br>移过程中将危险废物排放至<br>环境中。 | 废酸、废机油委托浙江嘉利<br>宁环保科技有限公司处置。<br>落实  |
| 地下水及<br>土壤       | 生产区等              | 废水泄露                | (1) 做好生产车间的地面硬<br>化防渗，车间内应对不同生<br>产区域设置围堰和地漏；(2)<br>污水和给水管道全部实施地   | 生产车间地面已硬化，车间<br>内不同生产区域设置围堰<br>和地漏；污水和给水管道全<br>部实施地面化或实施明沟  |

|    |      |         |   |  |
|----|------|---------|---|--|
|    |      |         | 面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理。  | 明管，并做好防腐硬化处理。                            |
| 噪声 | 生产区  | Leq A   | (1)选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；(2)设备定期维护。                               | 企业对设备进行减振、隔声等处理，并注意设备的维护，使设备处于良好的运行状态。落实 |
| 风险 | 生产区等 | 废气、废水泄露 | (1)加强管理，自动化控制生产过程风险；(2)依托现有合计 1100m <sup>3</sup> 的应事故应急池，可满足要求；(3)及时更新应急预案。 | 已落实                                      |

## 5.2 审批部门审批决定

嘉兴市生态环境局嘉兴港区分局《关于嘉兴赞宇科技有限公司表面活性剂无异味技改提产项目环境影响报告书的审查意见》（嘉环（港）建〔2019〕12号），2019年10月25日。

### 5.2.1 环评批复落实情况

对照环评批复意见，本项目在建设和运营过程中基本上落实了相应要求，详见表 5-2。

表 5-2 环评批复落实情况

| 类别     | 环评批复要求   | 落实情况  |
|--------|--|---|
| 项目内容   | 本项目内容为对一厂区内现有磺化生产线进行提升改造，磺化尾气循环使用减少尾气排放，以减少现有磺化工艺废气、碱洗废水的排放；同时新建 3.8 t/h 表面活性剂生产线 2 套，分别生产脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(AES)和烷基苯磺酸(LAS)，项目建成后全厂新增年产 6 万吨表面活性剂（按 100%活性物计）的生产规模。  | 本项目已建成 3.8 t/h 表面活性剂生产线 2 套，分别生产脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(AES)和烷基苯磺酸(LAS)，年产 6 万吨表面活性剂（按 100%活性物计）；并已对现有磺化生产线进行提升改造，静电除雾工序磺化尾气 95%回用，剩余废气通过现有碱喷淋处理后 25 米高空排放。   |
| 废水污染防治 | 按“清污分流、雨污分流”原则，建设完善厂区给排水管网，污水收集处理系统须采取防腐、防漏、防渗措施，排污管道须采用架空明管或明沟明管等形式。项目产生的废水主要有真空泵废水和设备、地面冲洗废水、洗桶废水、废气喷淋水和循环冷却水排污水。循环冷却水回用于洗桶及地面清洗等，不得直接外排。项目废水经一厂现有污水处理站处理达标后纳入市政污水管网。项目废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，其中氨氮和总磷执行 | 生产废水经污水处理站处理后接入市政污水管网，污水站处理工艺为前处理调节、生化处理和污泥处理三个单元，污水收集和输送采用架空管道或明沟管道，沟渠必须有防腐措施，最终送嘉兴港区工业污水处理厂统一处理达标后排放。落实<br>验收监测期间，本项目污水站排放口中 pH、悬浮物、化学需氧量、LAS 浓度均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、总磷浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/877-2013）表 1 工业企业水污染物间接排 |

|        |   |   |
|--------|---|---|
|        | 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准要求。  | 放限值中的其它企业标准,总氮浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) A 标准。根据检测结果计算,化学需氧量处理效率约为 88.0%, LAS 处理效率约为 99.6%。  |
| 废气污染防治 | 统筹考虑加强全厂废气防治工作,提高项目装备配置和密闭化、连续化、自动化、管道化水平,建立设备泄漏检测与修复(LDAR)体系,从源头减少废气的无组织排放。项目产生的废气主要为表面活性剂生产过程产生的磺化尾气、磺化反应物经气液分离器和旋风分离器分离产物磺酸和尾气等,针对项目各类废气产生特点,按照分类收集、分质处理的要求采取高效、可靠的收集处理设施进行处理,确保废气达标排放。项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准。   | 本项目静电除雾工序磺化尾气 95%回用,剩余废气通过现有碱喷淋处理后 25 米高空排放;每套装置配 1 个静电除雾器;企业已加强装置区密闭,减少无组织废气排放。落实验收监测期间,硫酸雾排放浓度及速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准。氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。SO <sub>2</sub> 为排除性监测,根据监测结果,静电除雾工序磺化尾气有组织废气出口 SO <sub>2</sub> 未检出。本项目硫酸雾厂界无组织监控排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放监控浓度限值,氨、硫化氢、臭气浓度厂界无组织监控排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准。 |
| 噪声污染防治 | 采取各项噪声污染防治措施,确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。   | 企业对设备进行减振、隔声等处理,并注意设备的维护,使设备处于良好的运行状态。落实验收监测期间,企业厂界昼、夜间噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准  |
| 固体废物防治 | 按照“资源化、减量化、无害化”处置原则,建立台账制度,规范设置危险废物、一般固废暂存设施,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置,尽可能实现资源的综合利用。项目产生的废酸和废机油等危险废物委托有资质和能力单位综合利用或无害化处置,并须按照有关规定办理危险废物转移报批手续,严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物,严禁委托无相应危险废物处理资质的个人和单位处置危险废物,严禁非法排放、倾倒、处置危险废物;污水站处理水量未新增,未新增污水处理污泥,污水站污泥按照现有项目环评审批及国家、省、市最新要求进行贮存和处置;生活垃圾委托环卫部门定期清运。固体废物贮存和处置严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《一般 | 废酸、废机油委托浙江嘉利宁环境科技有限公司处置。落实  |

