

# 德纳化工滨海有限公司

环保安全整治提升改造工程（年产 3 万吨  
2, 2, 4-三甲基-1, 3-戊二醇单异丁酸酯、1  
万吨 2, 2, 4-三甲基-1, 3-戊二醇二异丁酸酯  
项目）

## 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：德纳化工滨海有限公司

编制单位：德纳化工滨海有限公司

2024 年 8 月



建设单位法人代表：朱红伟

编制单位法人代表：朱红伟

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：德纳化工滨海有限公司（盖章）

电话：

传真：

邮编：

地址：江苏滨海经济开发区沿海工业园

编制单位：德纳化工滨海有限公司（盖章）

电话：

传真：

邮编：

地址：江苏滨海经济开发区沿海工业园



# 目 录

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>1 项目概况</b>                       | <b>1</b>  |
| 1.1 验收工作由来                          | 1         |
| 1.2 验收项目基本情况                        | 2         |
| 1.3 验收监测报告形成过程                      | 2         |
| <b>2 验收依据</b>                       | <b>4</b>  |
| 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范           | 4         |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范                | 4         |
| 2.3 建设项目环境影响评价文件及审批部门审批决定           | 5         |
| <b>3 工程建设情况</b>                     | <b>6</b>  |
| 3.1 地理位置及平面布置                       | 6         |
| 3.2 建设内容                            | 10        |
| 3.3 主要原辅材料及燃料                       | 15        |
| 3.4 水源及水平衡                          | 15        |
| 3.5 生产工艺                            | 18        |
| 3.6 项目变动情况                          | 28        |
| <b>4 环境保护设施</b>                     | <b>29</b> |
| 4.1 污染物治理/处置设施                      | 29        |
| 4.2 其他环保设施                          | 42        |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况                | 49        |
| <b>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</b> | <b>52</b> |
| 5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议               | 52        |
| 5.2 审批部门审批决定                        | 56        |
| <b>6 验收执行标准</b>                     | <b>63</b> |
| 6.1 污染物排放标准                         | 63        |
| 6.2 环境质量标准                          | 65        |
| 6.3 总量控制评价标准                        | 66        |
| <b>7 验收监测内容</b>                     | <b>68</b> |
| 7.1 环境保护设施调试效果                      | 68        |
| 7.2 环境质量监测                          | 72        |

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| <b>8 质量保证及质量控制 .....</b>               | <b>77</b>  |
| 8.1 监测分析方法 .....                       | 77         |
| 8.2 监测仪器 .....                         | 78         |
| 8.3 人员资质 .....                         | 79         |
| 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....          | 79         |
| 8.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....          | 80         |
| 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....          | 80         |
| 8.7 地下水、土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....      | 80         |
| <b>9 验收监测结果 .....</b>                  | <b>87</b>  |
| 9.1 生产工况 .....                         | 87         |
| 9.2 环境保设施调试效果 .....                    | 87         |
| 9.3 工程建设对环境的影响 .....                   | 96         |
| <b>10 结论和建议 .....</b>                  | <b>99</b>  |
| 10.1 环境保设施调试效果 .....                   | 99         |
| 10.2 工程建设对环境的影响 .....                  | 100        |
| <b>11 建设项目竣工环境保护验收“三同时”验收登记表 .....</b> | <b>101</b> |

附件：

- 1、江苏省投资项目备案证；
- 2、关于《德纳化工滨海有限公司年产3万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯、1万吨柠檬酸三丁酯及乙酰柠檬酸三丁酯、1.2万吨间苯二甲腈、1万吨间苯二甲胺项目环境影响报告书》的审批意见，盐环审〔2011〕4号；
- 3、关于《德纳化工滨海有限公司年产3万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目部分工艺及废水污染防治措施变更环境影响专题报告》的批复意见，盐环表复〔2012〕75号；
- 4、关于德纳化工滨海有限公司年产3万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目竣工环境保护验收意见的函，盐环验〔2013〕47号；
- 5、关于对《德纳化工滨海有限公司环保安全整治提升改造工程（年产3万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目）环境影响报告书》的审批意见，盐环滨审〔2023〕2号；
- 6、废气治理设施环境影响登记表；
- 7、关于对德纳化工滨海有限公司清洁生产审核的验收意见，2023年1月16日；
- 8、项目调试公示；
- 9、危险废物委托处置合同、危险废物经营许可证及经营单位营业执照；
- 10、突发环境事件应急预案及危险废物应急预案备案意见及演练记录；
- 11、江苏德纳化工滨海有限公司验收项目监测期间工况说明；
- 12、验收检测报告，(2024)苏中检(委)字第(07073-01)号；
- 13、《德纳化工滨海有限公司土壤和地下水自行监测方案》及专家评审意见；
- 14、土壤及地下水检测报告，(2024)南盐(环)字第(NDYC2403210)号；

- 15、废气、废水及危险废物运行台账；
- 16、2024 年度自行监测报告；
- 17、营业执照；
- 18、排污许可证。

## 1 项目概况

### 1.1 验收工作由来

德纳化工滨海有限公司（以下简称“德纳公司”）是江苏天音化工有限公司在江苏滨海经济开发区沿海工业园投资建设的化工企业，注册资本15000万元，主要从事化工产品的生产。

技改前项目《德纳化工滨海有限公司年产3万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯、1万吨柠檬酸三丁酯及乙酰柠檬酸三丁酯、1.2万吨间苯二甲腈、1万吨间苯二甲胺项目环境影响报告书》于2011年1月25日取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环审〔2011〕4号），《德纳化工滨海有限公司年产3万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目部分工艺及废水污染防治措施变更环境影响专题报告》于2012年9月3日取得原盐城市环境保护局批复意见（盐环表复〔2012〕75号），其中年产3万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目于2013年12月9日取得原盐城市环境保护局的验收意见（盐环验〔2013〕47号），其他项目未建设，且已承诺不再建设。

环保安全整治提升改造工程于2022年3月28号取得了滨海县行政审批局出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：滨行审投资备〔2022〕587号），《德纳化工滨海有限公司环保安全整治提升改造工程（年产3万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目）环境影响报告书》于2023年1月18日取得盐城市滨海生态环境局审批意见（盐环滨审〔2023〕2号）。

环保安全整治提升改造工程于2023年2月1日开工建设，2023年5月30日竣工，于2023年7月1日进入调试。

德纳公司于2023年6月15日重新申领了排污许可证（排污许可证号：9132092269794457XW001R）。

目前验收项目（环保安全整治提升改造工程）主体、辅助、环保工程及公用工程已建设完成，生产及各项环保治理设施运行正常，满足建设项目竣工环境保护验收条件。

## 1.2 验收项目基本情况

验收项目基本情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 验收项目基本情况一览表

|                |                                                                            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 项目名称           | 环保安全整治提升改造工程（年产 3 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目） |
| 性质             | 技改                                                                         |
| 建设单位           | 德纳化工滨海有限公司                                                                 |
| 建设地点           | 江苏滨海经济开发区沿海工业园                                                             |
| 立项过程           | 2022 年 3 月 28 日获得滨海县行政审批局备案证（备案证号滨行审投资备（2022）587 号）                        |
| 环评报告书编制单位与完成时间 | 江苏凯迩生态环境科技有限公司，2022 年 12 月                                                 |
| 环评审批部门         | 盐城市生态环境局                                                                   |
| 审批时间与文号        | 2023 年 1 月 18 日，盐环滨审（2023）2 号                                              |
| 开工、竣工、调试时间     | 2023 年 2 月 1 日（开工时间），2023 年 5 月 30 日（竣工），2023 年 7 月 1 日（调试时间）              |
| 申领排污许可证情况      | 已申领（证书编号：9132092269794457XW001R）                                           |
| 验收工作的组织与启动时间   | 2024 年 6 月                                                                 |
| 验收范围与内容        | 年产 3 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯                 |
| 是否编制了验收监测方案    | 已编制                                                                        |
| 方案编制时间         | 2024 年 6 月                                                                 |
| 现场验收监测时间       | 2024 年 6 月                                                                 |

## 1.3 验收监测报告形成过程

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院〔2017〕682 号令）的要求和规定，德纳公司委托江苏中聚检测服务有限公司对该公司“环保安全整治提升改造工程（年产 3 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目）”进行竣工环保验收监测。江苏中聚检测服务有限公司接受委托后，组织专业技术人员对该验收项目的工程情况、环境保护设施和其他环境保护措施的落实等情况进行了现场踏勘，经过调研及查阅有关资料，按照验收监测的有关技术规范对该验收项目编制了验收监测方案。根据验收监测方案，江苏中聚检测服务有限公司专业

技术人员于 2024 年 6 月 22 日~6 月 23 日，2024 年 6 月 25 日~6 月 26 日对该公司本次验收项目废气、废水、噪声、固体废物等污染源排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场监测，德纳公司根据监测、检查结果编制了验收监测报告，形成本竣工验收监测报告，作为该验收项目的验收及环保管理提供依据。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，自 2022 年 6 月 5 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，自 2017 年 11 月 5 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，自 2018 年 10 月 26 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，自 2020 年 9 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，自 2018 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令 第 682 号；
- (8) 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令 第 48 号；
- (9) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控〔1997〕122 号；
- (10) 《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；
- (11) 《省生态环境厅关于加强变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》，苏环办〔2021〕122 号；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》，国环规环评〔2017〕4 号；

(2)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，公告 2018 年第 9 号；

(3)《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》，苏环办〔2018〕34 号。

## 2.3 建设项目环境影响评价文件及审批部门审批决定

(1)《德纳化工滨海有限公司环保安全整治提升改造工程（年产 3 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目）环境影响报告书》，江苏凯迩生态环境科技有限公司，2022 年 12 月；

(2) 关于对《德纳化工滨海有限公司环保安全整治提升改造工程（年产 3 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目）环境影响报告书》的审批意见，盐环滨审〔2023〕2 号；

(3) 建设项目环境影响登记表。

(4) 德纳化工滨海有限公司提供的其他相关资料。

### 3 工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

滨海县位于江苏省东北缘、盐城中东北部，西南与阜宁县相连。西与涟水县接壤，南经射阳河、苏北灌溉总渠与射阳县毗邻，北依废黄河、中山河与响水县相望，西枕 204 国道，江苏沿海高速贯穿南北，淮河入海水道、苏北灌溉总渠横穿东西境。滨里，南北最大直线距离 47 公里。其中陆地面积 1667.4 平方公里，占 88.69%；水域面积 106 平方公里，占 5.64%；滩涂面积 106.6 平方公里，占 5.67%。

验收项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园内，园区隶属于滨淮镇，距滨淮镇区约 9km。园区水陆交通便捷，水上交通：中山河紧靠园区西侧，水上运输条件得天独厚；陆上交通：园区距滨海县城东坎镇约 50km。

德纳公司厂区北临中山三路，隔过中山三路为新化化工和馨瑞香料；厂区东临黄海路，隔过黄海路为原苏普尔（已拆除）和八巨药业；厂区南临中山四路，隔过中山四路为原龙晶化工有限公司（已拆除）；厂区西侧为广立环保和中山河河堤路，隔过河堤为中山河。

验收项目厂界外 200 米卫生防护距离内无敏感目标，无行业卫生防护距离。

验收项目地理位置见图 3.1-1，周边环境现状见图 3.1-2，厂区平面布置见图 3.1-3。



图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 周边环境现状图

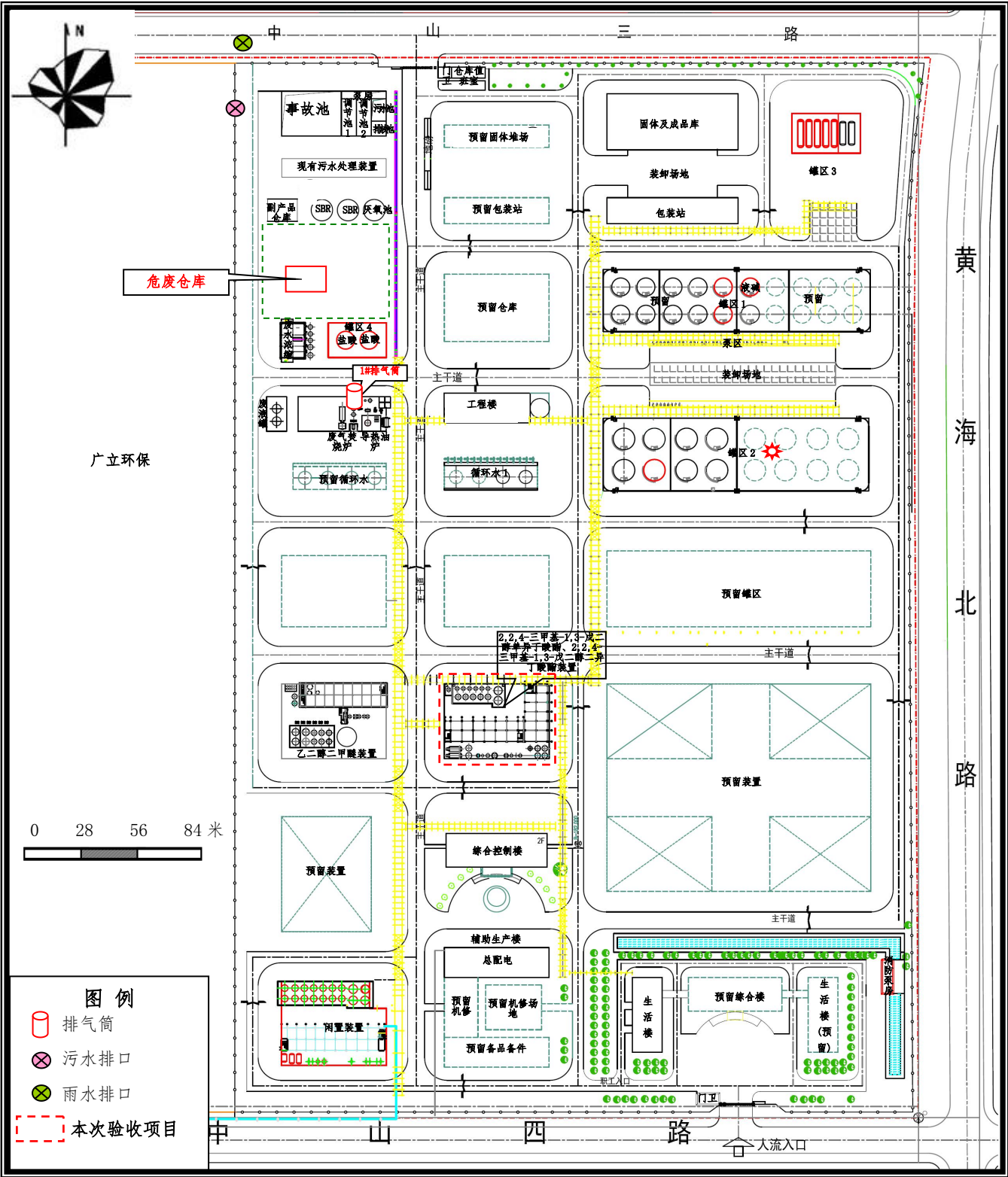


图3.1-3 验收项目厂区平面布置图

### 3.2 建设内容

验收项目产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 验收项目产品方案一览表

| 序号 | 工程名称(车间、生产装置或生产线)           | 项目名称                            | 产品名称 |                               | 规格    | 设计能力(吨/年) | 年运行时间(小时) |
|----|-----------------------------|---------------------------------|------|-------------------------------|-------|-----------|-----------|
| 1  | 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯项目生产线 | 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯(CS-12)项目 | 主产品  | 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯(CS-12) | 99.5% | 30000     | 7200      |
| 2  | 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目生产线 | 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯(TXIB)项目  | 主产品  | 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯(TXIB)  | 99%   | 10000     | 7200      |

验收项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览见表 3.2-5。

表 3.2-5 验收项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表

| 工程名称 | 建设名称                          |        |      | 环评阶段建设内容                                                        |                       | 实际建设内容                                                          |                  | 备注          |
|------|-------------------------------|--------|------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|-------------|
| 主体工程 | 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯（CS-12） |        |      | 30000 吨/年                                                       |                       | 30000 吨/年                                                       |                  | 与环评及批复要求一致  |
|      | 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯（TXIB）  |        |      | 10000 吨/年                                                       |                       | 10000 吨/年                                                       |                  |             |
| 贮运工程 | 固体及成品仓库                       |        |      | 2100 平方米                                                        |                       | 2100 平方米                                                        |                  | 与环评及批复要求一致  |
|      | 副产品氯化钠仓库                      |        |      | 193 平方米                                                         |                       | 193 平方米                                                         |                  |             |
|      | 罐区 1                          |        |      | 2182 平方米                                                        |                       | 2182 平方米                                                        |                  |             |
|      | 罐区 2                          |        |      | 2766 平方米                                                        |                       | 2766 平方米                                                        |                  |             |
|      | 罐区 3                          |        |      | 748 平方米                                                         |                       | 748 平方米                                                         |                  |             |
|      | 罐区 4                          |        |      | 573 平方米                                                         |                       | 573 平方米                                                         |                  |             |
|      | 残液罐区                          |        |      | 186 平方米                                                         |                       | 186 平方米                                                         |                  |             |
| 公用工程 | 给水                            | 自来水    |      | 50815.5 立方米/年                                                   |                       | 50815.5 立方米/年                                                   |                  | 与环评及批复要求一致  |
|      |                               | 循环冷却系统 |      | 5000 立方米/小时的冷却塔                                                 |                       | 5000 立方米/小时的冷却塔                                                 |                  |             |
|      | 排水                            | 污水     |      | 6924.9 立方米/年                                                    |                       | 6924.9 立方米/年                                                    |                  | 与环评及批复要求一致  |
|      |                               | 供电     |      | 552.95 万千瓦时/年                                                   |                       | 552.95 万千瓦时/年                                                   |                  |             |
|      | 供热                            | 蒸汽     |      | 81210 吨/年                                                       |                       | 81210 吨/年                                                       |                  | 与环评及批复要求一致  |
|      |                               | 导热油炉   |      | 2 台余热导热油炉（50000 大卡/小时和 45000 大卡/小时）                             |                       | 2 台余热导热油炉（50000 大卡/小时和 45000 大卡/小时）                             |                  |             |
|      | 制冷系统                          |        |      | 2 台制冷能力 60 万大卡/小时冷冻机组（1 开 1 备），制冷剂为 R407C，冷媒乙二醇水溶液              |                       | 2 台制冷能力 60 万大卡/小时冷冻机组（1 开 1 备），制冷剂为 R407C，冷媒乙二醇水溶液              |                  | 与环评及批复要求一致  |
|      | 空压系统                          |        |      | 低噪声微油风冷螺杆空压机 4 台，其中 3 台 5 立方米/分钟、1 台 12.9 立方米/分钟，合计 27.9 立方米/分钟 |                       | 低噪声微油风冷螺杆空压机 4 台，其中 3 台 5 立方米/分钟、1 台 12.9 立方米/分钟，合计 27.9 立方米/分钟 |                  | 与环评及批复要求一致  |
| 环保工程 | 废气                            | 工艺废气   | 工艺废气 | 二级冷凝+一级碱吸收                                                      | 焚烧炉焚烧+急冷装置+一级碱吸收+一级水膜 | 二级冷凝+一级碱吸收                                                      | 焚烧炉焚烧+急冷装置+一级碱吸收 | 与环评、登记表要求一致 |
|      |                               | 污水处理站  | 厌氧废气 |                                                                 |                       | 一级碱吸收+一级生物除臭                                                    |                  |             |

|        |        |      |                                                                                                       |                       |                                                                                                       |                                |            |
|--------|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|
|        |        | 好氧废气 | /                                                                                                     | 除尘+湿电除+36.5m1#<br>排气筒 | /                                                                                                     | +一级水膜除尘+<br>湿电除+36.5m1#<br>排气筒 |            |
|        | 危废仓库废气 |      | /                                                                                                     |                       | /                                                                                                     |                                |            |
|        | 罐区废气   |      | /                                                                                                     |                       | /                                                                                                     |                                |            |
| 废水处理   | 污水处理站  |      | 1座汽提塔，两套生化系统“综合调节池+水解酸化池+UASB+兼氧池+PACT池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”（处理能力为150立方米/天）和“UASB反应罐+SBR反应罐”（处理能力为300立方米/天） |                       | 1座汽提塔，两套生化系统“综合调节池+水解酸化池+UASB+兼氧池+PACT池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”（处理能力为150立方米/天）和“UASB反应罐+SBR反应罐”（处理能力为300立方米/天） |                                | 与环评及审批要求一致 |
| 固废     | 危废仓库   |      | 672平方米                                                                                                |                       | 672平方米                                                                                                |                                | 与环评及审批要求一致 |
|        | 废液储罐   |      | 186平方米                                                                                                |                       | 186平方米                                                                                                |                                |            |
|        | 焚烧炉    |      | 2000吨/年                                                                                               |                       | 2000吨/年                                                                                               |                                |            |
| 风险防范措施 | 事故池    |      | 2000立方米                                                                                               |                       | 2000立方米                                                                                               |                                | 与环评及审批要求一致 |
| 噪声治理   |        |      | 减振垫、厂房隔声等                                                                                             |                       | 减振垫、厂房隔声等                                                                                             |                                | 与环评及审批要求一致 |

本次验收项目生产设备较环评未发生变动,验收项目主要生产设备情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 验收项目主要生产设备一览表

| 项目          | 设备名称             | 位号      | 材质  | 规格                        | 数量(台/套) |
|-------------|------------------|---------|-----|---------------------------|---------|
| CS-12<br>项目 | 一步反应釜            | R1102   | 304 | 10m <sup>3</sup>          | 3       |
|             | 催化剂 1 配制釜        | R1101   | 304 | 6m <sup>3</sup>           | 1       |
|             | 催化剂 1 原料槽        | V1101   | 304 | 29m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 催化剂 1 回收槽        | V1102   | 304 | 29m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 催化剂 1 配制槽        | V1103   | 304 | 29m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 催化剂 1 中间槽        | V1104   | 304 | 29m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 异丁醛中间槽           | V1105   | 304 | 29m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 一步反应分层槽          | V1106   | 304 | 19m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 一步反应产品槽          | V1108   | 304 | 29m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 一步反应暂存槽(一步反应事故槽) | V1107   | 304 | 83m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 泄爆管缓冲罐           | V1161   | 304 | 20m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 二步反应釜            | R1104   | 304 | 20m <sup>3</sup>          | 4       |
|             | 催化剂 2 配制釜        | R1103   | 304 | 6m <sup>3</sup>           | 1       |
|             | 催化剂 2 中间槽        | V1109   | 304 | 15m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 二步反应固液分离器        | V1143   | 304 | 5m <sup>3</sup>           | 1       |
|             | 固液分离器进料泵         | P1155   | 304 | Q=25 立方米/小时, H=60m, 7.5KW | 1       |
|             | 二步反应暂存槽(二步反应事故槽) | V1110   | 304 | 83m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 水洗釜              | R1105   | 304 | 10m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 密闭过滤机            | X1102   | 304 | /                         | 2       |
|             | 过滤分层槽            | V1112   | 304 | 19m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 过滤分层水槽           | V1113   | 304 | 29m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 过滤产品槽            | V1115   | 304 | 25m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 二步反应水洗产品槽        | V1111   | 304 | 25m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 二次分层槽            | V-G1101 | 304 | 18m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 酸化釜              | R1106   | 搪瓷  | 6m <sup>3</sup>           | 1       |
|             | 异丁醛塔             | T1101   | 304 | 9m <sup>3</sup>           | 1       |
|             | 异丁醇塔             | T1102   | 304 | 10m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 戊二醇塔             | T1103   | 304 | 300m <sup>3</sup>         | 1       |
|             | CS-12 塔          | T1104   | 304 | 110m <sup>3</sup>         | 1       |
|             | 异丁醛塔分层槽          | V1116   | 304 | 5m <sup>3</sup>           | 1       |
|             | 异丁醇塔分层槽          | V1118   | 304 | 5m <sup>3</sup>           | 1       |
|             | 异丁醇塔釜出料罐         | E1108Z  | 304 | 20m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 异丁醇塔釜出料泵         | P1125Z  | 304 | Q=12.5 立方米/小时, H=32m, 4KW | 1       |
|             | 异丁醇产品槽           | V1119   | 304 | 13m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | 蒸发器排渣槽           | V1120   | 304 | 5m <sup>3</sup>           | 1       |
|             | 戊二醇塔釜液槽          | V1121   | 304 | 3.2m <sup>3</sup>         | 1       |
|             | 戊二醇塔馏出槽          | V1123   | 304 | 13m <sup>3</sup>          | 1       |
|             | CS-12 塔釜液槽       | V1124   | 304 | 3.2m <sup>3</sup>         | 1       |
|             | 真空密封液槽           | V1141   | 304 | 6m <sup>3</sup>           | 1       |
|             | 异丁醇塔真空缓冲罐        | V1117   | 304 | 1.2m <sup>3</sup>         | 1       |
|             | 戊二醇塔真空缓冲罐        | V1122   | 304 | 1.2m <sup>3</sup>         | 1       |
|             | CS-12 塔真空缓冲罐     | V1126   | 304 | 1.2m <sup>3</sup>         | 1       |
|             | 进料预热器            | E1301   | 304 | 25 m <sup>2</sup>         | 1       |

|         |               |          |     |                      |   |
|---------|---------------|----------|-----|----------------------|---|
| TXIB 项目 | 进料加热器         | E1302    | 304 | 40 m <sup>2</sup>    | 1 |
|         | 闪蒸罐           | V1304    | 304 | 2m <sup>3</sup>      | 1 |
|         | 三次分层槽         | V1305    | 304 | 18m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | CS-12 产品槽     | V1125    | 304 | 29m <sup>3</sup>     | 2 |
|         | 异丁醛塔进料槽       | VG-1102  | 304 | 18m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | CS-12 产品包装罐   | V1302    | 304 | 7m <sup>3</sup>      | 1 |
|         | 异丁醇塔进料槽       | V1306    | 304 | 3m <sup>3</sup>      | 1 |
|         | 废水浓缩装置        | /        | 304 | /                    | 1 |
|         | 硫酸槽           | V1114    | 304 | 20m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | 异丁酸循环泵        | P1153    | 304 | HN125-100DZ          | 1 |
|         | 异丁酸分层槽        | V3110    | 304 | 15m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | 异丁酸中间槽        |          | 304 | 13m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | 酯化反应塔         | T1109    | 304 | 6m <sup>3</sup>      | 2 |
|         | CS-12 中间槽     | V1125    | 304 | 30m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | 反应塔分层槽        | V1131    | 304 | 2.8m <sup>3</sup>    | 1 |
|         | 沉降槽           | V1132    | 304 | 30m <sup>3</sup>     | 2 |
|         | 带水剂中间槽        | V1127    | 304 | 6m <sup>3</sup>      | 1 |
|         | 喷射器           | /        | 304 | /                    | 4 |
|         | 冷却器           | E1142    | 304 | 25m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | 带水剂原料槽        | V1128    | 304 | 13m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | 废水中间槽         | V1129    | 304 | 13m <sup>3</sup>     | 1 |
|         |               |          | 304 | 5m <sup>3</sup>      | 1 |
|         |               |          | 304 | 5m <sup>3</sup>      | 1 |
|         |               |          | 304 | 5m <sup>3</sup>      | 1 |
|         | 汽提塔           | T1108    | 304 | Φ600*12000           | 1 |
|         | 脱轻塔           | T1106    | 304 | 49m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | 产品塔           | T1107    | 304 | 35m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | 脱轻塔釜液槽        | V1133    | 304 | 6m <sup>3</sup>      | 1 |
|         | 精馏塔釜液槽        | V1136    | 304 | 6m <sup>3</sup>      | 2 |
|         | TXIB 产品槽      | V1137    | 304 | 18m <sup>3</sup>     | 2 |
|         | 脱轻塔真空缓冲罐      | V1135    | 304 | 1.2m <sup>3</sup>    | 1 |
|         | 精馏塔真空缓冲罐      | V1138    | 304 | 1.2m <sup>3</sup>    | 1 |
|         | 脱轻塔进料蒸发釜      | E3101    | 304 | 10m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | 脱轻塔进料蒸发釜循环泵   | P3101    | 304 | Q=12.5 立方米/小时, H=32m | 1 |
|         | 脱轻塔进料蒸发釜刮板蒸发器 | E1129    | 304 | 60m <sup>2</sup>     | 1 |
|         | 刮板蒸发器接收罐      | V1303    | 304 | 2m <sup>3</sup>      | 2 |
|         | 脱轻塔进料蒸发釜降膜蒸发器 | /        | 304 | 100m <sup>2</sup>    | 1 |
|         | 轻组份槽          | V1134    | 304 | 13m <sup>3</sup>     | 1 |
|         | 临时废水槽         | V1134B-D | 304 | 17m <sup>3</sup>     | 4 |
|         | TXIB 产品包装罐    | V1301    | 304 | 7m <sup>3</sup>      | 1 |

3.3 主要原辅材料及燃料

验收项目主要原辅料及燃料消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 验收项目主要原辅料及燃料消耗一览表

| 所属产品                                      | 名称            | 规格    | 设计消耗量<br>(吨/年) | 调试期间消耗<br>量 (吨) | 来源 |
|-------------------------------------------|---------------|-------|----------------|-----------------|----|
| 2,2,4-三甲基<br>-1,3-戊二醇<br>单异丁酸酯<br>(CS-12) | 异丁醛           | 99%   | 33761          | 19.12           | 采购 |
|                                           | 氢氧化钠          | 32%   | 1350           | 164.9           | 采购 |
|                                           | 浓硫酸           | 98%   | 1002           | 298.7           | 采购 |
|                                           | 镁铝滑石粉         | /     | 380            | 235.55          | 采购 |
| 2,4-三甲基<br>-1,3-戊二醇<br>二异丁酸酯<br>(TXIB)    | 回用分层异丁酸 1     | /     | 87.8           | 1578.904        | 自产 |
|                                           | 回用分层异丁酸 2     | /     | 757.2          | 817.044         | 自产 |
|                                           | 回用戊二醇塔顶出料     | /     | 1371.6         | 2.5             | 自产 |
|                                           | 回用 CS-12 塔釜出料 | /     | 1081.6         | 19.12           | 自产 |
|                                           | CS-12         | 99.5% | 5055           | 164.9           | 自产 |
|                                           | 异丁酸           | 99.5% | 2894           | 298.7           | 采购 |
|                                           | 异丁醛           | 99%   | 13             | 235.55          | 采购 |

注：以上数据为企业提供，调试期为 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 21 日。

3.4 水源及水平衡

验收项目用水来自于区域自来水管网。验收项目废水为工艺废水、地面设备冲洗废水、废气处理废水及生活污水，经厂内污水处理站预处理达园区污水处理厂接管标准后接管至园区污水处理厂深度处理。

验收项目水平衡未发生变动，验收项目水量平衡见图 3.4-1。

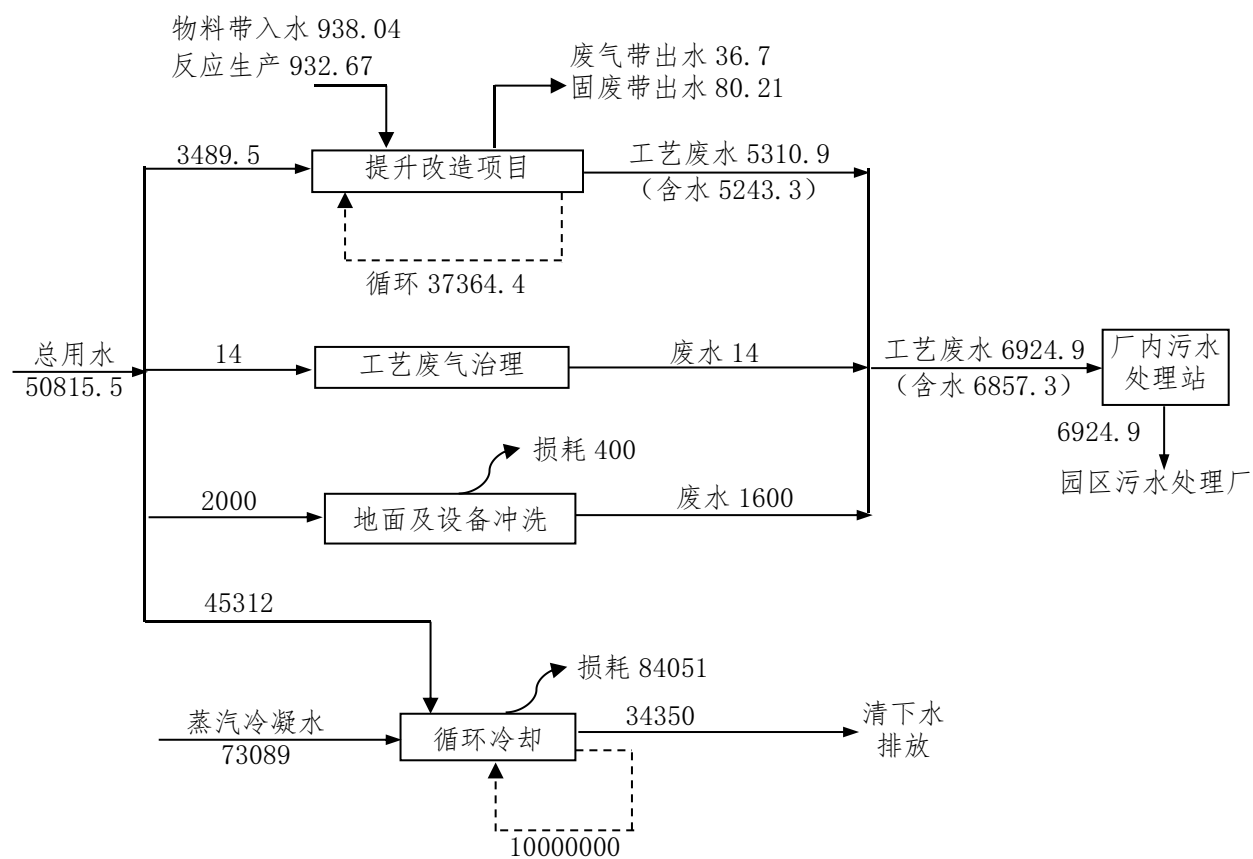


图 3.4-1 验收项目水量平衡图（立方米/年）

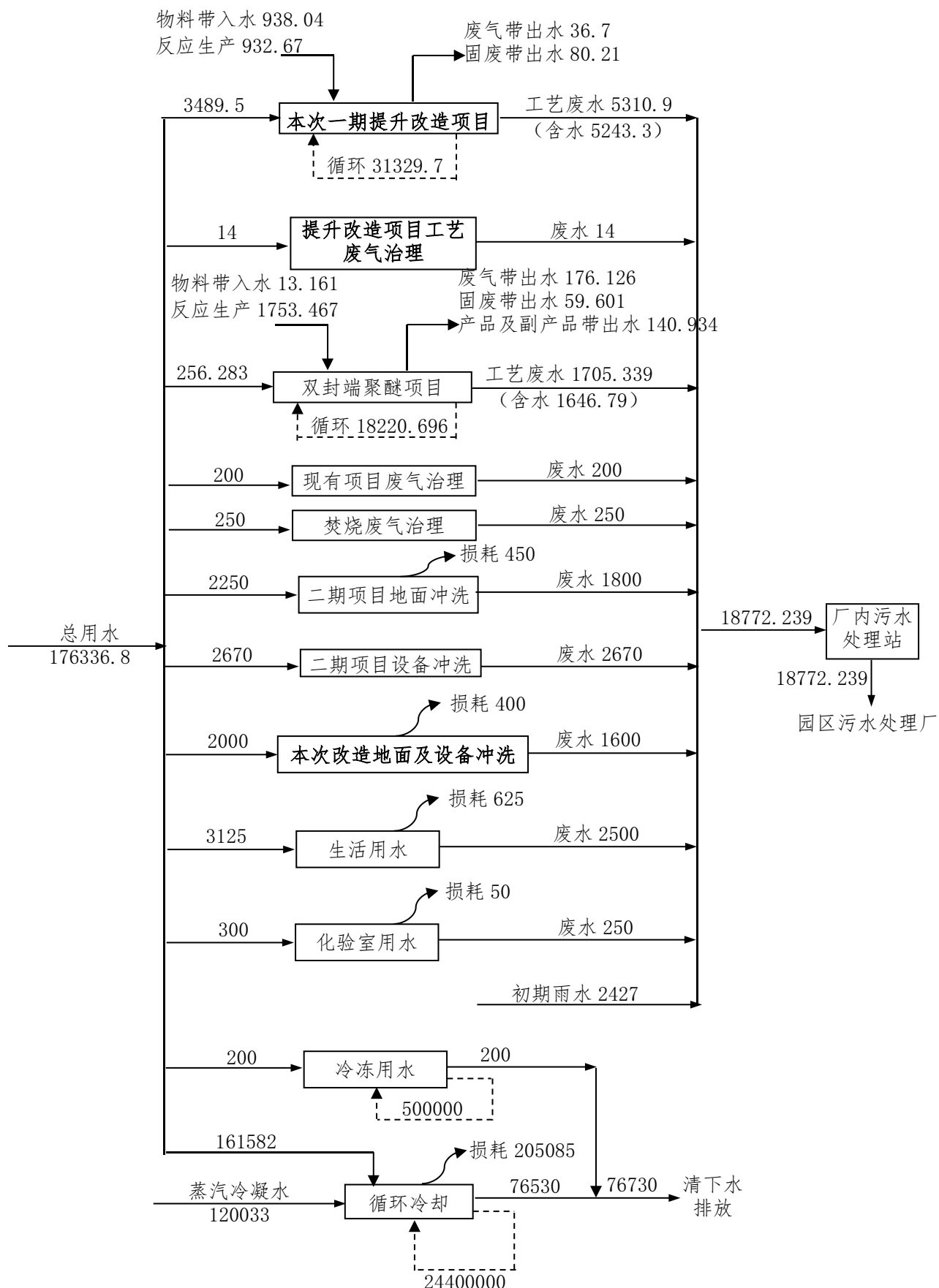


图 3.4-2 全厂水量平衡图 (立方米/年)

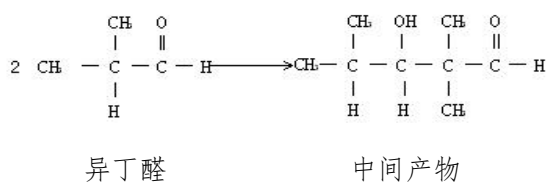
### 3.5 生产工艺

#### 3.5.1 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯（CS-12）

##### （1）反应原理

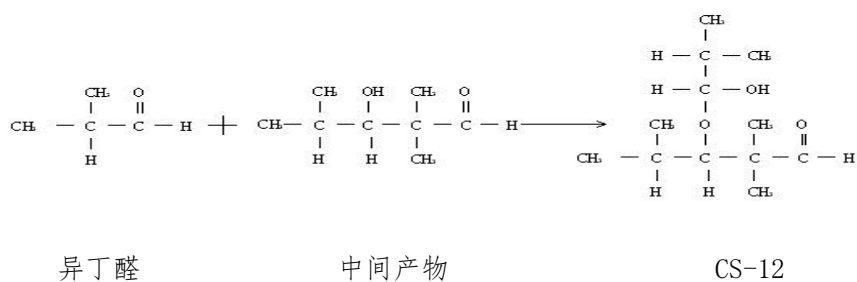
##### ①一步（羟醛 1）反应

主反应方程式：

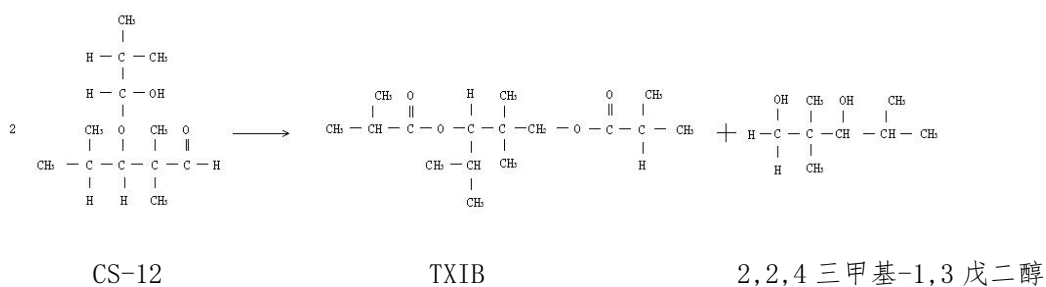
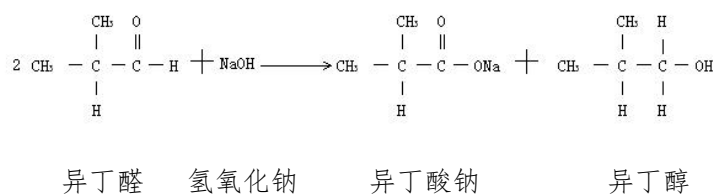


##### ②第二步（羟醛 2）反应

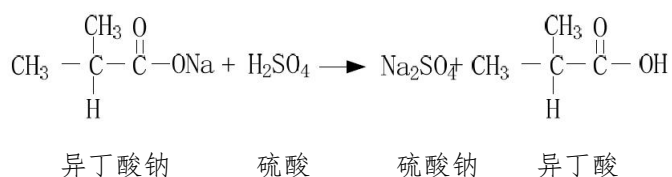
主反应方程式：



副反应：



##### ③酸化反应



## (2) 生产工艺流程

### 1) 工艺流程叙述

CS-12 工艺流程分为一步反应（羟醛 1）、二步反应（羟醛 2）、水洗过滤分层、异丁酸钠处理和精馏过程。

#### ①一步（羟醛 1）反应（一步反应、分层、酸化、分层、浓缩结晶）

主要原料异丁醛由槽车送至厂区异丁醛原料罐中，经异丁醛输送泵送至装置异丁醛中间罐。一步反应催化剂（32%液碱）由槽车输送至装置区界外经一步反应催化剂原料泵卸入一步反应原料槽中。

一步反应回用的催化剂和一步反应催化剂（32%）液碱经一步反应配置泵在一步反应催化剂配置槽中配置成一步反应催化剂稀碱溶液，经化验合格后进入一步反应催化剂剂槽中。

异丁醛计量槽中的异丁醛通过异丁醛输送泵经计量后送入一步反应釜。一步反应催化剂槽中的一步反应催化剂通过一步反应催化剂输送泵经计量后送入一步反应釜中。反应液以溢流形式进入一步反应釜中。反应时间为 3 小时，反应为常压放热反应，控制反应温度在 42℃（±5℃）。反应结束后的物料进入一步反应分层槽进行分层，油相进入一步反应产品槽后去二步反应，水相返回工艺水回收槽，经计量后送入一步反应催化剂配置槽中循环使用。

一步催化剂长期回用后需定期更换，置换出的一步反应催化剂与硫酸酸化反应，分层后油相回 TXIB 装置，水相去废水浓缩装置，经浓缩装置浓缩结晶后，废水去厂区污水站处理，浓缩废盐作为危废处置。

一步反应工序产生废气  $G_{1-1}$ ，酸化工序产生废气  $G_{1-2}$ ，浓缩结晶工序产生废气  $G_{1-3}$ 。

浓缩结晶工序产生废水  $W_{1-1}$ 。

浓缩结晶工序产生固废  $S_{1-1}$ （废盐）。

## ② 第二步（羟醛 2）反应

第二步反应催化剂（镁铝水滑石粉）与一步反应产品槽的反应液按比例在第二步反应催化剂配置釜中配置成稀溶液，进入第二步反应催化剂中间槽中，通过第二步反应催化剂进料泵经计量后进入第二步反应中，反应液以溢流方式依次进入串联的第二步反应釜中。反应时间为 10 小时，反应为常压放热反应，反应热由夹套冷却水移走，控制反应温度在  $65^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 5^{\circ}\text{C}$ )。

第二步反应工序产生废气  $G_{1-4}$ 。

## ③ 固液分离、水洗、过滤、分层、闪蒸

第二步反应结束后，釜中反应液通过输送泵进入第二步反应固液分离器，底部催化剂回第二步反应催化剂中间槽，上层清液溢流至水洗搅拌釜进行水洗。水洗在常温常压下进行，水洗液溢流至水洗产品槽中，再经过滤进料泵输送至密闭滤机过滤去除第二步反应催化剂，滤出的第二步反应废催化剂送有资质单位处理。清液进入分层槽进行分相，水相出料至过滤分层水槽，油相由异丁醛塔进料泵输送至二次分层槽再次水洗分相，二次分层槽水相去过滤分层水槽，油相进入二次分层受槽中，再经进料增压泵输送至一级预热器和二级加热器加热后进入闪蒸罐中闪蒸，气相和液相同时进异丁醛塔精馏分离。

固液分离工序产生废气  $G_{1-5}$ ，过滤工序产生废气  $G_{1-6}$ ，分层（两次）工序产生废气  $G_{1-7}$ 。

过滤工序产生固废  $S_{1-2}$ （废催化剂）。

## ④ 异丁酸钠处理（多效蒸发、浓缩酸化、分层、浓缩结晶）

过滤分层水槽的水相经多效蒸发预浓缩，蒸发冷凝水部分回用水洗工序，部分去脱异丁醛塔。浓缩液进入酸化釜，滴加硫酸进行酸化反应，控制温度不超过  $100^{\circ}\text{C}$ 。

滴加完毕后，静置分层，上层有机相（异丁酸）收集后去异丁酸中间槽回用于 TXIB 酯化反应，下层水相去废水浓缩装置进一步处理。经浓缩装置浓缩结晶、过滤干燥后，废水去厂区污水站处理，浓缩废盐作为危废处置。

多效蒸发工序产生废气  $G_{1-8}$ ，浓缩酸化工序产生废气  $G_{1-9}$ ，浓缩结晶工序产生废气  $G_{1-10}$ 。

浓缩结晶工序产生废水  $W_{1-2}$ 。

浓缩结晶工序产生固废  $S_{1-3}$ （废盐）。

#### ⑤脱异丁醛、分层

闪蒸后的汽相和液相在异丁醛塔进行分离，塔顶回收的异丁醛返回至异丁醛中间槽重新参与一步反应，异丁醛塔釜液经三次分层槽进行分层，油相通过异丁醇塔进料进入异丁醇塔，水相去工艺水槽参与分层（二次）。

异丁醛塔操作压力为常压，操作温度  $96^{\circ}\text{C}$ （ $\pm 5$ ），热源为蒸汽。

脱异丁醛工序产生废气  $G_{1-11}$ 。

#### ⑥脱异丁醇

来自异丁醛塔釜液进入异丁醇塔后，塔顶馏分经异丁醇塔分层槽分相后，水相返回工艺水槽去水洗工序，油相异丁醇经异丁醇馏出泵输送至罐区异丁醇储罐（作为危废焚烧处置）；塔釜液出料至异丁醇塔釜出料槽，再转入戊二醇塔进料蒸发釜。

异丁醇塔操作压力为  $<15\text{kPa}$ （绝对压力），操作温度  $135^{\circ}\text{C}$ （ $\pm 15^{\circ}\text{C}$ ），热源为蒸汽。

脱异丁醇工序产生废气  $G_{1-12}$ ；

脱异丁醇工序产生固废  $S_{1-4}$  异丁醇。

#### ⑦脱戊二醇

异丁醇塔釜出料槽釜液进入戊二醇塔进料蒸发釜，经加热气化后进入戊二醇塔，经戊二醇塔分离后，塔顶戊二醇由戊二醇塔馏出泵送至 TXIB 装置的预热器作为 TXIB 原料，回用 TXIB 酯化反应。戊二醇塔釜液经釜液泵送至 CS-12 产品塔。

戊二醇塔进料蒸发釜和戊二醇塔的操作压力  $<2\text{kPa}$ （绝对压力），操作温度  $157^{\circ}\text{C}$ （ $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ），戊二醇塔进料蒸发釜热源为导热油和蒸汽，戊二醇塔热源为蒸汽。