|      |  |     |
|------|--|-----|
|      | 工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求,确保处置过程不对环境造成二次污染。  |     |
| 总量控制 | 落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用与交易制度。按照《环评报告书》结论,项目实施后,各类主要污染物排放总量均有所减少,控制在你公司全厂现有总量指标范围内,无须区域替代平衡。你公司应依照国家、省和市相关规定,及时落实排污权交易与有偿使用、依法缴纳环境保护税等相关事宜。   | 已落实 |
| 其他   | 加强日常环保管理和环境风险防范与应急。你公司应结合现有生产,加强员工环保技能培训,健全各项环境管理制度;完善全厂突发环境事件应急预案,并在项目投运前报当地环保部门备案。突发环境事件应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理,构建区域环境风险联控机制,定期开展应急演练。设置足够容量的环境事故应急池及初期雨水收集池,确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生突发环境事件时,应当立即采取措施处理,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向环保部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险,确保周边环境安全。建立完善的企业自行环境监测制度。你公司应结合现有生产,按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口,安装污染物在线监测等监测监控设施,并与环保部门联网。 | 已落实 |

## 6 验收执行标准

### 6.1 废水执行标准

本项目废水主要为生产废水。本项目生产废水经厂内污水站处理后接入市政污水管网，最终送嘉兴港区工业污水处理厂统一处理达标后排放。入网废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）要求，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A 标准。嘉兴港区工业污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中氨氮按照 5mg/L 执行）。具体见表 6-1。

表 6-1 本项目废水执行标准 （单位：mg/L, pH 值无量纲）

| 项目    | 纳管标准 | GB18918-2002 一级 A 标准 |
|-------|------|----------------------|
| pH    | 6~9  | 6~9                  |
| 悬浮物   | 400  | 10                   |
| 化学需氧量 | 500  | 50                   |
| 氨氮    | 35   | 5                    |
| 总氮    | 70   | 15                   |
| 总磷    | 8    | 0.5                  |
| LAS   | 20   | 0.5                  |

### 6.2 废气执行标准

本项目废气主要为静电除雾工序磺化尾气（以硫酸雾计），硫酸雾、SO<sub>2</sub> 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准，见表 6-2。污水站恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，见表 6-3。本项目技改后原有生产线不再使用嘉化硫酸厂尾气，而是采用纯空气补充，因此，尾气不再有来自嘉化硫酸厂尾气中夹带的二氧化硫的排放。故 SO<sub>2</sub> 为排除性监测。

表 6-2 大气污染物排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 污染物 | 最高允许排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率(kg/h) |     |     | 无组织排放监控点<br>浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准号 |
|-----|----------------------------------|----------------|-----|-----|--|-----|
|     |                                  | 20m            | 25m | 30m |  |     |

|                 |     |     |      |     |     |              |
|-----------------|-----|-----|------|-----|-----|--------------|
| 硫酸雾             | 45  | 2.6 | 5.7  | 8.8 | 1.2 | GB16297-1996 |
| SO <sub>2</sub> | 550 | 4.3 | 9.65 | 15  | 0.4 |              |

表 6-3 企业边界大气污染物浓度限值

| 污 染 物 | 最高允许排放速率(kg/h) |      | 厂界标准值(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|----------------|------|---------------------------|
|       | 排气筒(m)         | 二级标准 |                           |
| 氨     | 15             | 4.9  | 1.5                       |
| 硫化氢   | 15             | 0.33 | 0.06                      |
| 臭气浓度  | 15             | 2000 | 20 (无量纲)                  |