脱戊二醇工序产生废气  $G_{1-13}$ 。

### ⑧CS-12 精制

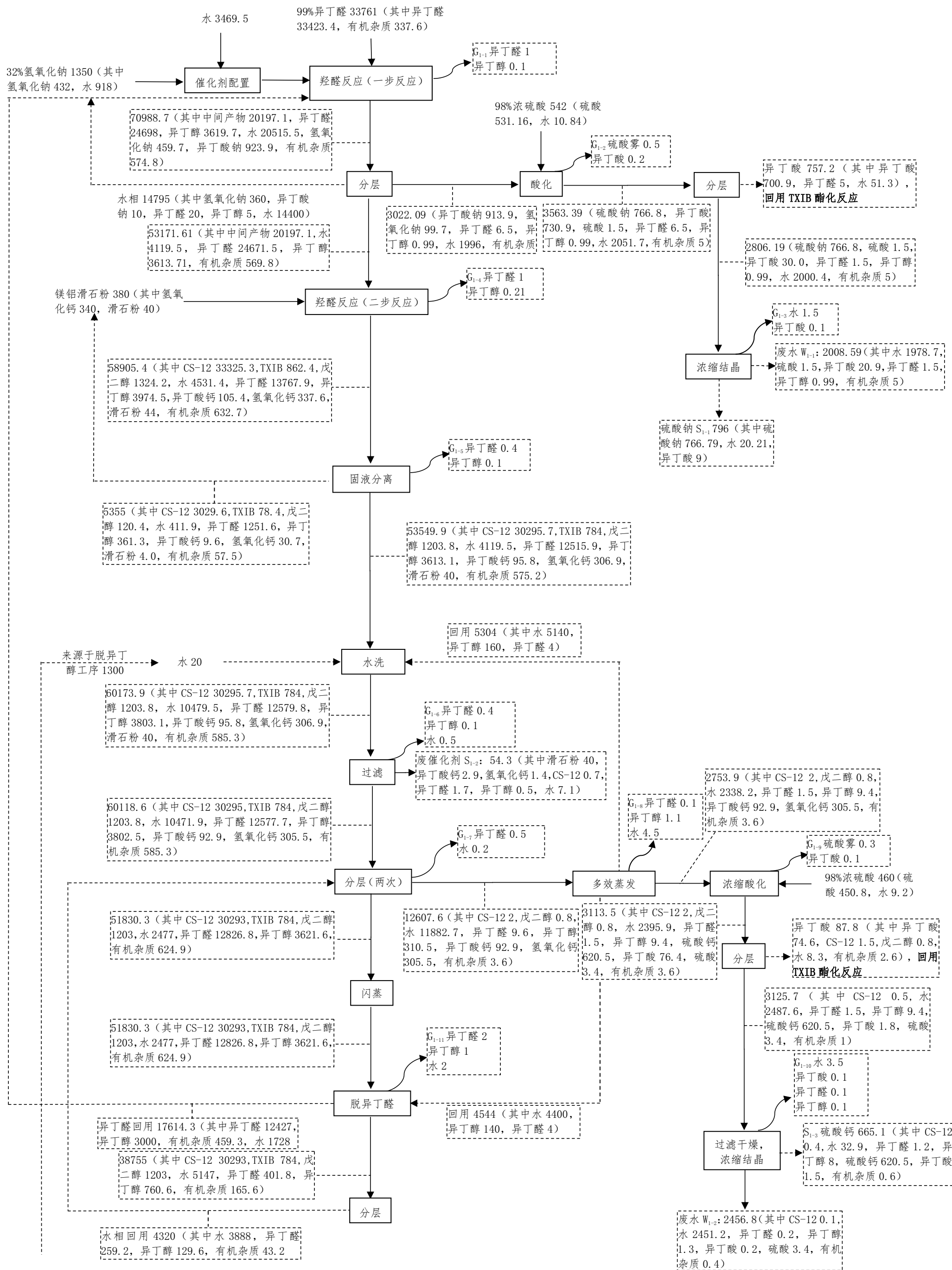
戊二醇塔釜液经 CS-12 塔分离后，塔顶得到 CS-12 产品，由产品泵输送至 2#罐区 CS-12 产品罐，釜液由 CS-12 塔釜液槽收集后经 CS-12 塔釜液出料泵送至 TXIB 装置沉降槽作为 TXIB 的原料，回用 TXIB 酯化反应。

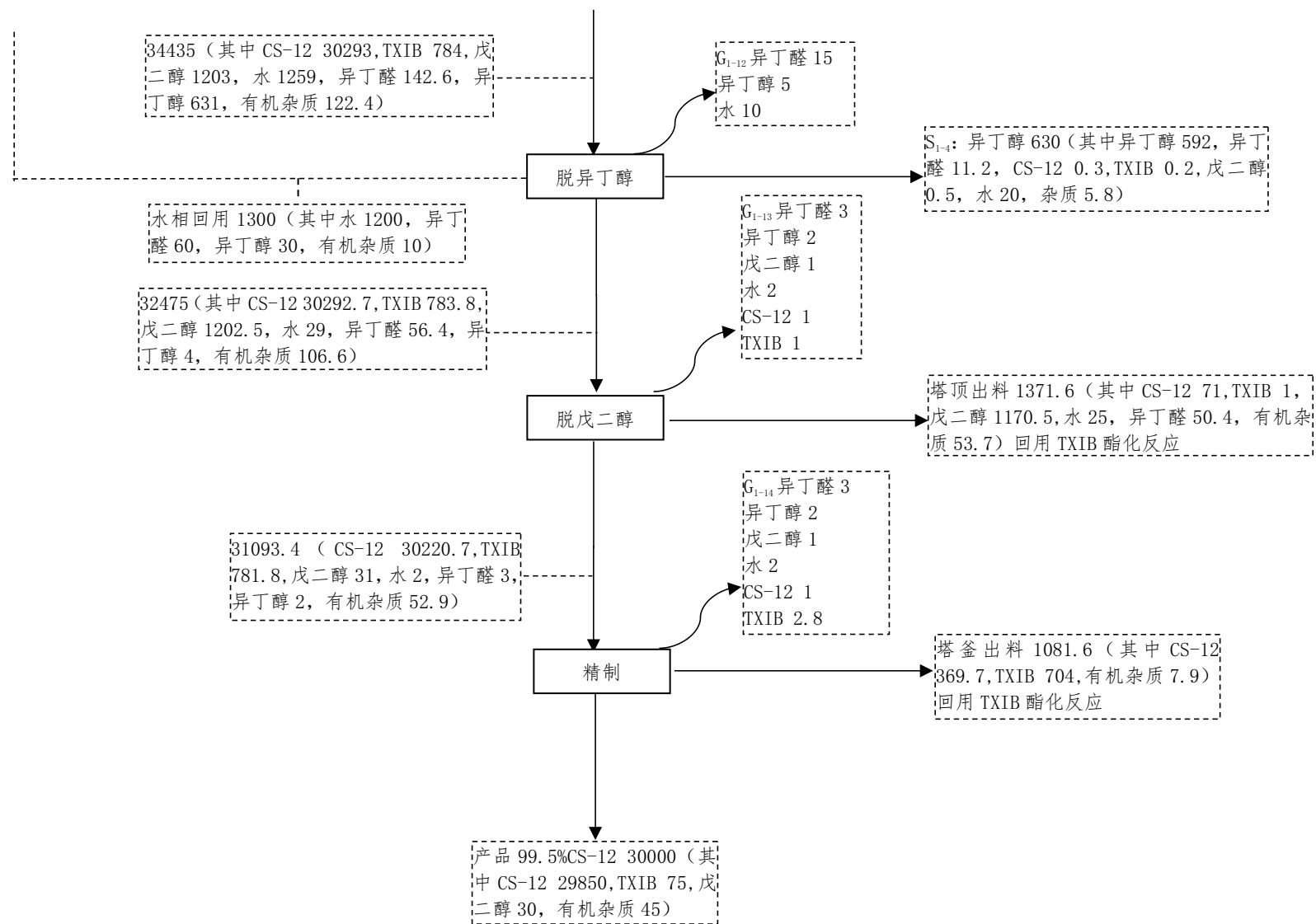
CS-12 塔操作压力为  $<2\text{kPa}$ （绝压），操作温度  $160^{\circ}\text{C}$ （ $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ），热源为导热油和蒸汽。

精制工序产生废气  $G_{1-14}$ 。

#### 2) 产污环节及物料平衡

2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯（CS-12）项目产污环节及物料平衡见图 3.5-1。





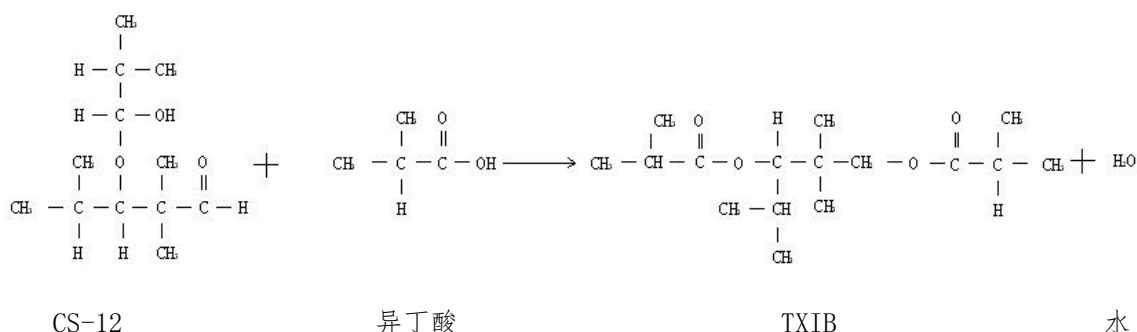
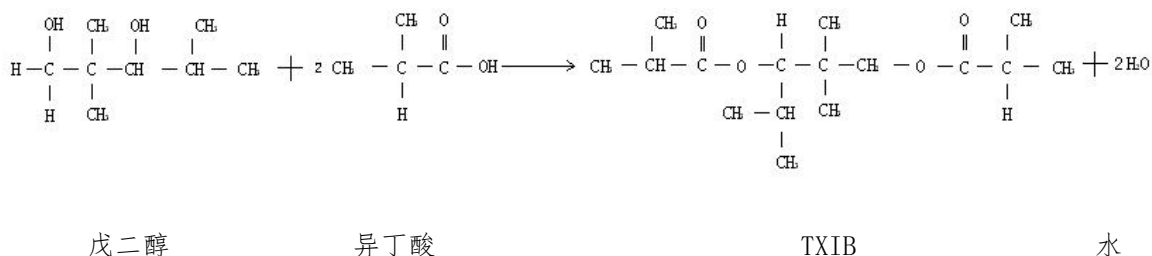
备注：Gn-废气污染物、Wn-水污染物、Sn-固体废物。

图 3.5-1 CS-12 项目产污环节及物料平衡图(吨/年)

### 3.5.2 2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯（TXIB）

#### （1）反应原理

##### 主反应



#### （2）生产工艺流程

##### 1) 工艺流程叙述

TXIB 工艺流程分为酯化、脱轻、精馏。

##### ①备料，预热升温

自戊二醇塔馏出槽的戊二醇（主要成分：戊二醇、CS-12 等）、脱轻塔轻组分槽的轻组分（主要成分：戊二醇、CS-12、异丁酸等）和 CS-12 塔釜液（主要成分：CS-12、TXIB）经计量后投入脱水反应预热器，经计算后再投入适量的 CS-12 和异丁酸，进料结束后升温至 100℃，出料至反应塔蒸发器进行酯化反应。

##### ②酯化反应（含分层）

脱水反应预热器中的物料出料至反应塔蒸发器后，在反应塔蒸发器中加入带水剂异丁醛，加热（导热油）升温开始酯化反应。酯化反应初始温度为 120℃，随着酯化反应的进行，反应温度逐渐升高，至 180±5℃终止。酯化反应温度不得超过 190℃。脱水反应塔塔顶为异丁醛和水的共沸物，

经脱水反应塔分层槽分层后异丁醛返回塔内，反应生成的水进入废水槽，进厂内污水处理站。

酯化反应工序产生废气  $G_{2-1}$ ；

分层工序产生废水  $W_{2-1}$ 。

### ③脱带水剂、脱异丁酸、冷却沉降

脱带水剂：加热（热媒导热油），常压下脱出带水剂异丁醛至带水剂高位槽供下一批酯化使用，塔顶温度达到  $90^{\circ}\text{C}$  时脱带水剂结束。

脱异丁酸：继续加热，真空下（绝压  $30\text{kPa}$ ）脱出多余的异丁酸回用酯化反应，塔顶温度达到  $120^{\circ}\text{C}$  时脱异丁酸结束，停真空泵，酯化反应液经脱水反应塔出料泵输送并经脱水反应液冷却器冷却降温后进入沉降槽沉降。

脱带水剂工序产生废气  $G_{2-2}$ ，脱异丁酸工序产生废气  $G_{2-3}$ 。

### ④脱轻塔（脱轻）

脱轻塔目的是脱除沸点比 TXIB 低的物质。负压精馏，脱轻塔操作压力为  $<1\text{kPa}$ （绝对压力），操作温度  $175^{\circ}\text{C}$ （ $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ），热源为导热油。

沉降槽中物料经脱轻塔进料泵连续出料至脱轻塔进料蒸发釜，气相进脱轻塔，塔顶出料至轻组分槽并回用酯化工序，塔釜出料去产品塔。

脱轻工序产生废气  $G_{2-4}$ 。

### ⑤产品塔（精馏）

产品塔目的是得到产品 TXIB。负压精馏，操作压力为  $<1\text{kPa}$ （绝对压力），操作温度  $180^{\circ}\text{C}$ （ $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ），热源为导热油。

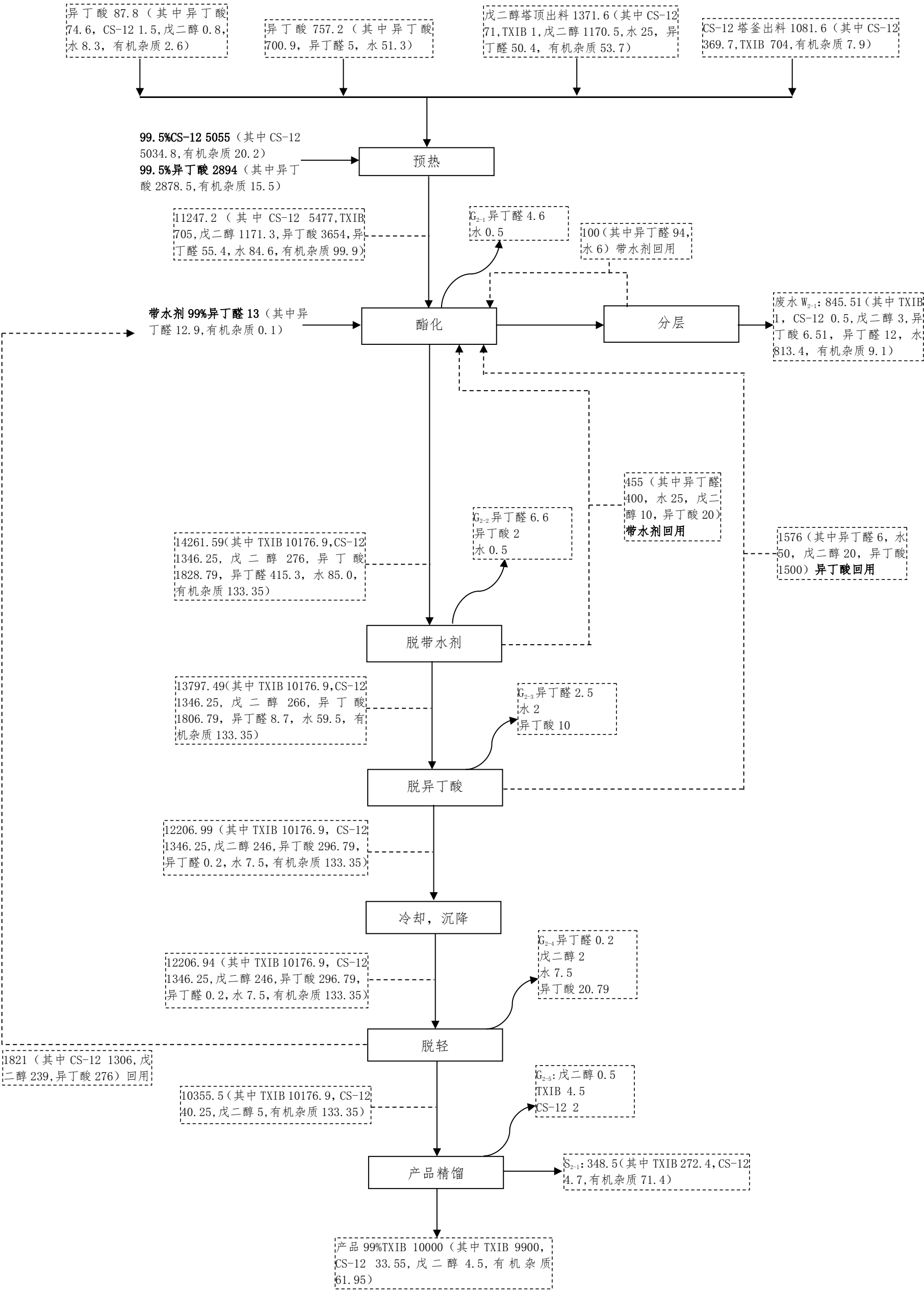
产品塔顶出料至 TXIB 产品槽。塔釜出料至精馏塔釜液槽，取样检测，TXIB 合格品出料至产品槽，TXIB 不合格品作为危废放桶处理。

脱轻工序产生废气  $G_{2-5}$ ；

脱轻工序产生精馏残液  $S_{2-1}$ 。

## 2) 产污环节及物料平衡

2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯 (TXIB) 项目产污环节及物料平衡见图 3.5-2。



备注：Gn-废气污染物、Wn-水污染物、Sn-固体废物。

图 3.5-2 TXIB 项目物料平衡图(吨/年)

### 3.6 项目变动情况

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知〉》（环办环评函〔2020〕688号），根据《德纳化工滨海有限公司环保安全整治提升改造工程（年产3万吨2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目）环境影响报告书》及其批复（盐环滨审〔2023〕2号）和建设项目环境影响登记表对验收项目变动情况及环境影响进行核实。本次验收项目未发生变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

验收项目废水为工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、废气处理废水及生活污水等，经厂内污水处理站预处理达园区污水处理厂接管标准后接管至园区污水处理厂深度处理。验收项目废水排放及处理措施情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 验收项目废水防治措施及排放情况

| 来源   | 废水类别 | 环评水量<br>(吨/年) | 本次验收项目水量<br>(吨/年) | 污染物种类        | 治理措施    | 设计处理能力                            | 排放规律     | 排放方式 |
|------|------|---------------|-------------------|--------------|---------|-----------------------------------|----------|------|
| 项目生产 | 生产废水 | 6924.9        | 6924.9            | pH、COD、SS、盐分 | 厂内污水处理站 | 汽提+生化处理<br>(450m <sup>3</sup> /d) | 排放期间流量稳定 | 间接排放 |