### 6.3 噪声执行标准

本项目厂界昼、夜间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。具体标准见表 6-4。

表 6-4 噪声执行标准

| 监测对象 | 项目      | 单位    | 限值     |        | 引用标准                         |
|------|---------|-------|--------|--------|------------------------------|
| 厂界   | 等效 A 声级 | dB(A) | 65(昼间) | 55(夜间) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 |

### 6.4 固废参照标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2013 年修订) 中相关规定；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(公告 2013 年第 36 号) 中的有关规定。

### 6.5 总量控制

根据浙江省环境科技有限公司《嘉兴赞宇科技有限公司表面活性剂无异味技改提产项目环境影响报告书》，本项目主要污染物控制指标为化学需氧量 0.45t/a；氨氮 0.05t/a。



## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试效果监测

通过对废水、废气、噪声污染物达标排放及废气污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

#### 7.1.1 废水

废水监测内容及频次见表 7-1。

表 7-1 废水监测内容及频次

| 监测点位     | 污染物名称                     | 监测频次          |
|----------|---------------------------|---------------|
| 污水站进口、出口 | pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、LAS | 监测 2 天，每天 4 次 |

#### 7.1.2 废气

##### 7.1.2.1 有组织排放

有组织废气监测内容及频次见表 7-2。

表 7-2 有组织废气监测内容及频次

| 监测对象           | 污染物名称                 | 监测点位              | 监测频次          |
|----------------|-----------------------|-------------------|---------------|
| 静电除雾工序<br>磺化尾气 | 硫酸雾、SO <sub>2</sub> * | 现有碱喷淋净化设施 2<br>出口 | 监测 2 天，每天 3 次 |
| 污水站废气          | 氨、硫化氢、臭气浓度            | 碱喷淋出口             | 监测 2 天，每天 3 次 |

注：B、C 生产线废气通过北侧出口排放，A、D、E、F 生产线废气通过南侧出口排放。\*SO<sub>2</sub> 为排除性监测。

##### 7.1.2.2 无组织排放

无组织废气监测内容及频次见表 7-3。

表 7-3 无组织废气监测内容及频次

| 监测对象        | 污染物名称              | 监测点位         | 监测频次          |
|-------------|--------------------|--------------|---------------|
| 无组织排放<br>废气 | 硫酸雾、氨、硫化氢、<br>臭气浓度 | 厂界设置 4 个监测点位 | 监测 2 天，每天 3 次 |

#### 7.1.3 厂界噪声监测

在厂界四周布设 4 个监测点位，厂界东、厂界南、厂界西和厂界北各设置 1 个监测点位，在厂界围墙外 1 米处，传声器位置高于墙体并指向声源处，监测 2 天，每天昼间、夜间 1 次。噪声监测内容见表 7-4。

表 7-4 噪声监测内容及频次

| 监测对象 | 监测点位                       | 监测频次               |
|------|----------------------------|--------------------|
| 厂界噪声 | 厂界东、厂界南、厂界西和厂界北各设置 1 个监测点位 | 监测 2 天，每天昼间、夜间 1 次 |

## 7.2 环境质量监测

本项目环境影响报告表及批复无要求进行环境质量监测，因此未对环境质量进行监测。

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

| 类别 | 项目名称              | 方法依据  |
|----|-------------------|---|
| 废水 | pH                | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986   |
|    | COD <sub>Cr</sub> | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017   |
|    | 氨氮                | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009  |
|    | 悬浮物               | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989   |
|    | 总磷                | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989   |
|    | LAS               | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987   |
| 废气 | 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   |
|    | 硫酸雾               | 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016<br>铬酸钡分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）<br>国家环保总局（2007 年）5.4.4 |
|    | SO <sub>2</sub>   | 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017   |
|    | 氨                 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009  |
|    | 硫化氢               | 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）<br>国家环保总局（2007 年）   |
| 噪声 | 臭气浓度              | 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993   |
|    | 工业企业厂界噪声          | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008   |

### 8.2 监测仪器设备和人员

本项目验收监测所用监测仪器设备均在计量检定有效期内，详见表 8-2，监测人员经过考核并持有合格证书。

表 8-2 监测仪器一览表

| 项目 | 仪器名称及型号                | 检测人员 | 仪器编号              | 检定有效期      |
|----|------------------------|------|-------------------|------------|
| 废气 | YQ3000-C 型 全自动烟尘（气）测试仪 | 高凌峰  | JXHHJ-SB-41-02    | 2021.11.19 |
|    | MH3001 全自动烟气采样器        | 高凌峰  | JXHHJ-SB-42-01    | 2021.10.15 |
|    | MH1200 全自动大气采样器        | 张峰磊  | JXHHJ-SB-43-01~04 | 2021.10.15 |
| 噪声 | AWA6228 多功能声级计         | 刘桂林  | JXHHJ-SB-39-01    | 2021.11.6  |
|    | AWA6221A 校准器           | 刘桂林  | JXHHJ-SB-40       | 2021.11.6  |

|    |                |     |             |            |
|----|----------------|-----|-------------|------------|
| 废水 | pH 计           | 庄佩珏 | JXHHJ-SB-02 | 2021.11.17 |
|    | V-1600 可见分光光度计 | 甘平  | JXHHJ-SB-10 | 2021.11.16 |
|    | 紫外-可见分光光度计     | 庄佩珏 | JXHHJ-SB-11 | 2021.10.20 |
|    | 电子分析天平         | 武静  | JXHHJ-SB-01 | 2021.10.15 |