验收项目废水处理工艺流程见图 4.1-1。

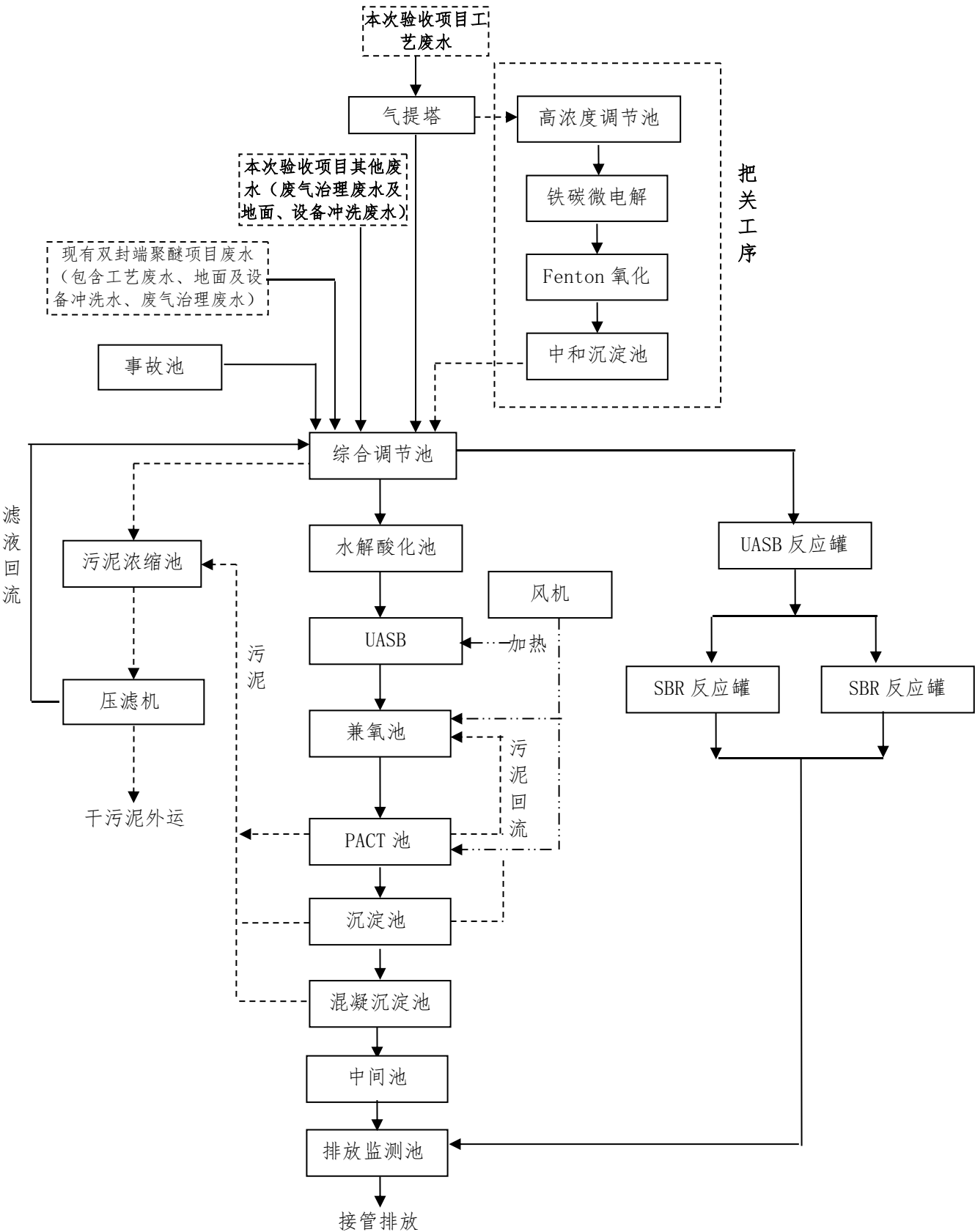


图 4.1-1 验收项目污水处理工艺流程图

全厂废水流向示意图见图 4.1-2。

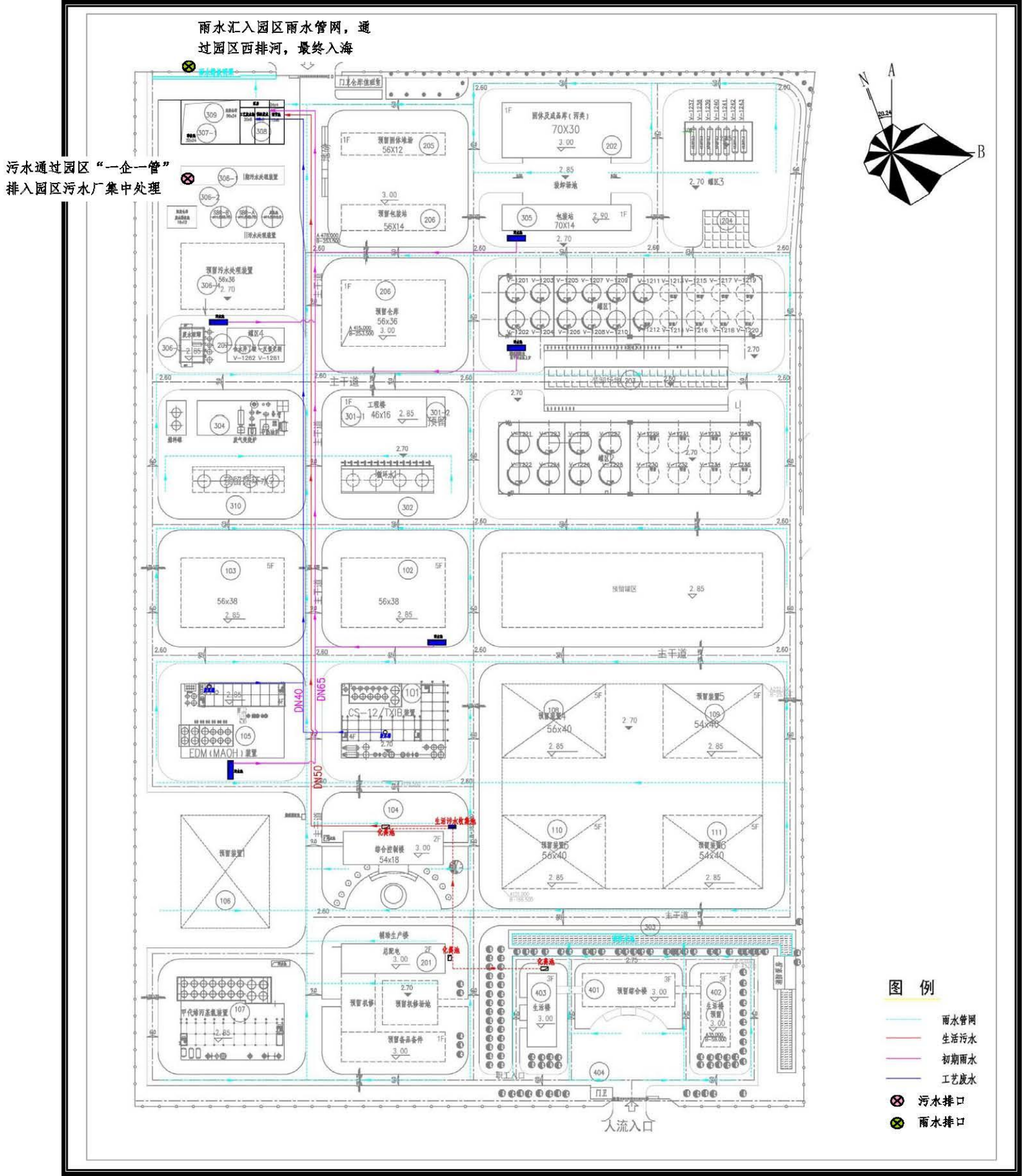


图 4.1-2 全厂废水流向示意图

验收项目废水治理设施见图 4.1-3。



汽提塔



高浓度调节池



铁碳微电解



Fenton 氧化



中和池



沉淀池



PACT 好氧池



SBR 反应罐 A



SBR 反应罐 B



UASB 反应罐



厌氧池



兼氧池



水解酸化池



混凝沉淀池



二沉池



中转池



污泥池



污水排放池

图 4.1-3 厂区污水处理站

#### 4.1.2 废气

##### (1) 有组织废气

验收项目有组织排放废气主要是工艺废气、污水处理汽提废气、罐区收集废气及焚烧炉燃烧尾气。

本验收项目设有组织排气筒 1 个，排气筒废气产生、处理及排放情况如下：

表 4.1-2 验收项目有组织废气处理及排放情况表

| 产生废气<br>车间及生<br>产线名称 | 本项目污染防治措施     |                                             |                |       |                                            | 排气筒参数     |           |           | 监测点<br>设置 | 排放形<br>式 |
|----------------------|---------------|---------------------------------------------|----------------|-------|--------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|                      | 产生废气设<br>施或工序 | 主要废气污染物                                     | 预处理            | 主处理   | 后处理                                        | 高度<br>(米) | 直径<br>(米) | 排气筒<br>编号 |           |          |
| 双封端聚<br>醚生产线         | 生产工序          | 硫酸雾、异丁醇、戊二醇、<br>CS-12、TXIB、异丁酸、异丁<br>醛、VOCs | 二级冷凝+一级<br>碱吸收 | 焚烧炉焚烧 | 急冷装置<br>+一级碱<br>吸收+一<br>级水膜除<br>尘+湿电<br>除尘 | 36.5      | 0.8       | 1#        | 出口        | 有组织      |
| 污水预处理                | 汽提            | 异丁醇、戊二醇、CS-12、<br>TXIB、异丁酸、异丁醛、VOCs         |                |       |                                            |           |           |           |           |          |
| 储罐区                  | 呼吸废气          | 异丁醇、戊二醇、CS-12、<br>TXIB、异丁酸、异丁醛、VOCs         | /              |       |                                            |           |           |           |           |          |

注：其中储罐区废气备用装置为沸石蜂窝分子筛吸附+催化燃烧装置，防止焚烧炉停炉或生产线停产期间运行。

主要废气治理工艺流程见图 4.1-4。

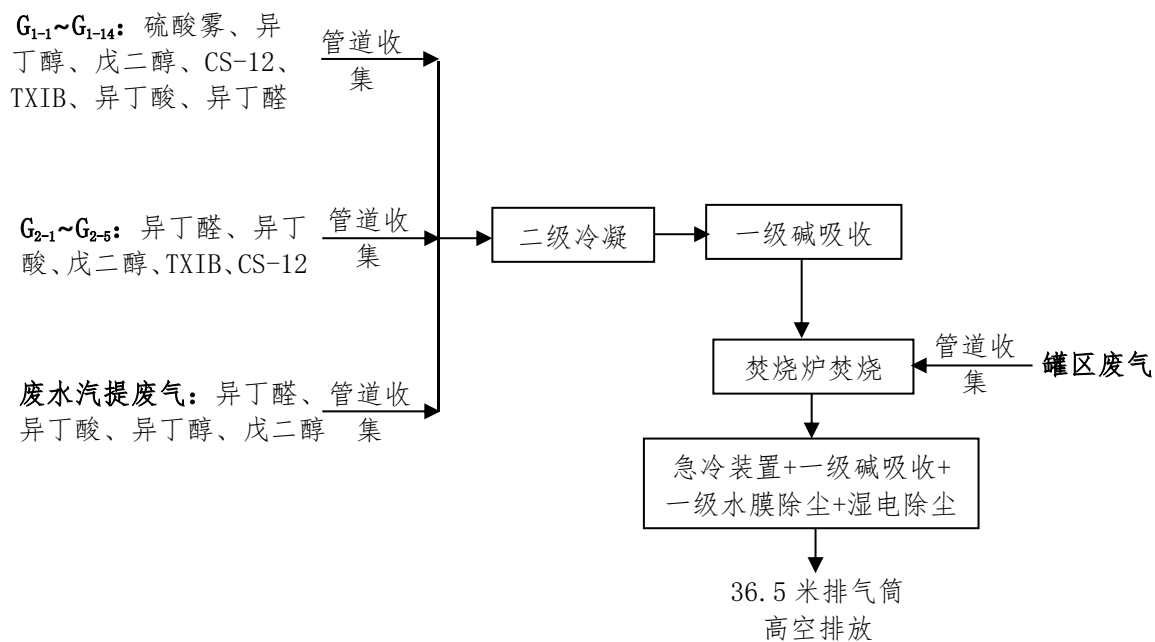


图 4.1-4 验收项目废气治理工艺流程图

废气治理设施图片见图 4.1-5。



二级冷凝（预处理）



一级碱吸收（预处理）



一级碱吸收+生物除臭（预处理）



焚烧炉（主处理）



一级碱吸收+一级水膜除尘（后处理）



湿电除尘（后处理）



焚烧尾气急冷装置

图 4.1-5 有组织废气处理装置图

## (2) 无组织废气

无组织废气主要来自物料运输、投料、反应、出料、储存等过程。验收项目无组织废气主要污染防治措施见表 4.1-3。

表 4.1-3 验收项目主要污染防治措施表

| 无组织废气产生点位 | 产污环节         | 污染物      | 主要污染防治措施                                          |
|-----------|--------------|----------|---------------------------------------------------|
| 一车间       | CS-12 项目生产过程 | 硫酸雾、VOCs | 生产废气有效收集，设置卫生防护距离，加强生产管理和设备维护，加强操作工的培训和管理         |
|           | TXIB 项目生产过程  | VOCs     | 生产废气有效收集，设置卫生防护距离，加强生产管理和设备维护，加强操作工的培训和管理         |
|           | 污水预处理（汽提）    | VOCs     | 将无组织废气收集为有组织处理；同时设置卫生防护距离；加强生产管理和设备维护，加强操作工的培训和管理 |
| 罐区        | 储罐呼吸废气       | VOCs     | 将无组织废气收集为有组织处理；同时设置卫生防护距离；加强生产管理和设备维护，加强操作工的培训和管理 |

## 4.1.3 噪声

验收项目噪声污染来自生产设备噪声和动力设备噪声，采取合理布局、选用环保型设备、设置减震垫、建筑隔声等防治措施，噪声产生及治理措施见表 4.1-3。

表 4.1-3 验收项目主要噪声源及防治措施

| 序号 | 建筑物名称         | 声源名称        | 声功率级 (分贝) | 声源控制措施          | 室内边界声级 (分贝) | 运行时段     | 建筑物插入损失 (分贝) | 建筑物外噪声   |           |
|----|---------------|-------------|-----------|-----------------|-------------|----------|--------------|----------|-----------|
|    |               |             |           |                 |             |          |              | 声压级 (分贝) | 建筑物外距离 /m |
| 1  | CS-12/TXIB 车间 | 固液分离器进料泵    | 85        | 购置低噪声设备、厂房隔声、减震 | 78.98       | 24h 连续运行 | 20           | 58.98    | 1         |
| 2  |               | 密闭过滤机       | 80        |                 | 73.98       |          | 20           | 53.98    | 1         |
| 3  |               | 异丁醇塔釜出料泵    | 85        |                 | 77.04       |          | 20           | 57.04    | 1         |
| 4  |               | 异丁酸循环泵      | 85        |                 | 77.04       |          | 20           | 57.04    | 1         |
| 5  |               | 脱轻塔进料蒸发釜循环泵 | 85        |                 | 78.98       |          | 20           | 58.98    | 1         |

#### 4.1.4 固体废物

验收项目固废为精馏残液、过滤残渣、废催化剂、废水处理污泥、废包装物、化验室废物及废机油等。精馏残液、废机油送厂内焚烧炉焚烧处理；过滤残渣、废催化剂、废水处理污泥、废包装物及化验室废物委托有资质单位处置，所有固体废物均合理处置。

验收期间各固体废物产生及处理情况见表 4.1-5，危废处置合同及转移联单见附件。

表 4.1-5 验收项目固废产生及处理处置情况

| 序号 | 固废名称      | 属性   | 来源               | 危废类别及代码              | 环评理论产生量（吨/年） | 调试期实际产生量（吨） | 处理处置量（吨）      | 暂存量（吨） | 处理/处置方式   | 暂存场所 |
|----|-----------|------|------------------|----------------------|--------------|-------------|---------------|--------|-----------|------|
| 1  | 精馏残液      | 危险废物 | CS-12/TXIB 生产线精馏 | HW11<br>(900-013-11) | 348.5        | 90.468      | 70.468（自行处置）  | 20     | 送厂内焚烧炉焚烧  | 残液罐区 |
| 2  | 精馏残液（异丁醇） |      | 脱异丁醇             | HW11<br>(900-013-11) | 630          | 718.525     | 644.525（自行处置） | 74     |           |      |
| 3  | 废机油       |      | 设备维修             | HW08<br>(900-214-08) | 5            | 1.74        | 1.74          | 0      |           |      |
| 4  | 过滤残渣      |      | 浓缩结晶             | HW13<br>(265-103-13) | 1461.1       | 931.288     | 909.143       | 22.145 | 委托有资质单位处置 | 危废仓库 |
| 5  | 废催化剂      |      | 过滤               | HW50<br>(261-151-50) | 54.3         | 22.619      | 18.94         | 3.679  |           |      |
| 6  | 废包装物      |      | 原料包装             | HW49<br>(900-041-49) | 1            | 14.653      | 13.182        | 1.471  |           |      |
| 7  | 污水处理污泥    |      | 废水处理             | HW13<br>(265-104-13) | 20.5         | 23.9        | 23.9          | 0      |           |      |
| 8  | 化验室废物     |      | 化验               | HW49<br>(900-047-49) | 5            | 0.227       | 0.227         | 0      |           |      |

注：验收项目调试时间为 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 21 日。其中废包装物、污水处理污泥实际产生量为全厂项目实际产生量。

德纳公司在厂区西北侧设置了危废仓库用于危废废物暂存，占地面积 672 平方米，危废仓库内做了防腐防渗处理，并设置了导流沟；危废焚烧站西侧设置有残液罐区，建有两座 100 立方米的精馏残液储罐，用于储存厂区待焚烧的精馏残液。厂区危废暂存设施建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）的相关要求执行、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）。危废仓库图片见图 4.1-8，残液罐区见图 4.1-9。



图 4.1-7 厂区危废仓库照片



图 4.1-8 厂区残液罐区照片

德纳公司已按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401 号）要求，完善企业视频管理及信息化标识管理，视频化管理照片见图 4.1-9。



图 4.1-9 危险废物视频化管理照片

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

德纳公司环境风险防范措施见表 4.2-1。

表 4.2-1 德纳公司环境风险防范措施表

| 措施名称           | 措施内容                             |
|----------------|----------------------------------|
| 防渗工程、地下水监测（控）井 | 厂区对重点区域进行了防渗工程                   |
| 事故池            | 厂区西北侧位置设有 2000 立方米事故池            |
| 事故报警系统         | 反应釜温度和压力的报警和联锁；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。 |
| 应急处置物资储备 | 灭火器、黄沙、堵漏工具、空气呼吸器等                                         |
| 应急预案     | 已修编突发环境事件应急预案，并已备案（见附件）                                    |

注：对照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，项目不涉及的内容未列入上表。

全厂应急装备及物资见表 4.2-2。

表 4.2-2 全厂应急装备及物资一览表

| 序号 | 物资装备名称           | 数量    | 存放地点    | 责任人 | 电话          |
|----|------------------|-------|---------|-----|-------------|
| 一  | 作业场所救援物资配备明细     |       |         |     |             |
| 1  | 正压式空气呼吸器         | 2 套   | 车间微型消防站 | 王聪聪 | 13961906537 |
| 2  | 化学防护服            | 2 套   | 车间微型消防站 |     |             |
| 3  | 过滤式防毒面具          | 7 套   | 车间微型消防站 |     |             |
| 4  | 气体浓度检测仪          | 2 台   | 车间微型消防站 |     |             |
| 5  | 手电筒              | 7 个   | 车间微型消防站 |     |             |
| 6  | 对讲机              | 4 台   | 车间微型消防站 |     |             |
| 7  | 急救箱或急救包          | 1 包   | 车间微型消防站 |     |             |
| 8  | 应急处置工具           | 1 套   | 车间微型消防站 |     |             |
| 9  | 正压式空气呼吸器         | 2 套   | 罐区微型消防站 | 王聪聪 | 13961906537 |
| 10 | 化学防护服            | 2 套   | 罐区微型消防站 |     |             |
| 11 | 过滤式防毒面具          | 2 套   | 罐区微型消防站 |     |             |
| 12 | 气体浓度检测仪          | 2 台   | 罐区微型消防站 |     |             |
| 13 | 手电筒              | 2 个   | 罐区微型消防站 |     |             |
| 14 | 对讲机              | 4 台   | 罐区微型消防站 |     |             |
| 15 | 急救箱或急救包          | 1 包   | 罐区微型消防站 |     |             |
| 16 | 应急处置工具           | 1 套   | 罐区微型消防站 |     |             |
| 二  | 应急救援人员个人防护装备配备明细 |       |         |     |             |
| 1  | 头盔               | 5 顶   | 车间微型消防站 | 王聪聪 | 13961906537 |
| 2  | 二级化学防护服          | 2 套   | 车间微型消防站 |     |             |
| 3  | 灭火防护服            | 6 套   | 车间微型消防站 |     |             |
| 4  | 防静电内衣            | 5 套   | 车间微型消防站 |     |             |
| 5  | 防化手套             | 8 副   | 车间微型消防站 |     |             |
| 6  | 防化靴              | 5 双   | 车间微型消防站 |     |             |
| 7  | 安全腰带             | 5 根   | 车间微型消防站 |     |             |
| 8  | 正压式空气呼吸器         | 2 套   | 车间微型消防站 |     |             |
| 9  | 佩戴式防爆照明灯         | 5 个   | 车间微型消防站 |     |             |
| 10 | 轻型安全绳            | 2 根   | 车间微型消防站 |     |             |
| 11 | 消防腰斧             | 5 把   | 车间微型消防站 |     |             |
| 三  | 抢险救援物资配备明细       |       |         |     |             |
| 1  | 可燃气体检测仪          | 2 台   | 车间微型消防站 | 王聪聪 | 13961906537 |
| 2  | 各类警示牌            | 1 套   | 车间微型消防站 |     |             |
| 3  | 隔离警示带            | 7 盘   | 车间微型消防站 |     |             |
| 4  | 移动式消防炮           | 1 个   | 车间微型消防站 |     |             |
| 5  | 水带               | 525 米 | 车间微型消防站 |     |             |
| 6  | 常规器材工具，扳手，水枪等    | 1 套   | 车间微型消防站 |     |             |
| 7  | 移动电话             | 2 部   | 车间微型消防站 |     |             |
| 8  | 对讲机              | 2 台   | 车间微型消防站 |     |             |
| 9  | 缓降器              | 2 套   | 车间微型消防站 |     |             |
| 10 | 逃生面罩             | 15 个  | 车间微型消防站 |     |             |
| 11 | 折叠式担架            | 1 架   | 车间微型消防站 |     |             |
| 12 | 救援三脚架            | 1 个   | 车间微型消防站 |     |             |
| 13 | 救生软梯             | 1 个   | 车间微型消防站 |     |             |
| 14 | 安全绳              | 2 组   | 车间微型消防站 |     |             |

|    |                  |     |                 |     |             |
|----|------------------|-----|-----------------|-----|-------------|
| 15 | 医药急救箱            | 1 个 | 车间微型消防站         |     |             |
| 16 | 手动破拆工具组          | 1 套 | 车间微型消防站         |     |             |
| 17 | 木制堵漏楔            | 1 套 | 车间微型消防站         |     |             |
| 18 | 无火花工具            | 1 套 | 车间微型消防站         |     |             |
| 19 | 输转泵              | 1 台 | 车间微型消防站         |     |             |
| 20 | 有毒物质密封桶          | 1 个 | 车间微型消防站         |     |             |
| 21 | 吸附垫              | 2 箱 | 车间微型消防站         |     |             |
| 22 | 洗消帐篷             | 1 顶 | 车间微型消防站         |     |             |
| 23 | 移动式排烟机           | 1 台 | 车间微型消防站         |     |             |
| 24 | 水幕水带             | 1 套 | 车间微型消防站         |     |             |
| 四  | 主要消防器材配置情况       |     |                 |     |             |
| 1  | MFZ/ABC6 干粉灭火器   | 38  | CS-12/TXTB 生产装置 | 刘君  | 13914222583 |
| 2  | MFZ/ABC5 干粉灭火器   | 2   | 综合控制楼           | 刘君  | 13914222583 |
| 3  | MT2 二氧化碳灭火器      | 16  |                 | 魏风敏 | 18451366159 |
| 4  | MT2 二氧化碳灭火器      | 10  | 辅助生产楼（总配电室）     | 徐军  | 18261239697 |
| 5  | MFZ/ABC5 干粉灭火器   | 8   |                 |     |             |
| 6  | MFZ/ABC5 干粉灭火器   | 28  | 工程楼             | 赵昊  | 18352078271 |
| 7  | MFZ/ABC5 干粉灭火器   | 4   | 焚烧炉             | 刘君  | 13914222583 |
| 8  | MFZ/ABC5 干粉灭火器   | 4   | 门卫 1            | 王聪聪 | 13961906537 |
| 9  | MFZ/ABC5 干粉灭火器   | 4   | 门卫 2            | 王聪聪 | 13961906537 |
| 10 | MFZ/ABC6 干粉灭火器   | 26  | 双封端聚醚生产装置       | 陈龙  | 15251196983 |
| 11 | MFZ/ABC5 干粉灭火器   | 6   | 罐区 1            | 刘君  | 13914222583 |
| 12 | MSTZ45 推车式水基型灭火器 | 2   |                 |     |             |
| 13 | MFZ/ABC5 干粉灭火器   | 6   | 罐区 2            | 刘君  | 13914222583 |
| 14 | MSTZ45 推车式水基型灭火器 | 2   |                 |     |             |
| 15 | MFZ/ABC5 干粉灭火器   | 4   | 罐区 3            | 刘君  | 13914222583 |
| 16 | MSTZ45 推车式水基型灭火器 | 2   |                 |     |             |
| 17 | MFZ/ABC5 干粉灭火器   | 4   | 罐区 4            | 刘君  | 13914222583 |
| 18 | MF/ABC5 干粉灭火器    | 8   | 固体及成品库          | 刘君  | 13914222583 |
| 19 | MF/ABC5 干粉灭火器    | 26  | 办公楼             | 颜熠  | 18662066424 |
| 20 | MT2 二氧化碳灭火器      | 6   |                 | 魏风敏 | 18451366159 |
| 五  | 消火栓配置情况          |     |                 |     |             |
| 1  | DN65 室内消火栓       | 6   | 辅助生产楼（总配电室）     | 徐军  | 18261239697 |
| 2  | 室外消火栓            | 3   | 综合控制楼           | 刘君  | 13914222583 |
| 3  | DN65 室内消火栓       | 19  | CS-12/TXTB 生产装置 | 刘君  | 13914222583 |
| 4  | DN65 室内消火栓       | 13  | 双封端聚醚生产装置       | 陈龙  | 15251196983 |
| 5  | 消防水炮             | 4   | 罐区 1            | 王聪聪 | 13961906537 |
| 6  | 室外固定式消火栓         | 4   |                 | 王聪聪 | 13961906537 |
| 7  | 室外固定式泡沫消火栓       | 4   |                 | 王聪聪 | 13961906537 |
| 8  | 泡沫发生器            | 24  |                 | 刘君  | 13914222583 |
| 9  | 消防泡沫管            | 12  |                 | 刘君  | 13914222583 |
| 10 | 固定消防冷却喷头         | 360 |                 | 刘君  | 13914222583 |
| 11 | 消防水炮             | 4   | 罐区 2            | 王聪聪 | 13961906537 |
| 12 | 室外固定式消火栓         | 4   |                 | 王聪聪 | 13961906537 |
| 13 | 室外固定式泡沫消火栓       | 4   |                 | 王聪聪 | 13961906537 |
| 14 | 泡沫发生器            | 24  |                 | 刘君  | 13914222583 |
| 15 | 消防泡沫管            | 8   |                 | 刘君  | 13914222583 |
| 16 | 固定消防冷却喷头         | 296 |                 | 刘君  | 13914222583 |
| 17 | 消防水炮             | 4   | 罐区 3            | 王聪聪 | 13961906537 |
| 18 | 室外固定式消火栓         | 2   |                 | 王聪聪 | 13961906537 |
| 19 | 室外固定式泡沫消火栓       | 1   |                 | 王聪聪 | 13961906537 |
| 20 | 室外消火栓            | 1   | 罐区 4            | 王聪聪 | 13961906537 |
| 21 | DN65 室内消火栓       | 4   | 固体及成品库          | 刘君  | 13914222583 |

德纳公司在验收项目建成后对全厂突发环境事件应急预案和危险废物事故应急预案进行了修编（预案编号：dnhgbh2023-001），并于2023年5月9日取得了盐城市滨海生态环境局的备案意见（备案编号：320922-2023-19-H，320922-2023-20-H）。