### 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水检测分析过程中的质量控制和质量保证：监测时使用经计量部门检定、并在有效期内的仪器。水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版 试行）的要求进行。

### 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

气体检测分析过程中的质量控制和质量保证：监测时应使用经计量部门检定、并在有效期内的仪器。采样器在进入现场前应对气体分析仪、采样流量计等进行校核。气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版试行）的要求进行。

### 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：监测时应使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。

表 8-3 噪声测量前后校准结果

| 仪器名称  | 仪器型号及编号        | 校准器型号及标准值    | 校准值 dB (A) |      | 允许偏差 | 结果评价 |
|-------|----------------|--------------|------------|------|------|------|
|       |                |              | 测量前        | 测量后  |      |      |
| 噪声分析仪 | AWA6228 多功能声级计 | AWA6221A 校准器 | 93.8       | 93.8 | 0.5  | 合格   |

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间，依据建设项目的相应产品在监测期间的实际产量的工况记录方法，本项目的实际运行工况符合国家对建设项目环境保护设施竣工验收监测工况大于 75%的要求，且各项环保设施运行正常，具体生产工况情况如表 9-1 所示。

表 9-1 建设项目生产工况情况一览表

| 序号 | 产品名称 | 监测期间产量   |      |          |      |          |      |          |      | 设计年<br>产能 | 设计日<br>产能 |
|----|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|-----------|-----------|
|    |      | 2021.5.8 |      | 2021.5.9 |      | 2021.8.5 |      | 2021.8.6 |      |           |           |
|    |      | 产量       | 负荷   | 产量       | 负荷   | 产量       | 负荷   | 产量       | 负荷   |           |           |
| 1  | AES  | 91吨      | 100% | 91吨      | 100% | 91吨      | 100% | 91吨      | 100% | 3万吨       | 91吨       |
| 2  | LAS  | 91吨      | 100% | 91吨      | 100% | 91吨      | 100% | 91吨      | 100% | 3万吨       | 91吨       |

注：设计日产能等于设计年产能除以全年生产天数，全年生产天数为 330 天。

### 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

验收监测期间，本项目污水站排放口中 pH、悬浮物、化学需氧量、LAS 浓度均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、总磷浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/877-2013）表 1 工业企业水污染物间接排放限值中的其它企业标准，总氮浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A 标准。根据检测结果计算，化学需氧量处理效率约为 88.0%，LAS 处理效率约为 99.6%。本项目废水监测结果详见表 9-2。

表 9-2 本项目废水监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

| 测点位置     | 采样日期     | 采样时间 | 样品性状  | pH   | 总磷   | 化学需氧量                | 氨氮   | 悬浮物 | 总氮   | 阴离子表面活性剂 |
|----------|----------|------|-------|------|------|----------------------|------|-----|------|----------|
| 污水处理设施进口 | 2021.5.8 | 第一次  | 棕色、浑浊 | 7.21 | 2.66 | 1.53×10 <sup>3</sup> | 18.8 | 275 | 21.4 | 243      |
|          |          | 第二次  | 棕色、浑浊 | 7.25 | 2.68 | 1.47×10 <sup>3</sup> | 18.9 | 285 | 24.3 | 237      |
|          |          | 第三次  | 棕色、浑浊 | 7.28 | 2.62 | 1.55×10 <sup>3</sup> | 18.7 | 310 | 24.6 | 239      |
|          |          | 第四次  | 棕色、浑浊 | 7.19 | 2.58 | 1.38×10 <sup>3</sup> | 18.6 | 280 | 26.0 | 233      |
| 污水处理设施出口 |          | 第一次  | 棕色、微浊 | 7.37 | 1.36 | 169                  | 9.79 | 92  | 14.4 | 0.767    |
|          |          | 第二次  | 棕色、微浊 | 7.41 | 1.31 | 180                  | 9.68 | 96  | 12.6 | 0.792    |
|          |          | 第三次  | 棕色、微浊 | 7.45 | 1.28 | 156                  | 10.1 | 90  | 13.7 | 0.782    |
|          |          | 第四次  | 棕色、微浊 | 7.42 | 1.35 | 189                  | 9.97 | 92  | 15.0 | 0.812    |
| 执行标准     |          |      |       | 6~9  | 8    | 500                  | 35   | 400 | 70   | 20       |
| 达标情况     |          |      |       | 达标   | 达标   | 达标                   | 达标   | 达标  | 达标   | 达标       |
| 测点位置     | 采样日期     | 采样时间 | 样品性状  | pH   | 总磷   | 化学需氧量                | 氨氮   | 悬浮物 | 总氮   | 阴离子表面活性剂 |
| 废水处理设施进口 | 2021.5.9 | 第一次  | 棕色、浑浊 | 7.30 | 2.71 | 1.28×10 <sup>3</sup> | 17.7 | 320 | 23.2 | 247      |
|          |          | 第二次  | 棕色、浑浊 | 7.28 | 2.77 | 1.41×10 <sup>3</sup> | 18.3 | 325 | 26.6 | 250      |
|          |          | 第三次  | 棕色、浑浊 | 7.25 | 2.69 | 1.24×10 <sup>3</sup> | 18.1 | 285 | 29.5 | 243      |
|          |          | 第四次  | 棕色、浑浊 | 7.29 | 2.68 | 1.13×10 <sup>3</sup> | 17.9 | 295 | 26.5 | 238      |
| 废水处理设施出口 |          | 第一次  | 棕色、微浊 | 7.42 | 1.31 | 161                  | 9.00 | 87  | 14.5 | 0.931    |
|          |          | 第二次  | 棕色、微浊 | 7.43 | 1.27 | 143                  | 9.40 | 85  | 13.1 | 0.885    |
|          |          | 第三次  | 棕色、微浊 | 7.46 | 1.36 | 192                  | 9.20 | 96  | 12.8 | 0.902    |
|          |          | 第四次  | 棕色、微浊 | 7.49 | 1.26 | 129                  | 9.44 | 82  | 13.7 | 0.910    |
| 执行标准     |          |      |       | 6~9  | 8    | 500                  | 35   | 400 | 70   | 20       |
| 达标情况     |          |      |       | 达标   | 达标   | 达标                   | 达标   | 达标  | 达标   | 达标       |

## 9.2.1.2 废气

## 1) 有组织排放

本项目废气主要为静电除雾工序磺化尾气（以硫酸雾计），污水站废气（以氨、硫化氢、臭气浓度计）。验收监测期间，硫酸雾排放浓度及速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准。氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。SO<sub>2</sub>为排除性监测，根据监测结果，静电除雾工序磺化尾气有组织废气出口SO<sub>2</sub>未检出。有组织废气监测结果详见表9-3~9-5。

表 9-3 污水站废气监测结果

| 净化装置名称  |         | 碱喷淋               |                      |      |      |                      |      |      |
|---------|---------|-------------------|----------------------|------|------|----------------------|------|------|
| 车间名称    |         | /                 | 设备名称/型号              |      |      | 污水站                  |      |      |
| 烟囱高度（米） |         | 15                | 测试工况负荷(%)            |      |      | /                    |      |      |
| 序号      | 测试项目    | 单 位               | 检测结果(05月08日)         |      |      | 检测结果(05月09日)         |      |      |
|         |         |                   | 出口                   |      |      | 出口                   |      |      |
| 1*      | 测试管道截面积 | m <sup>2</sup>    | 0.196                |      |      | 0.196                |      |      |
| 2*      | 废气温度    | ℃                 | 26                   |      |      | 27                   |      |      |
| 3*      | 废气含湿率   | %                 | 3.4                  |      |      | 3.1                  |      |      |
| 4*      | 测点废气流速  | m/s               | 4.5                  |      |      | 4.7                  |      |      |
| 5*      | 实测废气量   | m <sup>3</sup> /h | 3.24×10 <sup>3</sup> |      |      | 3.34×10 <sup>3</sup> |      |      |
| 6*      | 标干态废气量  | m <sup>3</sup> /h | 2.86×10 <sup>3</sup> |      |      | 2.94×10 <sup>3</sup> |      |      |
| 7       | 氨浓度     | mg/m <sup>3</sup> | 8.65                 | 8.68 | 8.61 | 8.86                 | 8.82 | 8.89 |
|         |         |                   | 8.65                 |      |      | 8.86                 |      |      |
| 8       | 氨排放速率   | kg/h              | 2.5×10 <sup>-2</sup> |      |      | 2.6×10 <sup>-2</sup> |      |      |
| 9       | 硫化氢浓度   | mg/m <sup>3</sup> | 0.17                 | 0.19 | 0.21 | 0.22                 | 0.21 | 0.24 |
|         |         |                   | 0.19                 |      |      | 0.22                 |      |      |
| 10      | 硫化氢排放速率 | kg/h              | 5.4×10 <sup>-4</sup> |      |      | 6.5×10 <sup>-4</sup> |      |      |
| 11      | 臭气浓度    | 无量纲               | 229                  | 229  | 309  | 229                  | 309  | 417  |
|         |         |                   | 309                  |      |      | 417                  |      |      |