德纳公司分别于2024年1月15日进行了二车间中间罐区产品槽泄漏应急演练，3月8日进行了一车间中间罐区异丁酸卸料事故演练，3月24日进行了罐区硫酸卸车漏料综合演练。具体演练总结报告见附件。

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

##### （1）废水排放口

德纳公司已“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则，合理设计、改造厂区给排水系统。厂区雨水进入雨水收集池，通过管道排放至企业厂外雨水监控井，溢流排放至园区明渠；废水经厂内污水处理站预处理后接管至园区污水处理厂深度处理。

企业设置1个雨水排放口，1个污水总排放口。在雨水排放口、污水总排放口附近醒目处，设置环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。

雨水排放口及污水排放口见图4.2-1。





图 4.2-1 雨水排放口及污水排放口设置情况

## (2) 废气排放口

项目设 1 个废气排气筒。

①排气筒设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

②废气净化设施的出口设置采样口。

③在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

废气排污口标志牌见下图 4.2-2。



图 4.2-2 废气排放口设置情况

### (3) 噪声排放口

噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

### (4) 固体废物仓库

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按危险废物识别标志设置技术规范（HJ1276-2022）。

厂区排放口、排放源及固体废物贮存、处置场所设置明显的环保图形标志及形状颜色。

### (5) 在线监测装置

厂区内废水、雨水和废气排放口均安装了在线装置，在线装置照片见图 4.2-3。



废气在线监测（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、氯化氢、非甲烷总烃）



污水在线监测（pH、流量、COD、氨氮）



图 4.2-3 废气、污水及雨水在线监测装置设置情况

4.2.3 其他设施

根据《德纳化工滨海有限公司环保安全整治提升改造工程（年产 3 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目）环境影响报告书》，“以新带老”措施落实情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 “以新带老”措施落实情况表

| 序号 | 存在问题                                                  | “以新带老”措施                                | 落实情况                                      |
|----|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1  | 位于罐区 4 西侧的废水浓缩装置无围堰，存在土壤污染安全隐患。                       | 废水浓缩装置设置围堰。                             | 已按照要求在废水浓缩装置设置围堰。                         |
| 2  | 按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），现有焚烧尾气未设置氯化氢和一氧化碳在线监测。 | 焚烧尾气排气筒加装氯化氢和一氧化碳在线监测并与生态环境主管部门联网。      | 焚烧尾气排气筒已加装氯化氢和一氧化碳在线监测并与生态环境主管部门联网。       |
| 3  | 未按照环评要求对公司的环保相关信息、自行监测等情况向社会公开。                       | 按照环评要求定期对公司污染物排放情况、环保设施建设及运行情况等信息向社会公开。 | 德纳公司按照要求定期对公司污染物排放情况、环保设施建设及运行情况等信息向社会公开。 |

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

验收项目环保投资情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 验收项目环保投资一览表

| 环保设施   | 环评投资额(万元) | 实际投资额(万元) | 占环保投资比例(%) |
|--------|-----------|-----------|------------|
| 废水治理   | 0(依托现有)   | 0(依托现有)   | 0          |
| 废气治理   | 10        | 5         | 8.77       |
| 噪声治理   | 2         | 1         | 1.75       |
| 固体废物治理 | 0(依托现有)   | 0(依托现有)   | 0          |
| 绿化     | 3         | 1         | 1.75       |
| 其他     | 5         | 50        | 87.73      |
| 合计     | 20        | 57        | 100        |

项目污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行,德纳公司按环评及环评批复的要求建设了废水、废气等各类环保设施。

项目环保设施环评、初步设计、实际建设情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目环保设施环评、初步设计、实际建设情况一览表

| 项目   | 环评及批复阶段建设内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 初步设计                                  | 实际建设内容           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 环保工程 | 严格按照《报告书》确认的废水处理方案对各类生产废水及生活污水进行预处理(工艺废水经汽提处理后与其他废水通过综合调节池+水解酸化池处理,处理后的废水并行进入两套生化系统:“UASB+兼氧池+PACT池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”)尾水达到园区污水处理厂接管标准后接管至江苏滨海经济开发区沿海工业园污水处理厂深度处理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 已按照环评及审批意见落实废水污染治理措施。                 | 同环评              |
|      | 严格落实《报告书》提出的各项废气污染防治措施(工艺废气经“二级冷凝+一级碱喷淋”处理后与经管道收集的储罐区废气一并进入“焚烧炉焚烧+急冷装置+一级碱吸收+一级水膜除尘处理,尾气通过40m高1#排气筒达标排放),进一步优化废气处理方案,严格控制挥发性有机物等废气的产生,各类工艺废气处理效率应达到《报告书》要求。VOCs有组织排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016);硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021);焚烧炉焚烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及二英类排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表3标准;危险废物焚烧炉技术指标及焚烧炉高度需执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表1和表2要求;厂区内VOCs无组织排放标准限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中相关要求。本项目实施后全厂仍需以厂界设置200米卫生防护距离,该卫生防护距离内不得有任何敏感目标。 | 按照环评、审批意见及环境影响登记表落实废气污染治理措施。          | 同环境影响报告书及环境影响登记表 |
|      | 严格落实声环境保护措施,优先选用低噪声设备、合理布局、加装隔声罩、基座减振、距离衰减等措施进行治理,使高噪声源尽量远离厂界,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)III类要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 选用低噪设备,高噪声设备远离厂界,并作隔声、减振等处理,确保厂界噪声达标。 | 同环评              |
|      | 固体废物按照“资源化、减量化、无害化”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 对厂内各类固体废物                             | 同环评              |

|  |                                                                                                                                                                                              |                                                                                |            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <p>处理处置原则妥善处置，确保实现零排放。产生的精馏残液、废机油等送至厂区焚烧炉焚烧；过滤残渣、废催化剂、实验室废物、废水处理污泥及废包装物交有危废处置资质单位处置；生活垃圾委托环卫清运处理。所有固废不得私自倾倒、外卖，暂存场所必须采取“防雨、防渗漏、防扬散”等措施。危险废物的贮存、处置场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求。</p> | <p>进行收集，合理处置，厂内固废暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。</p>                  |            |
|  | <p>严格落实报告书提出的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案相关要求，厂区平面布置、建构筑物设施和化学品存储场所严格按照国家相关规范要求执行。按环境风险评价提出的对策，制订并落实事故防范措施和事故应急预案，定期组织应急演练将项目风险值控制在环境的可接受程度之内。利用厂区已建有效容积不小于2000立方米事故池收集事故废水，确保事故废水不进入外环境。</p>         | <p>落实相关环境风险防范措施、应急物资及突发环境事件应急预案要求，修编了突发环境事件应急预案并定期组织应急演练。现有已建设2000立方米事故应急池</p> | <p>同环评</p> |
|  | <p>切实落实地下水和土壤污染防治措施，按照《报告书》中提出的分区防渗要求，做好各类设施及地面的防腐、防渗工作。</p>                                                                                                                                 | <p>落实地下水和土壤污染防治措施，做好防腐防渗工作。</p>                                                | <p>同环评</p> |

## 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

#### 5.1.1 环境影响评价结论

##### (1) 提升改造项目概况

应环保安全整治提升要求和节能减排的目的，德纳化工滨海有限公司拟投资 301.5 万元在江苏滨海经济开发区沿海工业园现有厂区内对现有年产 3 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目进行适应性改造，改造工程不新增、不改变产品种类、不扩大产品产能、不增加主要污染物排放总量、不新增重大危险工艺。该项目于 2022 年 3 月 28 号取得了滨海县行政审批局出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：滨行审投资备〔2022〕587 号）。该项目不新增职工，年工作 300 天，四班三运转制生产。

##### (2) 提升改造项目符合“三线一单”管理要求

###### ①生态保护红线

提升改造项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《盐城市生态红线区域保护规划》要求。

###### ②环境质量底线

根据 2021 年滨海县环境质量公告，滨海县各基本污染物均符合相应环境空气质量标准，项目所在城市（滨海县）环境空气质量为达标区；项目评价范围内大气环境补充监测结果表明，VOCs、硫酸雾满足相应质量标准；根据现状补充监测，中山河及黄海水质状况较好，各项水质监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准和《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准要求；项目周边声环境情况良好；项目所在地及周边监测点处土壤的各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准；项目所在区域地下水各监测因子满足《地下水质量标准》中相关标准要求。经预测，污染治理措施正常运行时，提升改造项目的建设对周围环境的影响较小，

不会改变区域环境质量现状的要求。因此，提升改造项目建设符合环境质量底线的要求。

### ③资源利用上线

提升改造项目不新征用地，用水来自园区市政管网，用电来自园区供电管网，供热来自园区热电厂。园区企业水、电、热供应充足，提升改造项目使用量较小，不会触碰资源利用上线。

### ④环境准入负面清单

提升改造项目建设不属于园区二期规划发展产业负面清单中项目，符合园区的产业定位要求；符合《江苏滨海经济开发区沿海工业园二期总体规划环境影响报告书》的审查意见中的相关要求，不属于禁止入园的企业和项目。

同时，提升改造项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》的要求；提升改造项目属于《市场准入负面清单》（2022 年版）里的中准入许可类项目；提升改造项目不属于《国务院关于进一步加强对落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）中的行业，也不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目；提升改造项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）、《盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）中限制、淘汰和禁止类项目；提升改造项目符合《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）和《关于印发〈盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》（盐环发[2020]200 号）中相关要求。

提升改造项目不属于禁止和限制入园的项目，不在环境准入负面清单中。

## （3）污染物排放总量满足控制要求

### ①大气污染物排放量：

有组织：CS-12 0.005 吨/年、TXIB 0.0086 吨/年、戊二醇 0.0063 吨/

年、异丁醇 0.0153 吨/年、异丁醛 0.056 吨/年、异丁酸 0.0651 吨/年、VOCs 0.1563 吨/年、硫酸雾 0.04 吨/年。

②废水接管考核量：

改造后全厂废水量 18727.239 吨/年、COD 5.76 吨/年、SS 4.682 吨/年、氨氮 0.223 吨/年、总氮 0.562 吨/年、总磷 0.0157 吨/年、石油类 0.036 吨/年、AOX 0.015 吨/年、盐分 8.418 吨/年。

废水外排考核量：

改造后全厂废水量 18727.239 吨/年、COD 0.936 吨/年、SS 0.187 吨/年、氨氮 0.094 吨/年、总氮 0.281 吨/年、总磷 0.0094 吨/年、石油类 0.008 吨/年、AOX 0.004 吨/年、盐分 8.418 吨/年。

③固废

所有固废均进行无害化处理处置或回用，外排量为 0。

**(4) 污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求**

根据大气环境影响预测：①项目正常排放时，项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；②项目污染源叠加现状背景值后的短期浓度符合环境质量标准；③当非正常排放时，废气污染物对周边环境的影响增加；基于工程分析的非正常生产排放源强，提升改造项目非正常生产排放时，对周围环境贡献值明显增加，因此，建设单位必须要加强对废气处理设施的维护和管理，确保废气治理措施的正常运转。④提升改造项目不需要设置大气防护距离，提升改造项目实施后全厂仍需在厂界四周设置 200 米卫生防护距离。

提升改造项目废水经厂内预处理后可以达到接管排放标准，该项目的建设对黄海水质环境影响较小。由地下水预测可知，在非正常工况下，COD<sub>Mn</sub>排放 20 年内对周围地下水影响范围较大，应加强地下水的监测及防渗措施的日常维护。提升改造项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

在落实防渗措施，加强维护和厂区环境管理的前提下，建设项目对周边土壤环境影响较小，对土壤环境的影响可控。

根据声环境影响预测，提升改造项目建成后，各厂界的噪声影响值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值，昼间65分贝，夜间55分贝，对厂界噪声影响较小。

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，改扩建项目固体废物不会对环境产生明显影响。

因此，提升改造项目排放的污染物对周围环境造成影响较小，当地环境质量仍能达到区域环境功能要求。

#### **（5）环境保护措施技术可行，经济合理**

提升改造项目废气处理后达标排放；废水处理达标后接管排入园区污水处理厂集中处理；主要噪声设备都安置在室内，并采取了减振、消声、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。同时在采取相应的风险防范措施后，提升改造项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，提升改造项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

#### **（6）环境影响经济损益分析**

提升改造项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，提升改造项目具有较好的环境经济效益。

#### **（7）环境管理与监测计划**

提升改造项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

#### **（8）公众意见采纳情况**

提升改造项目在接受委托七日内在鹤鸣亭网站进行了第一次网上公示，完成初稿后在德纳公司网站进行了征求意见稿网上公示及报纸公示。

根据企业提供的公众参与调查情况显示，提升改造项目公示期间无人持

反对意见，公众对项目的建设是持支持态度。

### **（9）《盐城市人民政府办公室 关于进一步推进全市化工产业转型发展的通知》（盐政办发[2022]23 号）可行性分析**

对照《盐城市人民政府办公室 关于进一步推进全市化工产业转型发展的通知》（盐政办发[2022]23 号），本次提升改造项目不新增、不改变产品种类、不扩大产品产能、不增加主要污染物排放总量、不新增重大危险工艺。

### **（10）总结论**

德纳化工滨海有限公司环保安全整治提升改造工程项目符合国家及地方产业政策，符合“三线一单”的控制要求；项目选址符合区域发展、环保等规划要求；项目所在地大气、地表水、地下水、声、土壤等环境质量现状较好，有一定的环境容量；项目废气、废水、固废、噪声污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各种污染物稳定达标排放和合法处置；“三废”污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险可控；根据建设单位提供的公众参与篇章等材料，项目的建设得到了公众的支持。项目卫生防护距离内无居民等敏感目标。

对照《盐城市人民政府办公室 关于进一步推进全市化工产业转型发展的通知》（盐政办发[2022]23 号），本次提升改造项目不新增、不改变产品种类、不扩大产品产能、不增加主要污染物排放总量、不新增重大危险工艺。

综上所述，建设单位在认真落实好各项污染治理措施，切实作好“三同时”及日常环保管理工作，从环保角度论证，提升改造项目在拟建地建设是可行的。

#### **5.1.2 建议及要求**

针对提升改造项目的建设特点，环评单位提出如下建议，供建设单位参照执行。

（1）德纳公司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，严格执行环保“三同时”制度。

(2) 德纳公司要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，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，确保职工劳动安全不受项目运行影响。

(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废气治理设备和污水治理设施等，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。现有环境管理专职人员应认真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) 加强提升改造项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划，各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(6) 加强原料、产品的储、运管理，防止事故的发生；加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理。

(7) 对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号），提升改造项目涉及到废气、污水处理等环境治理设施，应按要求开展安全风险辨别管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

## 5.2 审批部门审批决定

你公司委托江苏凯迩生态环境科技有限公司编制的《年产3万吨2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯环保安全整治提升改造工程项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）及沿海工业园管委会出具的相关说明收悉，该项目公示期间未接到反对意见。经研究，作出如下审批意见：

一、本项目已于2022年12月8日取得滨海县行政审批局出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：滨行审投资备[2022]587号，项目代码：2203-320922-89-02-434857）及附件。根据盐城市润泽环保技术咨询有限公司技术评估意见、《报告书》环境影响评价总体结论，此安全提升改

造项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2020 年本)、《盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2020 年本)中限制、淘汰和禁止类。在不新增和改变产品种类、不扩大产品产能、不新增加主要污染物排放总量、不新增危险工艺,符合《盐城市人民政府办公室关于进一步推进全市化工产业转型发展的通知》(盐政办发[2022]23 号)的前提下,从环境保护角度考虑,原则同意你公司在江苏滨海经济开发区沿海工业园原厂区内对现有已验收的年产 3 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目进行环保安全整治提升改造。

二、在项目生产和环境管理中,你公司要严格落实《报告书》提出的各项污染防治、生态保护和风险防范措施要求,确保各类污染物稳定达标排放和环境安全,并重点做好以下工作:

(一)、全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念,采用先进生产工艺和先进设备,加强生产管理和环境管理,减少污染物产生量和排放量,项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达到国内同行业清洁生产先进水平。

(二)、严格按照《报告书》确认的废水处理方案对各类生产废水及生活污水进行预处理(工艺废水经汽提处理后与其他废水通过综合调节池+水解酸化池处理,处理后的废水并行进入两套生化系统:“UASB+兼氧池+PACT 池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”)尾水达到园区污水处理厂接管标准后接管至江苏滨海经济开发区沿海工业园污水处理厂深度处理。

(三)、严格落实《报告书》提出的各项废气污染防治措施(工艺废气经“二级冷凝+一级碱喷淋”处理后与经管道收集的储罐区废气一并进入“焚烧炉焚烧+急冷装置+一级碱吸收+一级水膜除尘处理,尾气通过 40m 高 1#排气筒达标排放),进一步优化废气处理方案,严格控制挥发性有机物等废气的产生,各类工艺废气处理效率应达到《报告书》要求。VOCs 有组织排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016);硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021);焚烧炉焚烧产生的颗粒

物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及二英类排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表3标准；危险废物焚烧炉技术指标及焚烧炉高度需执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表1和表2要求；厂区内VOCs无组织排放标准限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中相关要求。本项目实施后全厂仍需以厂界设置200米卫生防护距离，该卫生防护距离内不得有任何敏感目标。

(四)、严格落实声环境保护措施，优先选用低噪声设备、合理布局、加装隔声罩、基座减振、距离衰减等措施进行治理，使高噪声源尽量远离厂界，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)III类要求。

(五)、固体废物按照“资源化、减量化、无害化”处理处置原则妥善处置，确保实现零排放。产生的精馏残液、废机油等送至厂区焚烧炉焚烧；过滤残渣、废催化剂、实验室废物、废水处理污泥及废包装物交有危废处置资质单位处置；生活垃圾委托环卫清运处理。所有固废不得私自倾倒、外卖，暂存场所必须采取“防雨、防渗漏、防扬散”等措施。危险废物的贮存、处置场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求。

(六)、严格落实报告书提出的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案相关要求，厂区平面布置、建构筑物设施和化学品存储场所严格按国家相关规范要求执行。按环境风险评价提出的对策，制订并落实事故防范措施和事故应急预案，定期组织应急演练将项目风险值控制在环境的可接受程度之内。利用厂区已建有效容积不小于2000立方米事故池收集事故废水，确保事故废水不进入外环境。

(七)、切实落实地下水和土壤污染防治措施，按照《报告书》中提出的分区防渗要求，做好各类设施及地面的防腐、防渗工作。

三、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定设置各类排污口和标志。全厂共设置1根40米高排气筒，安装在线监测装置；污水排放口安装在线水质水量监测仪器，雨水排放口安装流量计、pH计、COD在线监控系统。

四、该项目污染物年排放总量指标经我局综合科核定为：

（一）、水污染物(接管量/外排环境量)：COD $\leq$ 2.054/0.346 吨、SS $\leq$ 0.48/0.069 吨、盐分 $\leq$ 1.19/1.19 吨。

（二）、大气污染物：VOCs $\leq$ 0.1097 吨、硫酸雾 $\leq$ 0.04 吨、戊二醇 $\leq$ 0.005 吨、异丁醇 $\leq$ 0.0122 吨、异丁醛 $\leq$ 0.0423 吨、异丁酸 $\leq$ 0.0366 吨、CS-12 $\leq$ 0.005 吨、TXIB $\leq$ 0.0086 吨。

五、本项目提升改造内容、原辅料使用及设备变化情况必须严格按“报告书”中表 4.1-4、表 4.4-1、表 4.5-1 所列执行。

六、严格执行排污许可制度，项目配套的环境保护设施与主体工程必须同时设计、同时施工、同时投入使用，竣工后按规定程序实施竣工环境保护验收。

七、“报告书”未涉及内容仍按原《报告书》及批复要求执行该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

环评审批意见执行情况检查见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评审批意见执行情况检查表

| 序号 | 审批意见                                                                                                                                                            | 执行情况                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进生产工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达到国内同行业清洁生产先进水平。                                                                 | 项目采用先进的生产技术与设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量。德纳公司按要求进行了清洁生产审核，于 2023 年 1 月 16 日取得盐城市滨海生态环境局批准的《关于对德纳化工滨海有限公司清洁生产审核的验收意见》。符合循环经济原则和清洁生产要求。                                       |
| 2  | 严格按照《报告书》确认的废水处理方案对各类生产废水及生活污水进行预处理(工艺废水经汽提处理后与其他废水通过综合调节池+水解酸化池处理，处理后的废水并行进入两套生化系统：“UASB+兼氧池+PACT 池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”)尾水达到园区污水处理厂接管标准后接管至江苏滨海经济开发区沿海工业园污水处理厂深度处理。 | 项目各类生产废水及生活污水进行预处理(工艺废水经汽提处理后与其他废水通过综合调节池+水解酸化池处理，处理后的废水并行进入两套生化系统：“UASB+兼氧池+PACT 池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”)尾水达到园区污水处理厂接管标准后接管至江苏滨海经济开发区沿海工业园污水处理厂深度处理。<br>经检测，项目污水可以达到园区污水处理厂接管标准。 |
| 3  | 严格落实《报告书》提出的各项废气污染防治措施(工艺废气经“二级冷凝+一级碱喷淋”处理后与经管道收集的储罐区废气一并进入“焚                                                                                                   | 项目按照环评报告书、环境影响登记表等要求：工艺废气经“二级冷凝+一级碱喷淋”处理后与经管道收集的储罐区废气一并进                                                                                                                   |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>烧炉焚烧+急冷装置+一级碱吸收+一级水膜除尘处理，尾气通过 40m 高 1#排气筒达标排放），进一步优化废气处理方案，严格控制挥发性有机物等废气的产生，各类工艺废气处理效率应达到《报告书》要求。VOCs 有组织排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)；硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；焚烧炉焚烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及二英类排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表 3 标准；危险废物焚烧炉技术指标及焚烧炉高度需执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表 1 和表 2 要求；厂区内 VOCs 无组织排放标准限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中相关要求。本项目实施后全厂仍需以厂界设置 200 米卫生防护距离，该卫生防护距离内不得有任何敏感目标。</p> | <p>入“焚烧炉焚烧+急冷装置+一级碱吸收+一级水膜除尘+湿电除尘处理后通过 36.5 米的 DA001 排气筒排放。</p> <p>经检测，项目有组织废气及无组织废气均可以达到《报告书》中提出的浓度限值要求。</p> <p>项目厂界四周 200 米卫生防护距离内无环境敏感点。</p>  |
| 4 | <p>严格落实声环境保护措施，优先选用低噪声设备、合理布局、加装隔声罩、基座减振、距离衰减等措施进行治理，使高噪声源尽量远离厂界，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)III类要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>项目选用低噪声设备，对噪声源设备采取有效的隔声、消声、减振等降噪措施并合理布局。</p> <p>经检测，项目厂界均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。</p>                                       |
| 5 | <p>固体废物按照“资源化、减量化、无害化”处理处置原则妥善处置，确保实现零排放。产生的精馏残液、废机油等送至厂区焚烧炉焚烧；过滤残渣、废催化剂、实验室废物、废水处理污泥及废包装物交有危废处置资质单位处置；生活垃圾委托环卫清运处理。所有固废不得私自倾倒、外卖，暂存场所必须采取“防雨、防渗漏、防扬散”等措施。危险废物的贮存、处置场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求。</p>                                                                                                                                                                                                                   | <p>项目已按照环评要求落实各类固体废物特别是危险废物的收集、贮存、处置措施，精馏残液、废机油送厂内焚烧炉焚烧处理，其他危险废物均委托有资质单位安全处置。</p> <p>经现场核查，厂内危险废物仓库和残液罐区均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。</p> |
| 6 | <p>严格落实报告书提出的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案相关要求，厂区平面布置、建构筑物设施和化学品存储场所严格按国家相关规范要求执行。按环境风险评价提出的对策，制订并落实事故防范措施和事故应急预案，定期组织应急演练将项目风险值控制在环境的可接受程度之内。利用厂区已建有效容积不小于 2000 立方米事故池收集事故废水，确保事故废水不进入外环境。</p>                                                                                                                                                                                                                                             | <p>项目已按照原评要求落实风险防范和事故应急措施。已对现有突发环境事件应急预案进行修编并取得备案意见。</p> <p>利用现有容积不小于 2000m<sup>3</sup>事故池收集事故废水。</p>                                            |
| 7 | <p>切实落实地下水 and 土壤污染防治措施，按照《报告书》中提出的分区防渗要求，做好各类设施及地面的防腐、防渗工作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>项目已按照原环评要求落实地下水和土壤污染防治措施，做好防泄漏、分区防渗等工作。</p>                                                                                                   |
| 8 | <p>按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定设置各类排污口和标志。全厂共设置 1 根 40 米高排气筒，安装在线监测装置；污水排放口安装在线水质水量监测仪器，雨水排放口安装流量计、pH 计、COD 在线监控系统。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>已按照环境影响报告书、环境影响登记表等要求，项目设置 1 个 36.5 米高的废气排气筒；项目按照环评要求设置污水排出口接管口 1 个、雨水排放口 1 个。各类排污口设置均符合《江苏省排污口设置及规范</p>                                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 化整治管理办法》的规定。<br>已按照环评要求设置废气、废水、雨水在线监测系统并与生态环境主管部门联网。 |
| 9  | 该项目污染物年排放总量指标经我局综合科核定为：<br>（一）、水污染物(接管量/外排环境量)：COD $\leq$ 2.054/0.346 吨、SS $\leq$ 0.48/0.069 吨、盐分 $\leq$ 1.19/1.19 吨。<br>（二）、大气污染物：VOCs $\leq$ 0.1097 吨、硫酸雾 $\leq$ 0.04 吨、戊二醇 $\leq$ 0.005 吨、异丁醇 $\leq$ 0.0122 吨、异丁醛 $\leq$ 0.0423 吨、异丁酸 $\leq$ 0.0366 吨、CS-12 $\leq$ 0.005 吨、TXIB $\leq$ 0.0086 吨。 | 根据验收监测数据进行核算，项目实际污染物排放总量未超出环评审批总量。                   |
| 10 | 本项目提升改造内容、原辅料使用及设备变化情况必须严格按“报告书”中表 4.1-4、表 4.4-1、表 4.5-1 所列执行。                                                                                                                                                                                                                                      | 经现场核查，对照项目环评，项目提升改造内容、原辅料使用及设备变化情况与环评审批一致。           |

## 6 验收执行标准

### 6.1 污染物排放标准

#### 6.1.1 水污染物排放标准

项目废水经厂区污水站预处理后，排入园区污水处理厂集中处理，根据《关于调整滨海经济开发区沿海工业园、盐城市陈家港化学工业园污水处理厂接管标准的通知》（盐环函[2007]12号）要求，结合《关于提高园区企业污水排放接管标准的通知》（滨沿管发[2019]3号）、《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020），项目废水污染物接管标准综合考虑上述三个标准中的最严格标准，有关污染物的排放限值见表 6.1-1。

表 6.1-1 园区污水处理厂接管标准限值

| 序号 | 项目                 | 污水厂接管标准（mg/L）  |         |               |        |
|----|--------------------|----------------|---------|---------------|--------|
|    |                    | 盐环函[2007]12号标准 | 污水厂接管标准 | DB32/939-2020 | 本项目选取值 |
| 1  | pH，无量纲             | 6~9            | 6~9     | —             | 6~9    |
| 2  | COD                | ≤500           | ≤350    | —             | ≤350   |
| 3  | NH <sub>3</sub> -N | ≤50            | ≤35     | —             | ≤35    |
| 4  | TP                 | ≤2.0           | ≤1.0    | —             | ≤1.0   |
| 5  | TN                 | —              | ≤50     | —             | ≤50    |
| 6  | SS                 | ≤400           | ≤400    | —             | ≤400   |
| 7  | 盐份                 | ≤5000          | ≤5000   | —             | ≤5000  |
| 8  | AOX                | ≤1             | ≤1      | —             | ≤1     |
| 9  | 石油类                | ≤20            | ≤20     | —             | ≤20    |

#### 6.1.2 大气污染物排放标准

项目工艺废气中 VOCs 排放参照执行江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中非甲烷总烃的标准，硫酸雾排放执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。废气经厂内废气废液焚烧炉焚烧，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢及二噁英类执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 标准。具体标准见表 6.1-2。

表 6.1-2 大气污染物排放标准

| 污染物   | 最高允许排放浓度毫克/立方米 | 最高允许排放速率（千克/小时） |      | 无组织排放监控浓度限值 |            | 标准来源             |
|-------|----------------|-----------------|------|-------------|------------|------------------|
|       |                | 高度（米）           | 二级   | 监控点         | 浓度（毫克/立方米） |                  |
| 非甲烷总烃 | 80             | 36.5            | 58.8 | 周界外浓度最      | 4.0        | 《化学工业挥发性有机物排放标准》 |

|                  |                |      |     |    |      |                                   |
|------------------|----------------|------|-----|----|------|-----------------------------------|
|                  |                |      |     | 高点 |      | (DB32/3151-2016)                  |
| 硫酸雾              | 5              | 36.5 | 1.1 |    | 0.3  | 《大气污染物综合排放标准》<br>(DB32/4041-2021) |
| 颗粒物              | 30 (小时均值)      | /    | /   |    | /    | 《危险废物焚烧污染控制标准》<br>(GB18484-2020)  |
|                  | 20 (日均值)       | /    | /   |    | /    |                                   |
| 一氧化碳             | 100 (小时均值)     | /    | /   |    | /    |                                   |
|                  | 80 (日均值)       | /    | /   |    | /    |                                   |
| SO <sub>2</sub>  | 100 (小时均值)     | /    | /   |    | /    |                                   |
|                  | 80 (日均值)       | /    | /   |    | /    |                                   |
| NO <sub>x</sub>  | 300 (小时均值)     | /    | /   |    | /    |                                   |
|                  | 250 (日均值)      | /    | /   |    | /    |                                   |
| 氯化氢              | 60 (小时均值)      | /    | /   |    | /    |                                   |
|                  | 50 (日均值)       | /    | /   |    | /    |                                   |
| 二噁英类             | 0.5ng TEQ/标立方米 | /    | /   |    | /    |                                   |
| NH <sub>3</sub>  | /              | 40   | 35  | 厂界 | 1.5  | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)           |
| H <sub>2</sub> S | /              | 40   | 2.3 |    | 0.06 |                                   |

项目危险废物焚烧炉技术指标及焚烧炉高度需执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表1和表2要求,详细见表6.1-3。

表 6.1-3 焚烧炉技术性能指标及排气筒高度要求

| 指标           | 焚烧炉高温段温度(℃) | 烟气停留时间(s) | 烟气含氧量(干烟气, 烟囱取样口) | 烟气一氧化碳浓度(mg/m <sup>3</sup> )(烟囱取样口) |            | 燃烧效率   | 焚毁去除率   | 热灼减率 |
|--------------|-------------|-----------|-------------------|-------------------------------------|------------|--------|---------|------|
| 限值           | ≥1100       | ≥2.0      | 6~15%             | 1小时均值                               | 24小时均值或日均值 | ≥99.9% | ≥99.99% | <5%  |
|              |             |           |                   | ≤100                                | ≤80        |        |         |      |
| 焚烧处理能力(kg/h) |             |           |                   | 排气筒最低允许高度(m)                        |            |        |         |      |
| ≤300         |             |           |                   | 25                                  |            |        |         |      |
| 300~2000     |             |           |                   | 35                                  |            |        |         |      |
| 2000~2500    |             |           |                   | 45                                  |            |        |         |      |
| ≥2500        |             |           |                   | 50                                  |            |        |         |      |

厂区内 VOCs 无组织排放标准限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值要求,具体标准值见表6.1-4。

表 6.1-4 厂区内 VOCs 无组织排放标准限值

| 污染物名称 | 特别排放限值(毫克/立方米) | 限值含义          | 无组织排放监控位置 |
|-------|----------------|---------------|-----------|
| NMHC  | 6              | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
|       | 20             | 监控点处任意一次浓度值   |           |

### 6.1.3 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准,标准值见表6.1-5。

表 6.1-5 厂界噪声排放标准限值

| 类别 | 标准级别 | 标准限值（分贝） |    |
|----|------|----------|----|
|    |      | 昼间       | 夜间 |
| 厂界 | 3    | 65       | 55 |

6.1.4 固体废物排放标准

项目涉及的危险废物分类执行《国家危险废物名录》(2021 年版)标准；收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《江苏省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）和《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）的相关要求执行。

6.2 环境质量标准

6.2.1 地下水质量标准

项目所在地无地下水区域功能区划，《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)具体标准值见表 6.2-1。

表 6.2-1 地下水环境质量限值

| 序号          | 指标                                          | I          | II    | III   | IV                     | V                |
|-------------|---------------------------------------------|------------|-------|-------|------------------------|------------------|
| 感官性状及一般化学指标 |                                             |            |       |       |                        |                  |
| 1           | pH                                          | 6.5≤pH≤8.5 |       |       | 5.5≤pH<6.5<br>8.5<pH≤9 | pH<5.5 或<br>pH>9 |
| 2           | 总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）                  | ≤150       | ≤300  | ≤450  | ≤650                   | >650             |
| 3           | 溶解性总固体                                      | ≤300       | ≤500  | ≤1000 | ≤2000                  | >2000            |
| 4           | 硫酸盐                                         | ≤50        | ≤150  | ≤250  | ≤350                   | >350             |
| 5           | 氯化物                                         | ≤50        | ≤150  | ≤250  | ≤350                   | >350             |
| 6           | 铁                                           | ≤0.1       | ≤0.2  | ≤0.3  | ≤2.0                   | >2.0             |
| 7           | 耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计） | ≤1.0       | ≤2.0  | ≤3.0  | ≤10                    | >10              |
| 8           | 氨氮（以 N 计）                                   | ≤0.02      | ≤0.1  | ≤0.5  | ≤1.5                   | >1.5             |
| 9           | 钠                                           | ≤100       | ≤150  | ≤200  | ≤400                   | >400             |
| 毒理学指标       |                                             |            |       |       |                        |                  |
| 10          | 碘化物(mg/L)                                   | ≤0.04      | ≤0.04 | ≤0.08 | ≤0.50                  | >0.50            |

6.2.2 土壤污染风险管控标准

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地标准，甲醛参照执行美国 EPA 工业用地土壤标准，具体标准值见表 6.2-2。

表 6.2-2 土壤环境质量限值

| 序号             | 污染物项目                  | 筛选值（毫克/千克）/第二类用地   |
|----------------|------------------------|--------------------|
| 挥发性有机物         |                        |                    |
| 1              | 氯甲烷                    | 37                 |
| 2              | 苯                      | 4                  |
| 多氯联苯、多溴联苯和二噁英类 |                        |                    |
| 3              | 二噁英类（总毒性当量）            | $4 \times 10^{-5}$ |
| 石油烃类           |                        |                    |
| 4              | 石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ） | 4500               |
| 其他物质           |                        |                    |
| 5              | 甲醛                     | 12000              |

### 6.3 总量控制评价标准

根据《德纳化工滨海有限公司环保安全整治提升改造工程（年产 3 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目）环境影响报告书》及审批意见。本次验收项目污染物排放总量见表 6.3-1。

表 6.3-1 验收项目污染物排放总量一览表

| 种类 | 污染物名称 | 排放量(吨/年) |        |
|----|-------|----------|--------|
|    |       | 接管       | 最终外排   |
| 废水 | 废水量   | 6924.9   | 6924.9 |
|    | COD   | 2.13     | 0.346  |
|    | SS    | 0.48     | 0.069  |
|    | 盐分    | 1.19     | 1.19   |
| 种类 | 污染物名称 | 排放量(吨/年) |        |
| 废气 | 有组织   | CS-12    | 0.005  |
|    |       | TXIB     | 0.0086 |
|    |       | 戊二醇      | 0.005  |
|    |       | 异丁醇      | 0.0122 |
|    |       | 异丁醛      | 0.0423 |
|    |       | 异丁酸      | 0.0366 |
|    |       | VOCs     | 0.1097 |
|    |       | 硫酸雾      | 0.04   |

因本次验收项目与现有年产 10000 吨双封端聚醚技改项目同时验收，《德纳化工滨海有限公司年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目环境影响报告书》及审批意见，两个项目合计主要污染物排放总量见表 6.3-2。

表 6.3-2 全厂项目主要污染物排放总量一览表

| 项目 | 污染物名称       | 全厂废水污染物排放量       |             |
|----|-------------|------------------|-------------|
|    |             | 接管考核量 (吨/年)      | 最终排放量 (吨/年) |
| 废水 | 废水量 (立方米/年) | 18727.239        | 18727.239   |
|    | COD         | 5.76             | 0.936       |
|    | 总磷          | 0.0157           | 0.0094      |
|    | 氨氮          | 0.223            | 0.094       |
|    | 总氮          | 0.562            | 0.281       |
| 项目 | 污染物名称       | 全厂废气污染物排放量 (吨/年) |             |
| 废气 | 烟尘          | 2.111            |             |
|    | 二氧化硫        | 1.368            |             |
|    | 氮氧化物        | 5.349            |             |
|    | VOCs        | 1.7497           |             |

## 7 验收监测内容

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》6.3 监测内容结合德纳公司实际建设运行情况确定验收监测内容。

### 7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类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

项目废水监测点位、因子、频次见表 7.1-1。

**表 7.1-1 废水监测点位、因子、频次一览表**

| 测点编号 | 监测点位  | 监测项目                          | 监测频次          |
|------|-------|-------------------------------|---------------|
| F1   | 综合调节池 | pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、AOX、盐分 | 监测 2 天，每天 2 次 |
| F2   | 出水排放池 | pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、AOX、盐分 | 监测 2 天，每天 4 次 |

废水监测点位布置见图 7.1-1。

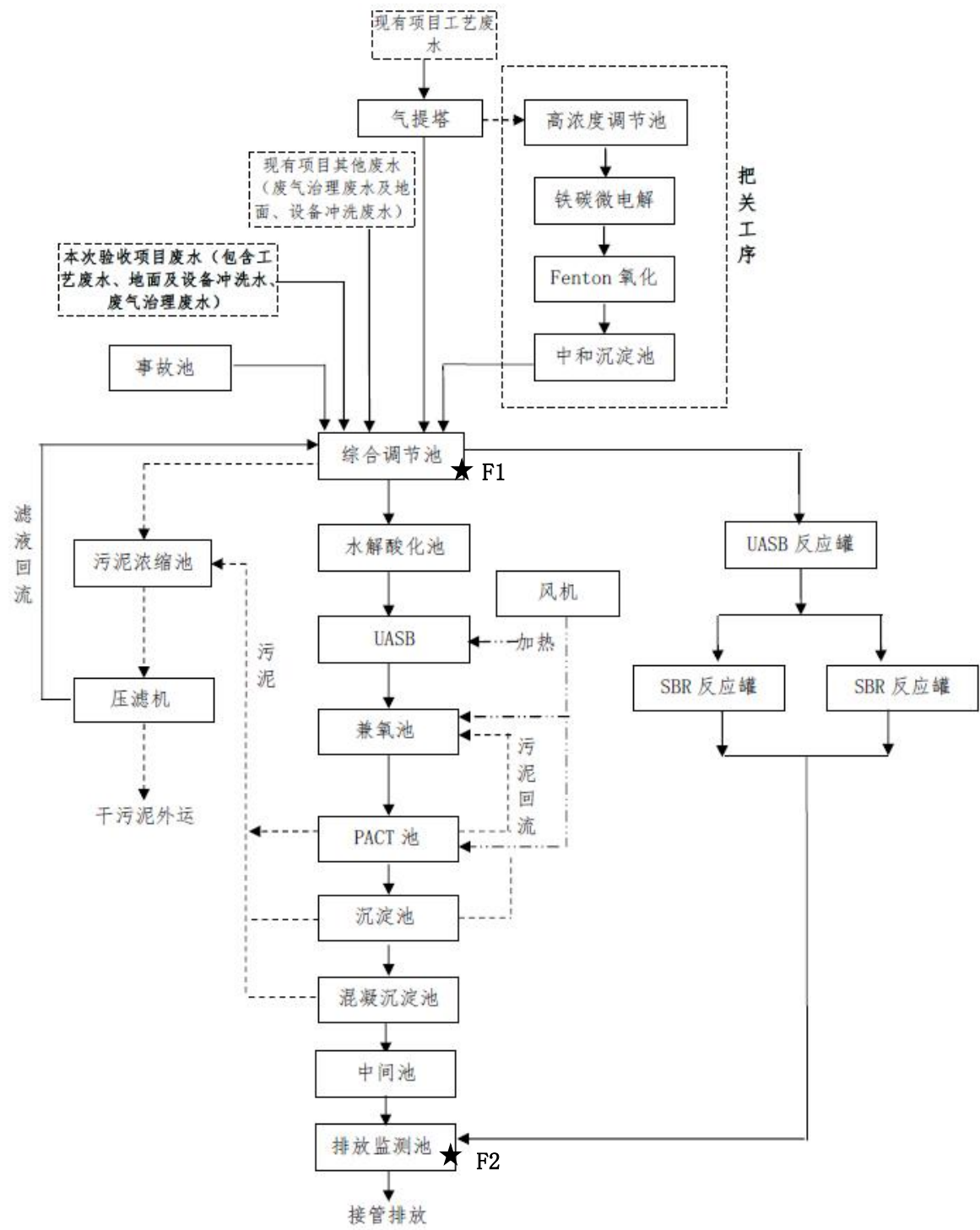


图 7.1-1 废水监测点位布设图

7.1.2 废气

(1) 有组织废气监测

有组织废气监测点位、因子、频次见表 7.1-2。

表 7.1-2 有组织废气监测点位、因子、频次一览表

| 序号 | 排气筒          | 监测项目                                       | 监测频次           |
|----|--------------|--------------------------------------------|----------------|
| 1  | 1#排气筒出口 (Q1) | VOCs、硫酸雾、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、氯化氢、一氧化碳 | 监测 2 天, 每天 3 次 |

注: (1) 废气治理设施进口不具备采样条件, 同时出于安全方面考虑, 未对废气治理设施进口进行采样;

(2) CS-12、TXIB、戊二醇、异丁醇、异丁醛、异丁酸等暂无检测方法, 故本次未检测。

废气监测点位布置见图 7.1-2。

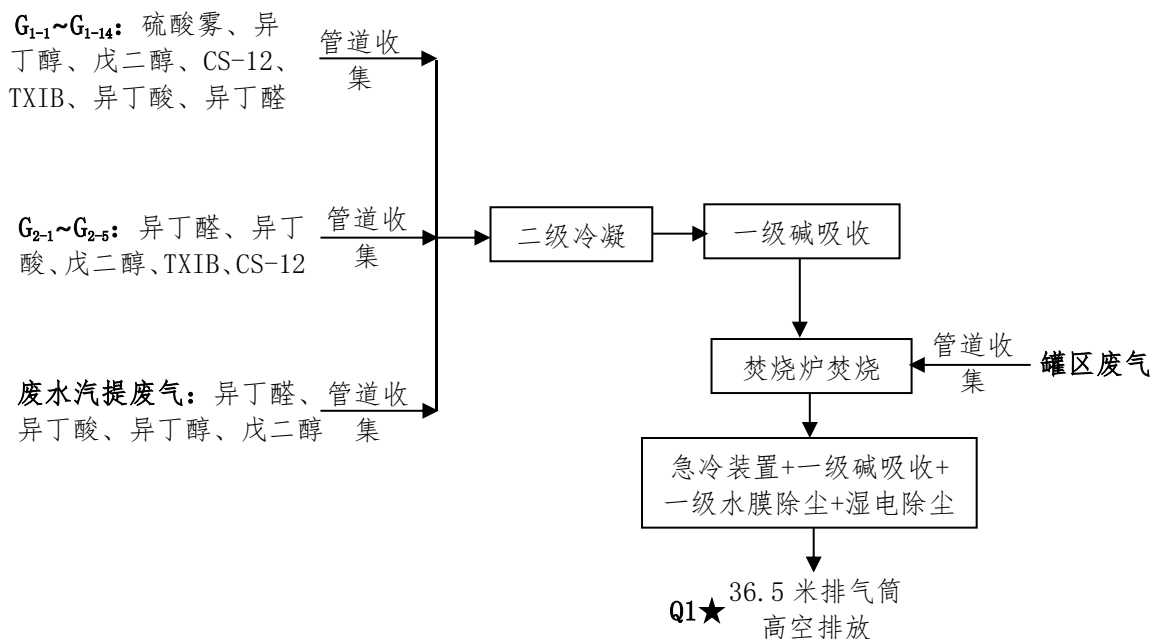


图 7.1-2 有组织废气监测点位布设图

## (2) 无组织废气监测

无组织废气监测点位、因子、频次见表 7.1-3。

表 7.1-3 无组织废气监测点位、因子、频次一览表

| 监测点位                           | 监测项目            | 监测频次           |
|--------------------------------|-----------------|----------------|
| 按规范于公司厂界上风向设一参照点, 下风向敏感处设三个监控点 | VOCs、硫酸雾、氨气、硫化氢 | 监测 2 天, 每天 3 次 |
| 厂区内 CS-12 车间门口 (1 个点)          | VOCs            |                |

无组织废气监测点位布设见图 7.1-3。

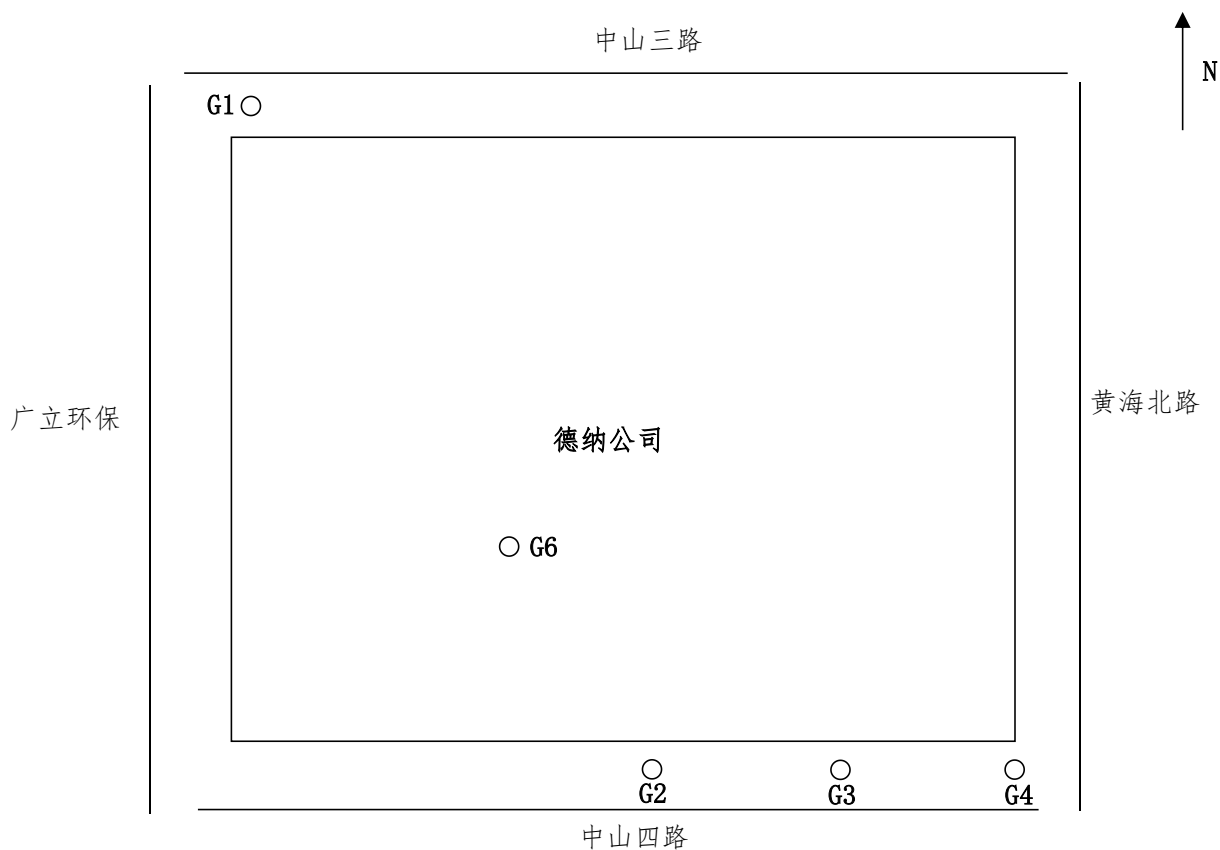


图 7.1-3 无组织废气监测点位布设图

### 7.1.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测点位名称、因子、频次见表 7.1-4。

表 7.1-4 厂界噪声监测点位名称、因子、频次一览表

| 监测点位          | 监测项目      | 监测频次          |
|---------------|-----------|---------------|
| 厂界四周布置 4 个监测点 | 等效连续 A 声级 | 2 天，每天昼夜各 1 次 |