备注：序号中带\*号的为现场测定值

表 9-4 A、D、E、F 生产线静电除雾工序磺化尾气出口监测结果

| 净化装置名称           |          | 碱喷淋               |                       |           |    |                       |             |    |  |
|------------------|----------|-------------------|-----------------------|-----------|----|-----------------------|-------------|----|--|
| 车间名称             |          | 一厂磺化车间(南)         |                       | 设备名称/型号   |    |                       | A、D、E、F 生产线 |    |  |
| 烟囱高度（米）          |          | 25                |                       | 测试工况负荷(%) |    |                       | 100         |    |  |
| 序号               | 测试项目     | 单 位               | 检测结果(08月05日)          |           |    | 检测结果(08月06日)          |             |    |  |
|                  |          |                   | 出口                    |           |    | 出口                    |             |    |  |
| 1*               | 测试管道截面积  | m <sup>2</sup>    | 0.283                 |           |    | 0.283                 |             |    |  |
| 2*               | 废气温度     | ℃                 | 32                    |           |    | 31                    |             |    |  |
| 3*               | 废气含湿率    | %                 | 4.6                   |           |    | 4.4                   |             |    |  |
| 4*               | 测点废气流速   | m/s               | 3.9                   |           |    | 3.7                   |             |    |  |
| 5*               | 实测废气量    | m <sup>3</sup> /h | 3.96×10 <sup>3</sup>  |           |    | 3.79×10 <sup>3</sup>  |             |    |  |
| 6*               | 标干态废气量   | m <sup>3</sup> /h | 3.38×10 <sup>3</sup>  |           |    | 3.25×10 <sup>3</sup>  |             |    |  |
| 7                | 硫酸雾浓度    | mg/m <sup>3</sup> | <5                    | <5        | <5 | <5                    | <5          | <5 |  |
|                  |          |                   | <5                    |           |    | <5                    |             |    |  |
| 8                | 硫酸雾排放速率  | kg/h              | <1.7×10 <sup>-2</sup> |           |    | <1.6×10 <sup>-2</sup> |             |    |  |
| 9                | 二氧化硫浓度   | mg/m <sup>3</sup> | <3                    | <3        | <3 | <3                    | <3          | <3 |  |
|                  |          |                   | <3                    |           |    | <3                    |             |    |  |
| 10               | 二氧化硫排放速率 | kg/h              | <1.0×10 <sup>-2</sup> |           |    | <9.8×10 <sup>-3</sup> |             |    |  |
| 备注：序号中带*号的为现场测定值 |          |                   |                       |           |    |                       |             |    |  |

表 9-5 B、C 生产线静电除雾工序磺化尾气出口监测结果

| 净化装置名称  |      | 碱喷淋       |              |  |  |              |  |
|---------|------|-----------|--------------|--|--|--------------|--|
| 车间名称    |      | 一厂磺化车间(北) | 设备名称/型号      |  |  | B、C 生产线      |  |
| 烟囱高度(米) |      | 25        | 测试工况负荷(%)    |  |  | 100          |  |
| 序号      | 测试项目 | 单 位       | 检测结果(08月05日) |  |  | 检测结果(08月06日) |  |
|         |      |           | 出口           |  |  | 出口           |  |



|                  |          |                   |                       |    |    |                       |    |    |
|------------------|----------|-------------------|-----------------------|----|----|-----------------------|----|----|
| 1*               | 测试管道截面积  | m <sup>2</sup>    | 0.283                 |    |    | 0.283                 |    |    |
| 2*               | 废气温度     | ℃                 | 31                    |    |    | 32                    |    |    |
| 3*               | 废气含湿率    | %                 | 4.2                   |    |    | 4.3                   |    |    |
| 4*               | 测点废气流速   | m/s               | 2.6                   |    |    | 2.6                   |    |    |
| 5*               | 实测废气量    | m <sup>3</sup> /h | 2.72×10 <sup>3</sup>  |    |    | 2.72×10 <sup>3</sup>  |    |    |
| 6*               | 标干态废气量   | m <sup>3</sup> /h | 2.33×10 <sup>3</sup>  |    |    | 2.33×10 <sup>3</sup>  |    |    |
| 7                | 硫酸雾浓度    | mg/m <sup>3</sup> | <5                    | <5 | <5 | <5                    | <5 | <5 |
|                  |          |                   | <5                    |    |    | <5                    |    |    |
| 8                | 硫酸雾排放速率  | kg/h              | <1.2×10 <sup>-2</sup> |    |    | <1.2×10 <sup>-2</sup> |    |    |
| 9                | 二氧化硫浓度   | mg/m <sup>3</sup> | <3                    | <3 | <3 | <3                    | <3 | <3 |
|                  |          |                   | <3                    |    |    | <3                    |    |    |
| 10               | 二氧化硫排放速率 | kg/h              | <7.0×10 <sup>-3</sup> |    |    | <7.0×10 <sup>-3</sup> |    |    |
| 备注：序号中带*号的为现场测定值 |          |                   |                       |    |    |                       |    |    |