厂界噪声监测点位布设见图 7.1-4。

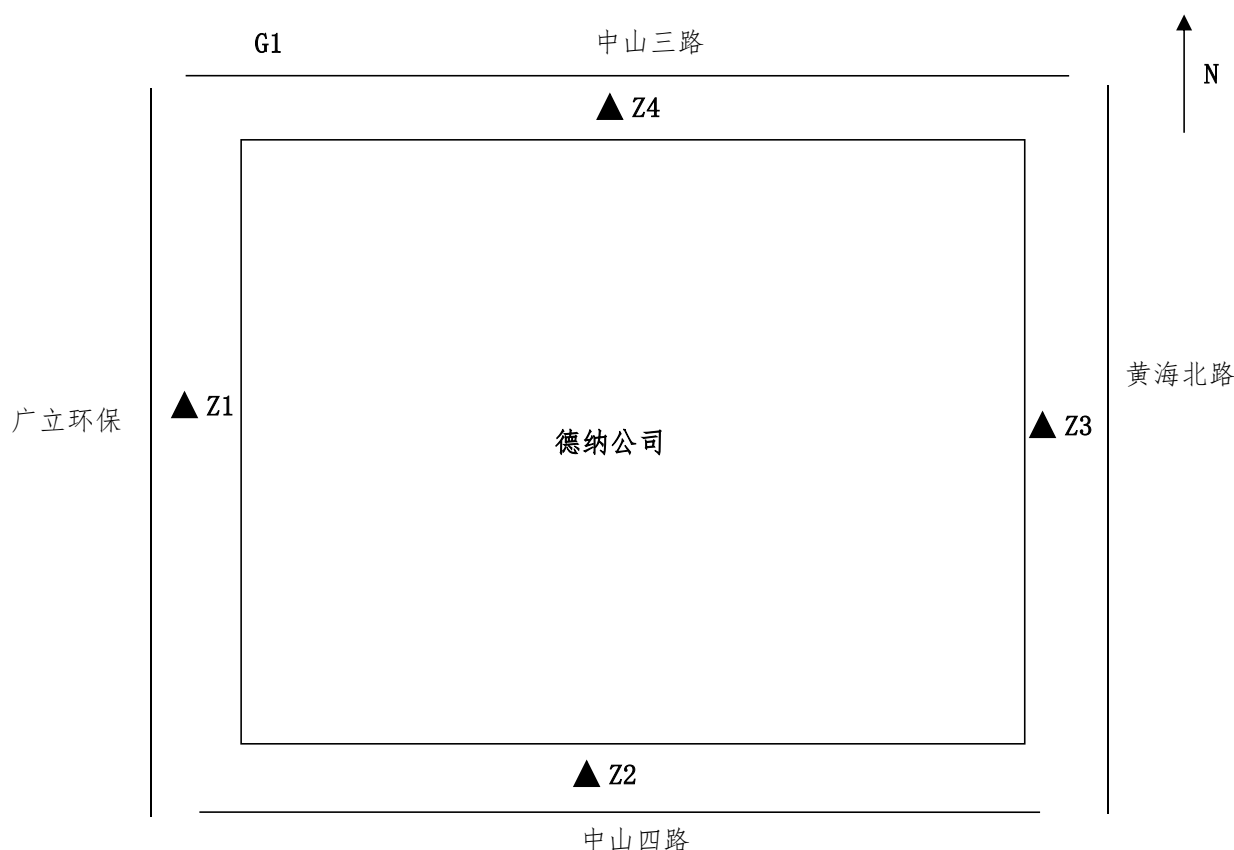


图 7.1-4 厂界噪声监测点位布设图

#### 7.1.4 固体废物监测

项目危险废物中精馏残液在厂内焚烧炉自行焚烧，焚烧尾气已纳入废气监测中，其他危险废物委托有资质单位安全处置，无需进行监测。

#### 7.2 环境质量监测

按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中 6.3.3 要求：环境质量监测主要针对环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中对环境敏感目标的要求，主要涉及如环境地表水、地下水和海水、环境空气、声环境、环境土壤质量等的监测。据此分析项目所在周边环境的影响。

考虑到项目处于工业园区内，监测环境质量不能说明本项目对环境的影响，同时环评报告及审批意见中未提出对环境敏感保护目标的有关要求，

故未进行环境空气、地表水、声环境及海水等环境质量监测。

德纳公司属于盐城市年土壤污染重点监管单位，根据生态环境主管部门要求，德纳公司需定期进行土壤及地下水自行监测，本次验收引用自行监测数据，来说明本次验收项目对土壤、地下水环境影响。

德纳公司土壤及地下水自行监测因子、位置及频次见表 7.2-1。

表 7.2-1 土壤和地下水自行监测方案

| 序号 | 单元类别 | 单元名称     | 土壤监测 |                           |             |                  |                      | 地下水监测                     |                                                      |                                                      |       |
|----|------|----------|------|---------------------------|-------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------|
|    |      |          | 点位编号 | 坐标                        | 采样数         | 监测项目             | 监测频次                 | 点位编号                      | 坐标                                                   | 监测项目                                                 | 监测频次  |
| 1  | 一类   | 污水处理区    | AT1  | 34.347751°<br>120.067434° | 一个表层样，一个深层样 | 氯甲烷、甲醛、苯、石油烃     | 表层：1次/年；<br>深层：1次/3年 | AS1                       | 34.347756°<br>120.066769°                            | pH值、总硬度、氯化物、耗氧量、氨氮、悬浮物、全盐、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1次/半年 |
| 2  | 一类   | 废液、废气焚烧区 | BT1  | 34.347114°<br>120.066523° | 一个表层样，一个深层样 | 氯甲烷、二噁英、甲醛、苯、石油烃 |                      | BS1                       | 34.347074°<br>120.066664°                            | pH值、总硬度、氯化物、耗氧量、氨氮、悬浮物、全盐、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1次/半年 |
|    |      |          | BT2  | 34.346780°<br>120.066223° | 一个表层样，一个深层样 | 氯甲烷、甲醛、苯、石油烃     |                      |                           |                                                      |                                                      |       |
| 3  | 一类   | 双封端聚醚装置  | CT1  | 34.345044°<br>120.065808° | 一个表层样，一个深层样 | 氯甲烷、甲醛、苯、石油烃     |                      | CS1                       | 34.345045°<br>120.065808°                            | pH值、总硬度、氯化物、耗氧量、氨氮、悬浮物、全盐、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1次/半年 |
| 4  | 一类   | 三车间      | DT1  | 34.344106°<br>120.065258° | 一个表层样，一个深层样 | 氯甲烷、甲醛、苯、石油烃     |                      | DS1                       | 34.344029°<br>120.065528°                            | pH值、总硬度、氯化物、耗氧量、氨氮、悬浮物、全盐、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1次/半年 |
| 5  | 二类   | 工程楼循环水池  | ET1  | 34.345971°<br>120.067703° | 一个表层样       | 氯甲烷、甲醛、苯、石油烃     | ES1                  | 34.345964°<br>120.067694° | pH值、总硬度、氯化物、耗氧量、氨氮、悬浮物、全盐、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1次/年                                                 |       |

|    |    |                     |     |                           |                      |                  |     |                           |                                                                   |            |
|----|----|---------------------|-----|---------------------------|----------------------|------------------|-----|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 6  | 一类 | CS-12/TXI<br>B 装置   | FT1 | 34.345204°<br>120.067163° | 一个表层<br>样, 一个<br>深层样 | 氯甲烷、甲醛、<br>苯、石油烃 | FS1 | 34.345181°<br>120.066510° | pH 值、总硬度、氯化物、耗氧<br>量、氨氮、悬浮物、全盐、石<br>油类、总氮、总磷、溶解性总<br>固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1 次/<br>半年 |
| 7  | 一类 | 综合控制<br>楼           | GT1 | 34.344450°<br>120.066236° | 一个表层<br>样, 一个<br>深层样 | 氯甲烷、甲醛、<br>苯、石油烃 | GS1 | 34.344439°<br>120.066744° | pH 值、总硬度、氯化物、耗氧<br>量、氨氮、悬浮物、全盐、石<br>油类、总氮、总磷、溶解性总<br>固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1 次/<br>半年 |
| 8  | 一类 | 固体及成<br>品库 (丙<br>类) | HT1 | 34.346879°<br>120.068546° | 一个表层<br>样, 一个<br>深层样 | 氯甲烷、甲醛、<br>苯、石油烃 | HS1 | 34.347269°<br>120.069459° | pH 值、总硬度、氯化物、耗氧<br>量、氨氮、悬浮物、全盐、石<br>油类、总氮、总磷、溶解性总<br>固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1 次/<br>半年 |
| 9  | 一类 | 罐区 1                | IT1 | 34.346273°<br>120.068321° | 一个表层<br>样, 一个<br>深层样 | 氯甲烷、甲醛、<br>苯、石油烃 | IS1 | 34.346529°<br>120.069234° | pH 值、总硬度、氯化物、耗氧<br>量、氨氮、悬浮物、全盐、石<br>油类、总氮、总磷、溶解性总<br>固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1 次/<br>半年 |
| 10 | 二类 | 罐区 2                | JT1 | 34.345484°<br>120.068597° | 一个表层<br>样            | 氯甲烷、甲醛、<br>苯、石油烃 | JS1 | 34.346195°<br>120.067964° | pH 值、总硬度、氯化物、耗氧<br>量、氨氮、悬浮物、全盐、石<br>油类、总氮、总磷、溶解性总<br>固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1 次/<br>年  |
| 11 | 二类 | 罐区 3                | KT1 | 34.346965°<br>120.070079° | 一个表层<br>样            | 氯甲烷、甲醛、<br>苯、石油烃 | KS1 | 34.347202°<br>120.069848° | pH 值、总硬度、氯化物、耗氧<br>量、氨氮、悬浮物、全盐、石<br>油类、总氮、总磷、溶解性总<br>固体、硫酸盐、钠、碘化物 | 1 次/<br>年  |

备注: 土壤对照点 2 个、地下水对照点 2 个

土壤及地下水监测点位图见图 7.2-1。

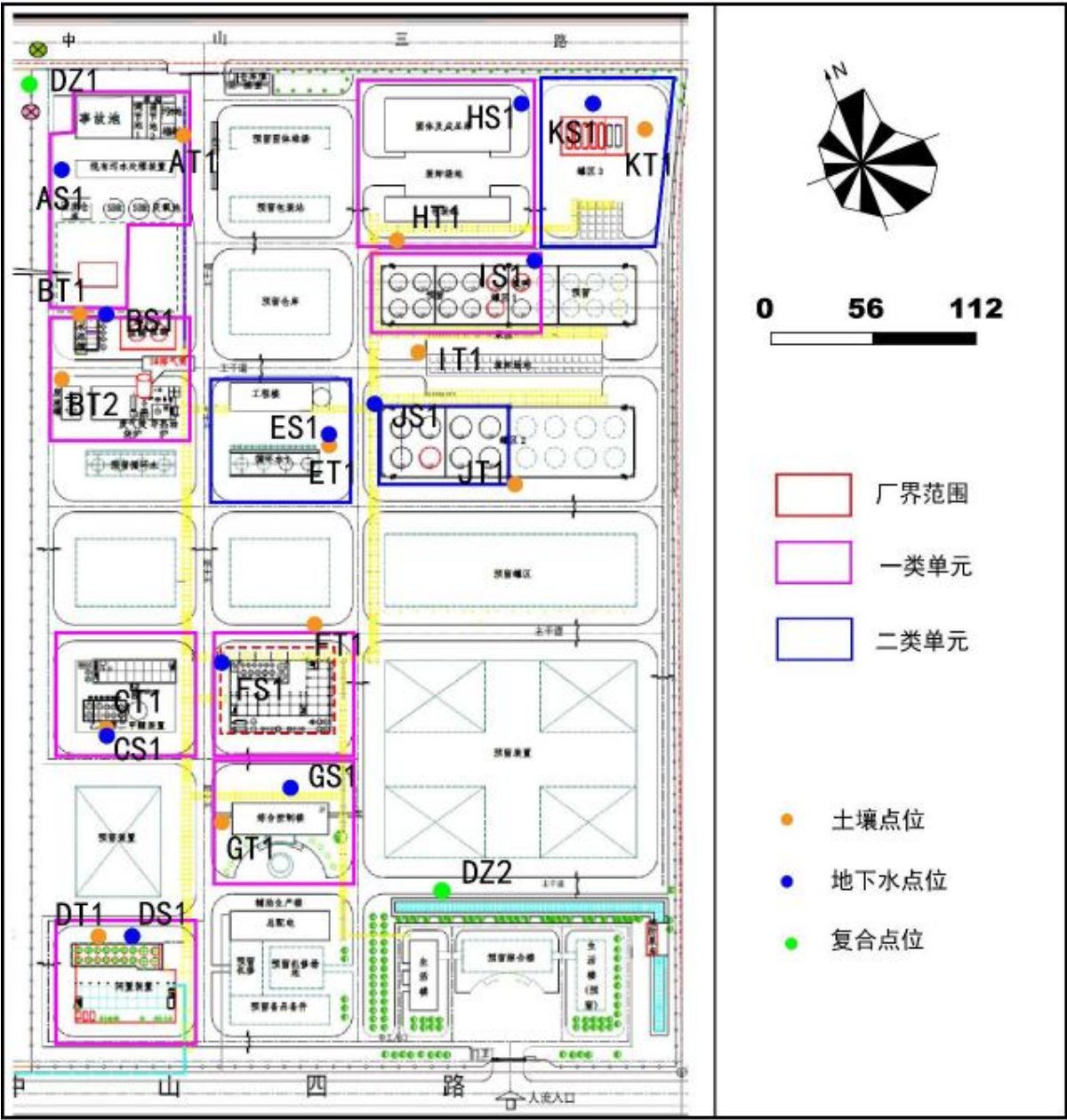


图 7.2-1 德纳公司土壤及地下水监测点位图

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

废水、废气、噪声、土壤及地下水的监测项目分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法

| 类别    | 检测项目       | 检测依据                                                      |
|-------|------------|-----------------------------------------------------------|
| 废水    | 总氮         | 水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012                         |
|       | 化学需氧量      | 水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017                               |
|       | 悬浮物        | 水质悬浮物的测定重量法 GB/T 11901-1989                               |
|       | 总磷         | 水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989                           |
|       | 氨氮         | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                              |
|       | pH 值       | 水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020                                |
|       | 全盐量        | 水质全盐量的测定重量法 HJ/T51-1999                                   |
|       | 可吸附有机卤素    | 水质可吸附有机卤素(AOX)的测定离子色谱法 HJ/T 83-2001                       |
|       | 石油类        | 水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ637-2018                          |
| 有组织废气 | 颗粒物        | 固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017                            |
|       | 硫化氢        | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)(5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法) |
|       | 氨          | 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009                           |
|       | 挥发性有机物     | 固定污染源废气挥发性有机化合物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014           |
|       | 硫酸雾        | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)(5.4.4.1 铬酸钡分光光度法)   |
|       | 氯化氢        | 固定污染源排气中氯化氢的测定硫氰酸汞分光光度法 HJ/T27-1999                       |
|       | 一氧化碳       | 固定污染源废气一氧化碳的测定定电位电解法 HJ973-2018                           |
|       | 氮氧化物       | 固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ693-2014                           |
|       | 二氧化硫       | 固定污染源废气 二氧化硫的测定定电位电解法 HJ57-2017                           |
| 无组织   | 二噁英类       | 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008          |
|       | 硫化氢        | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)(3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法) |
|       | 氨          | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009                         |
|       | 挥发性有机物     | 环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013             |
| 噪声    | 工业企业厂界环境噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008                              |
|       |            |                                                           |
| 地下水   | pH 值       | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020                               |
|       | 总硬度        | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987                       |
|       | 氯化物        | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016                              |
|       | 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                             |
|       | 全盐量        | 水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999                                |
|       | 石油类        | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018                         |
|       | 总氮         | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 HJ 636-2012                     |
|       | 总磷         | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989                         |
|       | 溶解性总固体     | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006                    |
|       | 钠          | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015                    |
|       | 硫酸盐        | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016                              |

| 类别 | 检测项目                                   | 检测依据                                                                |
|----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|    | 铁                                      | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014                                |
|    | 耗氧量（高锰酸盐指数）                            | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989                                        |
|    | 碘化物                                    | 水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015                                         |
| 土壤 | 氯甲烷                                    | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011                          |
|    | 甲醛                                     | 土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018                               |
|    | 苯                                      | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011                          |
|    | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019 |
|    | 二噁英类                                   | 土壤、沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释/高分辨气相色谱-低分辨质谱法 HJ 650-2013                     |

8.2 监测仪器

监测项目主要检测设备见表 8.2-1 和 8.2-2。

表 8.2-1 废水、废气及噪声主要检测用仪器

| 序号 | 编号       | 名称              | 型号               | 检定/校准/核查有效期 |
|----|----------|-----------------|------------------|-------------|
| 1  | jszj-742 | 便携式 pH 计        | PHBJ-260         | 2025.06.16  |
| 2  | jszj-190 | 自动烟尘(气)测试仪      | 3012H            | 2024.07.26  |
| 3  | jszj-192 | 智能双路烟气采样器       | 3072             | 2025.04.09  |
| 4  | jszj-206 | 智能双路烟气采样器       | 3072             | 2024.07.27  |
| 5  | jszj-341 | 防爆大气采样器         | FCC-1500D        | 2025.01.17  |
| 6  | jszj-680 | 真空气袋采样器         | YPR-2106         | /           |
| 7  | jszj-433 | 动态稀释配气仪         | DGD 3S           | 2025.03.21  |
| 8  | jszj-107 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2025.01.02  |
| 9  | jszj-162 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2024.11.08  |
| 10 | jszj-165 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2024.11.08  |
| 11 | jszj-166 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2025.01.01  |
| 12 | jszj-199 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2024.07.05  |
| 13 | jszj-212 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2025.06.26  |
| 14 | jszj-223 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2025.06.26  |
| 15 | jszj-224 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2024.07.05  |
| 16 | jszj-225 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2024.11.08  |
| 17 | jszj-226 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2024.11.08  |
| 18 | jszj-228 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2024.09.11  |
| 19 | jszj-230 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2024.09.11  |
| 20 | jszj-231 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2024.09.06  |
| 21 | jszj-232 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050             | 2024.09.11  |
| 22 | jszj-277 | 废气 VOCs 采样仪     | 3036             | /           |
| 23 | jszj-337 | 多功能声级计          | AWA5688 型        | 2024.12.27  |
| 24 | jszj-481 | 声校准器            | AWA6022A         | 2024.09.10  |
| 25 | jszj-418 | 风向风速表           | DEM6             | 2024.12.11  |
| 26 | jszj-675 | 温湿度计            | TES-1360A        | 2024.10.06  |
| 27 | jszj-430 | 空盒气压表           | DYM <sub>3</sub> | 2024.09.05  |
| 28 | jszj-479 | COD 自动消解回流仪     | HCA-112          | /           |
| 29 | jszj-639 | COD 自动消解回流仪     | HCA-112          | /           |
| 30 | jszj-237 | 离子色谱仪           | ICS600           | 2025.11.29  |
| 31 | jszj-005 | 紫外可见分光光度计       | T6               | 2024.07.30  |
| 32 | jszj-003 | 梅特勒电子精密天平       | MS105DU          | 2024.10.08  |
| 33 | jszj-440 | 电热鼓风干燥箱         | GZX-9076MBE      | 2024.11.20  |
| 34 | jszj-421 | 紫外可见分光光度计       | T6               | 2024.10.08  |

|                              |              |           |                         |            |
|------------------------------|--------------|-----------|-------------------------|------------|
| 35                           | jszj-125     | 红外分光测油仪   | OIL460                  | 2024.10.08 |
| 36                           | jszj-061     | 电热鼓风干燥箱   | GZX-9076MBE             | 2024.10.08 |
| 37                           | jszj-721     | 温湿度表      | ZW2080B                 | 2025.02.01 |
| 38                           | jszj-358     | 气相色谱仪     | Clarus 680              | 2026.03.10 |
| 39                           | jszj-734     | 离子色谱仪     | IC-2800                 | 2025.04.16 |
| 40                           | jszj-465/273 | 气相色谱质谱联用仪 | Clarus 580/Clarus SQ 8S | 2025.11.29 |
| 检测环境：温度 19.1-26℃ 相对湿度 38-68% |              |           |                         |            |

表 8.2-2 土壤及地下水主要检测用仪器

| 序号 | 设备名称        | 规格型号               | 设备编号     | 检定/校准有效期              |
|----|-------------|--------------------|----------|-----------------------|
| 1  | 手持式水质测量仪    | ProQuatro          | NDYQ/291 | 2023.05.08-2024.05.07 |
| 2  | 电感耦合等离子体质谱仪 | NexION 2000        | NDYQ/188 | 2023.08.08-2024.08.07 |
| 3  | 电子天平        | ME204/02           | NDYQ/168 | 2023.08.08-2024.08.07 |
| 4  | 恒温水浴锅       | HH-6               | NDYQ/425 | 2023.09.18-2024.09.17 |
| 5  | 手提式高压蒸汽灭菌锅  | DSX-24L-I          | NDYQ/537 | 2023.10.24-2024.10.23 |
| 6  | 气相色谱质谱联用仪   | Trace 1300/ISQ7000 | NDYQ/077 | 2023.08.08-2024.08.07 |
| 7  | 电感耦合等离子体光谱仪 | ICAP PRO           | NDYQ/076 | 2023.08.08-2024.08.07 |
| 8  | 紫外可见分光光度计   | TU-1900            | NDYQ/043 | 2023.08.08-2024.08.07 |
| 9  | 气相色谱仪       | Trace GC 1310      | NDYQ/401 | 2023.09.18-2024.09.17 |
| 10 | 离子色谱仪       | Integrion          | NDYQ/410 | 2023.09.18-2024.09.17 |
| 11 | 液相色谱仪       | U-3000             | NDYQ/411 | 2023.09.18-2024.09.17 |
| 12 | 紫外可见分光光度计   | UV-2600i           | NDYQ/414 | 2023.08.08-2024.08.07 |
| 13 | 鼓风干燥箱       | GZX-9140MBE        | NDYQ/420 | 2023.09.18-2024.09.17 |
| 14 | 电子天平        | ME204E             | NDYQ/424 | 2023.09.18-2024.09.17 |
| 15 | 鼓风干燥箱       | GZX-9140MBE        | NDYQ/421 | 2023.09.18-2024.09.17 |
| 16 | 高压灭菌锅       | DSX-24L-I          | NDYQ/434 | 2023.09.18-2024.09.17 |
| 17 | 电子天平        | ME204/02           | NDYQ/497 | 2023.09.18-2024.09.17 |
| 18 | 高通量加压流体萃取仪  | HPFE06             | NDYQ/088 | -                     |
| 19 | 旋转蒸发仪       | RE-52AA            | NDYQ/427 | -                     |
| 20 | 旋转蒸发仪       | RE-52AA            | NDYQ/428 | -                     |
| 21 | 氮吹仪         | CM-12              | NDYQ/429 | -                     |
| 22 | 离心机         | AXTG-16G           | NDYQ/442 | -                     |
| 23 | 数显调速多用振荡器   | HY-4A              | NDYQ/443 | -                     |