## 2) 无组织排放

验收监测期间，本项目硫酸雾厂界无组织监控排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度厂界无组织监控排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准。无组织废气监测结果详见表 9-6~9-7。

表 9-6 监测期间气象参数测定结果

| 日期           | 风速 m/s | 风向 | 气温 °C | 气压 KPa | 天气 |
|--------------|--------|----|-------|--------|----|
| 05 月 08 日第一次 | 1.5    | 西南 | 25    | 101.5  | 晴  |
| 05 月 08 日第二次 | 1.5    | 西南 | 29    | 100.9  | 晴  |
| 05 月 08 日第三次 | 1.4    | 西南 | 30    | 100.7  | 晴  |
| 05 月 09 日第一次 | 1.4    | 西南 | 27    | 101.6  | 晴  |
| 05 月 09 日第二次 | 1.5    | 西南 | 31    | 101.2  | 晴  |
| 05 月 09 日第三次 | 1.5    | 西南 | 30    | 101.3  | 晴  |

表 9-7 无组织废气监测结果

| 采样日期      | 采样地点  | 检测参数 | 单 位               | 检测结果   |        |        |
|-----------|-------|------|-------------------|--------|--------|--------|
|           |       |      |                   | 第一次    | 第二次    | 第三次    |
| 05 月 08 日 | 厂界东 1 | 硫酸雾  | mg/m <sup>3</sup> | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
|           | 厂界南 2 |      |                   | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
|           | 厂界南 3 |      |                   | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
|           | 厂界北 4 |      |                   | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
| 05 月 08 日 | 厂界东 1 | 硫化氢  | mg/m <sup>3</sup> | 0.019  | 0.017  | 0.021  |
|           | 厂界南 2 |      |                   | 0.010  | 0.012  | 0.011  |
|           | 厂界南 3 |      |                   | 0.014  | 0.013  | 0.011  |
|           | 厂界北 4 |      |                   | 0.016  | 0.019  | 0.021  |
| 05 月 08 日 | 厂界东 1 | 臭气浓度 | 无量纲               | <10    | <10    | <10    |
|           | 厂界南 2 |      |                   | <10    | <10    | <10    |
|           | 厂界南 3 |      |                   | <10    | <10    | <10    |
|           | 厂界北 4 |      |                   | <10    | <10    | <10    |
| 05 月 08 日 | 厂界东 1 | 氨    | mg/m <sup>3</sup> | 0.56   | 0.58   | 0.59   |
|           | 厂界南 2 |      |                   | 0.44   | 0.44   | 0.44   |
|           | 厂界南 3 |      |                   | 0.44   | 0.44   | 0.45   |
|           | 厂界北 4 |      |                   | 0.57   | 0.57   | 0.58   |
| 05 月 09 日 | 厂界东 1 | 硫酸雾  | mg/m <sup>3</sup> | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
|           | 厂界南 2 |      |                   | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
|           | 厂界南 3 |      |                   | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
|           | 厂界北 4 |      |                   | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
| 05 月 09 日 | 厂界东 1 | 硫化氢  | mg/m <sup>3</sup> | 0.025  | 0.027  | 0.025  |
|           | 厂界南 2 |      |                   | 0.015  | 0.014  | 0.013  |
|           | 厂界南 3 |      |                   | 0.016  | 0.017  | 0.018  |
|           | 厂界北 4 |      |                   | 0.020  | 0.021  | 0.019  |

|           |       |      |                   |      |      |      |
|-----------|-------|------|-------------------|------|------|------|
| 05 月 09 日 | 厂界东 1 | 氨    | mg/m <sup>3</sup> | 0.58 | 0.58 | 0.58 |
|           | 厂界南 2 |      |                   | 0.44 | 0.44 | 0.45 |
|           | 厂界南 3 |      |                   | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
|           | 厂界北 4 |      |                   | 0.57 | 0.58 | 0.57 |
| 05 月 09 日 | 厂界东 1 | 臭气浓度 | 无量纲               | <10  | <10  | <10  |
|           | 厂界南 2 |      |                   | <10  | <10  | <10  |
|           | 厂界南 3 |      |                   | <10  | <10  | <10  |
|           | 厂界北 4 |      |                   | <10  | <10  | <10  |

### 9.2.1.3 厂界噪声监测

验收监测期间,企业厂界昼、夜间噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。噪声监测结果详见表9-8。

表 9-8 厂界噪声监测结果

单位: dB (A)

| 测点位置<br>及编号 | 主要声源 | 监测日期 | 昼间噪声 dB (A) |          |          | 夜间噪声 dB (A) |          |          |
|-------------|------|------|-------------|----------|----------|-------------|----------|----------|
|             |      |      | 监测值         | 评价<br>标准 | 达标<br>情况 | 监测值         | 评价<br>标准 | 达标<br>情况 |
| 厂界东<br>▲1   | 生产设备 | 5.8  | 61.8        | 65       | 达标       | 53.0        | 55       | 达标       |
|             |      | 5.9  | 62.5        |          |          | 52.2        |          |          |
| 厂界南<br>▲2   | 生产设备 | 5.8  | 63.2        |          |          | 52.8        |          |          |
|             |      | 5.9  | 62.0        |          |          | 53.7        |          |          |
| 厂界西<br>▲3   | 生产设备 | 5.8  | 62.3        |          |          | 53.9        |          |          |
|             |      | 5.9  | 63.4        |          |          | 51.9        |          |          |
| 厂界北<br>▲4   | 生产设备 | 5.8  | 62.2        |          |          | 52.2        |          |          |
|             |      | 5.9  | 61.7        |          |          | 52.8        |          |          |

### 9.2.1.4 污染物排放总量核算

#### 1、废水排放量

生产废水经厂内污水站处理后接入市政污水管网,最终送嘉兴港区工业污水处理厂统一处理达标后排放。

本项目生产用水年用量约 6920t，污水产生量按水平衡图计，由图 3-4 可见，本项目污水产生量约为 6090t。

## 2、化学需氧量、氨氮年排放量

根据企业废水排入的废水处理厂（嘉兴港区工业污水处理厂）所执行的排放标准（化学需氧量 50mg/L、氨氮 5mg/L），计算得出本项目废水污染因子的排入外环境总量。本项目废水污染因子排放量详见表 9-9。

表 9-9 本项目生活废水污染因子排放量一览表

| 项目         | 化学需氧量（吨/年） | 氨氮（吨/年） |
|------------|------------|---------|
| 本项目入外环境排放量 | 0.305      | 0.031   |

综上表所列，本项目生活废水污染因子的排入外环境总量约为化学需氧量 0.305 吨/年、氨氮 0.031 吨/年。

## 3、总量控制评价

根据浙江省环境科技有限公司《嘉兴赞宇科技有限公司表面活性剂无异味技改提产项目环境影响报告书》，本项目主要污染物控制指标为化学需氧量 0.45t/a；氨氮 0.05t/a。

本项目废水污染因子排入外环境总量约为：CODcr0.305t/a、NH<sub>3</sub>-N0.031t/a。满足环评报告及审批部门审批的总量控制指标。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环境保护设施调试效果

#### 10.1.1 废水监测结论

验收监测期间，本项目污水站排放口中 pH、悬浮物、化学需氧量、LAS 浓度均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、总磷浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/877-2013）表 1 工业企业水污染物间接排放限值中的其它企业标准，总氮浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A 标准。根据检测结果计算，化学需氧量处理效率约为 88.0%，LAS 处理效率约为 99.6%。

#### 10.1.2 有组织废气监测结论

验收监测期间，硫酸雾排放浓度及速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值的二级标准。氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。SO<sub>2</sub> 为排除性监测，根据监测结果，静电除雾工序磺化尾气有组织废气出口 SO<sub>2</sub> 未检出。

#### 10.1.3 无组织废气监测结论

验收监测期间，本项目硫酸雾厂界无组织监控排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度厂界无组织监控排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准。

#### 10.1.4 厂界噪声监测结论

验收监测期间，企业厂界昼、夜间噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

#### 10.1.5 固废调查结果

本项目固体废弃物主要为废酸、废机油。废酸、废机油委托浙江嘉利宁环境科技有限公司处置。

#### 10.1.6 总量排放达标结论

根据浙江省环境科技有限公司《嘉兴赞宇科技有限公司表面活性剂无异味技改提产项目环境影响报告书》，本项目主要污染物控制指标为化学需氧量 0.45t/a；

氨氮 0.05t/a。

本项目废水污染因子排入外环境总量约为：CODcr0.305t/a、NH<sub>3</sub>-N0.031t/a。  
满足环评报告及审批部门审批的总量控制指标。

## 10.2 总结论

本项目废水、废气、噪声、固废均才采取了对应环保措施，废水、废气、噪声、固废均达标排放及合理处置，基本落实了报告及环评批复的相关要求，达到验收标准。

项目经办人（签字）：

[illegible]

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——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

## 附件 1