### 8.3 人员资质

验收监测采样人员和分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗；现场监测负责人持有建设项目竣工验收监测合格证。

### 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合

格，并在检定有效期内使用。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《水质 采样方案设计技术指导》（HJ495-2009）、《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）规定执行，实验室分析过程中采取全程空白、平行样、标样等质控措施。

## 8.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ836-2017）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）。

现场监测前对大气综合采样器进行校准、标定，仪器示值偏差不高于5%，仪器可以使用。

## 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

测量方法及环境气象条件的选择按照国家有关技术规范执行。测量仪器和校准仪器定期检定合格，并在有效使用期限内使用；每次测量前、后在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值误差不大于0.5分贝，否则测量结果无效。

## 8.7 地下水、土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

### （1）内部空白检验

实验室将严格按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的空白试验进行质量控制。

①每批次样品分析前，进行空白试验。

分析测试方法有规定时，按照分析测试方法的规定进行，分析测试方法无规定时，每批样品或每 20 个样品至少做 1 次空白试验。

②保证空白样品分析测试结果低于方法检出限。若空白样品分析方法测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果高于方法检出限但比较稳定，进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室会查明原因并采取适当的纠错和预防措施，并对样品重新进行分析测试。

## （2）平行样加标检验

实验室将严格按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的精密度控制进行质量控制。

①每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样控制。在每批次分析样品中，随机抽取 5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数<20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

②由实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

## （3）标准物质检验

实验室将严格按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的定量校准进行质量控制。

### ①标准物质

分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于 98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

### ②校准曲线

采用标准曲线法进行定量分析，不少于 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方式的规定进行；分析测试方法无规定时，保证校准曲线相关系数  $r > 0.999$ 。

### ③仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差控制在 10%以内，超过此范围时查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

### (4) 基质加标检验

实验室将严格按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的准确度控制进行质量控制。

①当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数<20 时，至少插入 1 个标准物质样品。

②将标准物质样品的分析测试结果（ $x$ ）与标准物质认定值（或标准值）（ $\mu$ ）进行比较，计算相对误差（RE）。RE 计算公式如下：

$$RE(\%) = (x - \mu) / \mu * 100$$

若 RE 在允许范围内，则对标准物质样品分析测试的准确度控制为合格，否则为不合格。土壤和地下水标准物质样品中主要检测 RE 允许范围遵循相应检测方法的规定。其他检测项目 RE 允许范围参照标准物质证书给定的扩展不确定度确定。

保证有证标准物质样品分析测试合格率达到 100%，当出现不合格结果时，及时查明原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

### ③加标回收率试验

当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，随机抽取 5%的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数<20 时，至少抽取 1 个样品进行

加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，使用替代物加标回收率试验。

④基体加标和替代物加标回收率试验在样品前处理之前加标，加标样品与试样在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。

⑤若基体加标回收率早规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则不合格。土壤和地下水样品中的检测项目基体加标回收率允许范围控制在相应检测方法规定之内。

⑥基体加标试验结果合格率控制在 100%。

表 8.7-1 质量控制结果统计表

| 序号 | 分析项目       | 样品类别  | 样品数(个) | ☑全程序空白口运输空白 |     | 现场平行/加采 |     | 室内平行 |     | 加标回收检查 |        |     | 有证标准样品/质控样品   |               |     | 合格率% |
|----|------------|-------|--------|-------------|-----|---------|-----|------|-----|--------|--------|-----|---------------|---------------|-----|------|
|    |            |       |        | 检查数         | 合格数 | 检查数     | 合格数 | 检查数  | 合格数 | 检查数    | 回收率%   | 合格数 | 检测值           | 标准值           | 合格数 |      |
| 1  | 总氮         | 废水    | 16     | 2           | 2   | 2       | 2   | 2    | 2   | 2      | 94-95  | 2   |               |               |     | 100  |
| 2  | 化学需氧量      |       | 16     | 2           | 2   | 2       | 2   | 2    | 2   |        |        |     | 515mg/L       | 500±5%mg/L    | 1   | 100  |
| 3  | 悬浮物        |       | 16     |             |     |         |     |      |     |        |        |     |               |               |     |      |
| 4  | 总磷         |       | 16     | 2           | 2   | 2       | 2   | 2    | 2   | 2      | 98-101 | 2   |               |               |     | 100  |
| 5  | 氨氮         |       | 16     | 2           | 2   | 2       | 2   | 2    | 2   | 2      | 93-95  | 2   |               |               |     | 100  |
| 6  | pH 值       |       | 16     |             |     | 2       | 2   |      |     | /      |        |     | 6.87/6.84 无量纲 | 6.86±0.08 无量纲 | 2   | 100  |
| 7  | 全盐量        |       | 16     |             |     | /       |     |      |     | /      |        |     |               |               |     | /    |
| 8  | 可吸附有机卤素    |       | 16     | 2           | 2   | 2       | 2   | 2    | 2   |        |        |     | /             |               |     | 100  |
| 9  | 石油类        | 有组织废气 | 16     | 2           | 2   | 2       | 2   | 2    | 2   | 2      | 96-98  | 2   |               |               |     | 100  |
| 10 | 颗粒物        |       | 6      | 2           | 2   |         |     |      | /   | /      |        |     | /             |               |     | 100  |
| 11 | 硫化氢        |       | 6      | 2           | 2   |         |     |      |     | 2      | 97-99  | 2   |               |               |     | 100  |
| 12 | 氨          |       | 6      | 2           | 2   |         |     |      |     | 2      | 95     | 2   |               |               |     | 100  |
| 13 | 硫酸雾        |       | 6      | 2           | 2   |         |     |      |     | 2      | 94-100 | 2   |               |               |     | 100  |
| 14 | 氯化氢        |       | 6      | 2           | 2   |         |     | /    |     | 2      | 98-101 | 2   |               |               |     | 100  |
| 15 | 一氧化碳       |       | 6      | /           |     |         |     |      |     |        |        |     |               | /             |     |      |
| 16 | 氮氧化物       |       | 6      | /           |     |         |     |      | /   | /      | /      | /   |               | /             | /   | /    |
| 17 | 二氧化硫       |       | 6      |             |     |         |     |      | /   |        |        |     |               |               | /   | /    |
| 19 | 硫化氢        | 无组织废气 | 24     | 2           | 2   |         |     |      |     | 4      | 97-100 | 4   |               |               |     | 100  |
| 20 | 氨          |       | 24     | 2           | 2   |         |     |      |     | 4      | 92-95  | 4   |               |               | /   | 100  |
| 21 | 硫酸雾        |       | 24     | 2           | 2   |         |     |      |     | 4      | 94-102 | 4   |               |               | /   | 100  |
| 22 | 氯化氢        |       | 24     | 4           | 4   |         |     |      |     |        |        |     |               |               | /   | 100  |
| 24 | 工业企业厂界环境噪声 | 噪声    | 16     | /           | /   |         |     |      | /   |        |        |     |               |               |     |      |
| 25 | 丙酮         | 有组    | 6      | 2           | 2   |         |     |      | /   | 1      | 108    | 1   |               |               |     | 100  |
| 26 | 异丙醇        |       | 6      | 2           | 2   |         |     |      |     | 1      | 102    | 1   |               |               | /   | 100  |

|    |                             |                       |    |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |     |
|----|-----------------------------|-----------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|-----|
| 27 | 正己烷                         | 织<br>废<br>气           | 6  | 2 | 2 |   |   |   |   |   | 106 | 1 |   |   |   | 100 |
| 28 | 乙酸乙酯                        |                       | 6  | 2 | 2 |   |   |   |   |   | 105 | 1 |   |   |   | 100 |
| 29 | 六甲基二硅氧烷                     |                       | 6  | 2 | 2 |   | / |   |   |   | 106 |   |   |   |   | 100 |
| 30 | 苯                           |                       | 6  | 2 | 2 |   |   |   |   |   | 103 |   |   |   |   | 100 |
| 31 | 正庚烷                         |                       | 6  | 2 | 2 |   |   |   |   |   | 100 |   |   |   |   | 100 |
| 32 | 3-戊酮                        |                       | 6  | 2 | 2 |   |   |   |   |   | 105 |   |   |   |   | 100 |
| 33 | 乙酸丁酯                        |                       | 6  | 2 | 2 |   |   |   |   |   | 108 | 1 |   |   |   | 100 |
| 34 | 环戊酮                         |                       | 6  | 2 | 2 | / | / |   |   |   | 105 | 1 |   |   |   | 100 |
| 35 | 乳酸乙酯                        |                       | 6  | 2 | 2 | / |   |   |   |   | 110 | 1 |   |   |   | 100 |
| 36 | 甲苯                          |                       | 6  | 2 | 2 |   |   |   |   | 1 | 107 | 1 |   |   |   | 100 |
| 37 | 乙苯                          |                       | 6  | 2 | 2 | / | / |   |   | 1 | 99  | 1 |   |   | / | 100 |
| 38 | 丙二醇单甲醚<br>乙酸酯               |                       | 6  | 2 | 2 | / |   |   |   | 1 | 103 | 1 |   |   |   | 100 |
| 39 | 对,间-二甲苯                     |                       | 6  | 2 | 2 | / |   |   | / | 1 | 101 | 1 |   | / |   | 100 |
| 40 | 邻-二甲苯                       |                       | 6  | 2 | 2 |   | / |   |   | 1 | 104 | 1 |   |   |   | 100 |
| 41 | 2-庚酮                        |                       | 6  | 2 | 2 | / | / |   | / | 1 | 99  | 1 | / |   |   | 100 |
| 42 | 苯乙烯                         |                       | 6  | 2 | 2 | / |   |   | / | 1 | 96  | 1 | / |   |   | 100 |
| 43 | 苯甲醚                         |                       | 6  | 2 | 2 |   |   |   | / | 1 | 99  | 1 |   |   |   | 100 |
| 44 | 1-癸烯                        |                       | 6  | 2 | 2 | / |   |   |   | 1 | 100 | 1 |   |   |   | 100 |
| 45 | 苯甲醛                         |                       | 6  | 2 | 2 | / |   |   | / | 1 | 104 | 1 |   |   |   | 100 |
| 46 | 2-壬酮                        |                       | 6  | 2 | 2 | / |   |   |   | 1 | 104 | 1 | / |   |   | 100 |
| 47 | 1-十二烯                       |                       | 6  | 2 | 2 | / |   | / | / | 1 | 103 | 1 | / |   |   | 100 |
| 48 | 1,1,2-三氯<br>-1,2,2-三氯<br>乙烷 | 无<br>组<br>织<br>废<br>气 | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   | 100 |
| 49 | 1,1-二氯乙烯                    |                       | 36 | 2 | 2 |   |   | / |   |   |     |   |   |   |   | 100 |
| 50 | 氯丙烯                         |                       | 36 | 2 | 2 |   | / |   |   |   |     |   |   |   |   | 100 |
| 51 | 二氯甲烷                        |                       | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   | 100 |
| 52 | 1,1-二氯乙烷                    |                       | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   | 100 |
| 53 | 顺式-1,2-二<br>氯乙烯             |                       | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   | 100 |
| 54 | 三氯甲烷                        |                       | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |     | / | 1 |   |   | 100 |
| 55 | 1,1,1-三氯乙<br>烷              |                       | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |     | / |   |   |   | 100 |
| 56 | 四氯化碳                        |                       | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   | 7   |   |   |   |   | 100 |

|    |              |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|----|--------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 57 | 苯            | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 100 |
| 58 | 1,2-二氯乙烷     | 36 | 2 | 2 |   | / |   |   |   |   |   | / |   |   | 100 |
| 59 | 三氯乙烯         | 36 | 2 | 2 |   | / |   |   | / |   | / |   |   |   | 100 |
| 60 | 1,2-二氯丙烷     | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 100 |
| 61 | 顺式-1,3-二氯丙烯  | 36 | 2 | 2 | / |   | / |   |   |   |   |   |   |   | 100 |
| 62 | 甲苯           | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   | / |   |   | 100 |
| 63 | 反式-1,3-二氯丙烯  | 36 | 2 | 2 |   |   |   | / |   |   |   | / |   |   | 100 |
| 64 | 1,1,2-三氯乙烷   | 36 | 2 | 2 |   |   |   | / |   |   |   |   |   |   | 100 |
| 65 | 四氯乙烯         | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | / | 100 |
| 66 | 1,2-二溴乙烷     | 36 | 2 | 2 | / |   |   | / |   |   |   |   |   | / | 100 |
| 67 | 氯苯           | 36 | 2 | 2 | / | / |   | / | / |   |   |   |   | / | 100 |
| 68 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   | / |   |   | 100 |
| 69 | 乙苯           | 36 | 2 | 2 |   |   |   | / |   |   |   | / |   | / | 100 |
| 70 | 间,对-二甲苯      | 36 | 2 | 2 |   |   |   | / |   |   | / |   |   |   | 100 |
| 71 | 邻-二甲苯        | 36 | 2 | 2 |   | / | / | / |   |   |   |   | / |   | 100 |
| 72 | 苯乙烯          | 36 | 2 | 2 |   |   | / |   |   |   | / |   |   |   | 100 |
| 73 | 4-乙基甲苯       | 36 | 2 | 2 |   |   | / |   |   |   | / |   |   |   | 100 |
| 74 | 1,3,5-三甲基苯   | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 100 |
| 75 | 1,2,4-三甲基苯   | 36 | 2 | 2 |   | / |   |   |   |   |   |   | / |   | 100 |
| 76 | 1,3-二氯苯      | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 100 |
| 77 | 1,4-二氯苯      | 36 | 2 | 2 |   |   | / |   |   |   | / | / |   |   | 100 |
| 78 | 苯基氯          | 36 | 2 | 2 |   |   | / |   |   |   | / |   |   |   | 100 |
| 79 | 1,2-二氯苯      | 36 | 2 | 2 |   |   | / |   |   | / | / |   |   |   | 100 |
| 80 | 1,2,4-三氯苯    | 36 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   | / |   |   |   | 100 |
| 81 | 六氯丁二烯        | 36 | 2 | 2 |   | / | / |   |   |   |   |   |   |   | 100 |

9 验收监测结果

9.1 生产工况

江苏中聚检测服务有限公司组织技术人员于 2024 年 6 月 22 日~6 月 23 日、2024 年 6 月 25 日~6 月 26 日对江苏德纳化工滨海有限公司环保安全整治提升改造工程项目的废水、废气、噪声等进行了验收监测。验收监测期间，各项环保设施均处于正常运行状态，具体工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间生产负荷一览表

| 监测日期        | 产品名称  | 设计产能 (t/d)          | 实际产量 (t) | 生产负荷 (%) |
|-------------|-------|---------------------|----------|----------|
| 2024. 6. 22 | CS-12 | 30000t/a 折合 100t/d  | 95       | 95.00    |
|             | TXIB  | 10000t/a 折合 33.3t/d | 32       | 96.09    |
| 2024. 6. 23 | CS-12 | 30000t/a 折合 100t/d  | 94       | 94.00    |
|             | TXIB  | 10000t/a 折合 33.3t/d | 30       | 90.09    |
| 2024. 6. 25 | CS-12 | 30000t/a 折合 100t/d  | 94       | 94.00    |
|             | TXIB  | 10000t/a 折合 33.3t/d | 29       | 87.08    |
| 2024. 6. 26 | CS-12 | 30000t/a 折合 100t/d  | 98       | 98.00    |
|             | TXIB  | 10000t/a 折合 33.3t/d | 31       | 93.09    |

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

(1) 废气

①验收监测

验收监测期间，项目有组织废气检测结果见表 9.2-1，无组织废气检测结果见表 9.2-2。

表 9.2-1 有组织废气监测结果及评价一览表

| 检测项目          |              | 检测结果            |       |        |                 |       |        | 标准限值 | 达标情况 |
|---------------|--------------|-----------------|-------|--------|-----------------|-------|--------|------|------|
| 检测日期          |              | 2024 年 6 月 22 日 |       |        | 2024 年 6 月 23 日 |       |        | /    | /    |
| 测点位置          |              | DA001 排气筒出口 Q1  |       |        | DA001 排气筒出口 Q1  |       |        | /    | /    |
| 排气筒高度 (m)     |              | 36.5            |       |        | 36.5            |       |        | /    | /    |
| 检测时间          |              | 第一次             | 第二次   | 第三次    | 第一次             | 第二次   | 第三次    | /    | /    |
| 标干废气流量 (m³/h) |              | 20575           | 20345 | 21724  | 19543           | 18089 | 14911  | /    | /    |
| 颗粒物           | 实测浓度 (mg/m³) | 3.6             | 1.2   | 1.4    | 1.8             | 1.6   | 4.3    | 30   | 达标   |
|               | 折算浓度 (mg/m³) | 9.0             | 2.9   | 3.7    | 4.5             | 3.8   | 11.0   |      |      |
|               | 浓度均值 (mg/m³) | 5.2             |       |        | 6.4             |       |        |      |      |
|               | 排放速率 (kg/h)  | 0.074           | 0.024 | 0.03   | 0.035           | 0.029 | 0.064  | /    | /    |
|               | 速率均值 (kg/h)  | 0.043           |       |        | 0.043           |       |        |      |      |
| 一氧化碳          | 实测浓度 (mg/m³) | ND              | ND    | ND     | ND              | ND    | ND     | 100  | 达标   |
|               | 折算浓度 (mg/m³) | ND              | ND    | ND     | ND              | ND    | ND     |      |      |
|               | 浓度均值 (mg/m³) | ND              |       |        | ND              |       |        |      |      |
|               | 排放速率 (kg/h)  | /               | /     | /      | /               | /     | /      | /    | /    |
|               | 速率均值 (kg/h)  | /               |       |        | /               |       |        |      |      |
| 二氧化硫          | 实测浓度 (mg/m³) | ND              | ND    | ND     | ND              | ND    | ND     | 100  | 达标   |
|               | 折算浓度 (mg/m³) | ND              | ND    | ND     | ND              | ND    | ND     |      |      |
|               | 浓度均值 (mg/m³) | ND              |       |        | ND              |       |        |      |      |
|               | 排放速率 (kg/h)  | /               | /     | /      | /               | /     | /      | /    | /    |
|               | 速率均值 (kg/h)  | /               |       |        | /               |       |        |      |      |
| 氮氧化物          | 实测浓度 (mg/m³) | 28              | 23    | 21     | 21              | 18    | 20     | 300  | 达标   |
|               | 折算浓度 (mg/m³) | 70              | 56    | 55     | 53              | 43    | 51     |      |      |
|               | 浓度均值 (mg/m³) | 60.3            |       |        | 49              |       |        |      |      |
|               | 排放速率 (kg/h)  | 0.58            | 0.47  | 0.46   | 0.41            | 0.33  | 0.30   | /    | /    |
|               | 速率均值 (kg/h)  | 0.50            |       |        | 0.35            |       |        |      |      |
| 标干废气流量 (m³/h) |              | 20652           | 21376 | 22197  | 18613           | 18499 | 11966  | /    | /    |
| 挥发性有机物        | 实测浓度 (mg/m³) | 0.329           | 0.756 | 0.305  | 0.213           | 1.41  | 0.366  | 80   | 达标   |
|               | 浓度均值 (mg/m³) | 0.463           |       |        | 0.663           |       |        |      |      |
|               | 排放速率 (kg/h)  | 0.0068          | 0.016 | 0.0068 | 0.004           | 0.026 | 0.0044 | 58.8 | 达标   |

|           |                  |                 |        |         |                 |        |        |     |    |
|-----------|------------------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|--------|-----|----|
|           | 速率均值 (kg/h)      | 0.0099          |        |         | 0.0115          |        |        |     |    |
| 氨         | 实测浓度 (mg/m³)     | 0.22            | 0.20   | 0.17    | 0.19            | 0.23   | 0.21   | /   | /  |
|           | 浓度均值 (mg/m³)     | 0.20            |        |         | 0.21            |        |        |     |    |
|           | 排放速率 (kg/h)      | 0.0045          | 0.0043 | 0.0038  | 0.0035          | 0.0043 | 0.0025 | 27  | 达标 |
|           | 速率均值 (kg/h)      | 0.0042          |        |         | 0.0034          |        |        |     |    |
| 硫化氢       | 实测浓度 (mg/m³)     | ND              | ND     | ND      | ND              | ND     | ND     | /   | /  |
|           | 浓度均值 (mg/m³)     | ND              |        |         | ND              |        |        |     |    |
|           | 排放速率 (kg/h)      | /               | /      | /       | /               | /      | /      | 1.8 | 达标 |
|           | 速率均值 (kg/h)      | /               |        |         | /               |        |        |     |    |
| 氯化氢       | 实测浓度 (mg/m³)     | 1.2             | 1.4    | 1.1     | 1.7             | 0.9    | 1.3    | 60  | 达标 |
|           | 折算浓度 (mg/m³)     | 3.0             | 3.4    | 2.9     | 4.2             | 2.1    | 3.3    |     |    |
|           | 浓度均值 (mg/m³)     | 3.1             |        |         | 3.2             |        |        |     |    |
|           | 排放速率 (kg/h)      | 0.025           | 0.03   | 0.024   | 0.032           | 0.017  | 0.016  | /   | /  |
|           | 速率均值 (kg/h)      | 0.026           |        |         | 0.022           |        |        |     |    |
| 硫酸雾       | 实测浓度 (mg/m³)     | 0.239           | 0.246  | 0.192   | 0.179           | 0.214  | 0.231  | 5   | 达标 |
|           | 浓度均值 (mg/m³)     | 0.226           |        |         | 0.208           |        |        |     |    |
|           | 排放速率 (kg/h)      | 0.0049          | 0.0053 | 0.0043  | 0.0033          | 0.004  | 0.0028 | 1.1 | 达标 |
|           | 速率均值 (kg/h)      | 0.0048          |        |         | 0.0034          |        |        |     |    |
| 检测日期      |                  | 2024 年 6 月 25 日 |        |         | 2024 年 6 月 26 日 |        |        | /   | /  |
| 测点位置      |                  | DA001 排气筒出口 Q1  |        |         | DA001 排气筒出口 Q1  |        |        | /   | /  |
| 排气筒高度 (m) |                  | 36.5            |        |         | 36.5            |        |        | /   | /  |
| 检测时间      |                  | 第一次             | 第二次    | 第三次     | 第一次             | 第二次    | 第三次    | /   | /  |
| 二噁英       | 折算浓度 (ngTEQ/Nm³) | 0.0012          | 0.0017 | 0.00063 | 0.0012          | 0.0012 | 0.0024 | 0.5 | 达标 |
|           | 浓度均值 (ngTEQ/Nm³) | 0.0012          |        |         | 0.0016          |        |        |     |    |

表 9.2-2 无组织废气监测结果与评价一览表

| 采样日期            | 检测项目 | 采样点位        | 检测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) |        |        |        | 标准限值 | 达标情况 |
|-----------------|------|-------------|---------------------------|--------|--------|--------|------|------|
|                 |      |             | 第 1 次                     | 第 2 次  | 第 3 次  | 最大值    |      |      |
| 2024 年 6 月 22 日 | 硫化氢  | 上风向 G1      | ND                        | ND     | ND     | ND     | 0.06 | 达标   |
|                 |      | 下风向 G2      | ND                        | ND     | ND     |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G3      | ND                        | ND     | ND     |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G4      | ND                        | ND     | ND     |        |      |      |
|                 | 氨    | 上风向 G1      | 0.02                      | 0.03   | 0.03   | 0.08   | 1.5  | 达标   |
|                 |      | 下风向 G2      | 0.04                      | 0.05   | 0.05   |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G3      | 0.06                      | 0.05   | 0.06   |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G4      | 0.07                      | 0.07   | 0.08   |        |      |      |
|                 | 硫酸雾  | 上风向 G1      | ND                        | ND     | ND     | 0.010  | 0.3  | 达标   |
|                 |      | 下风向 G2      | 0.008                     | 0.007  | 0.007  |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G3      | 0.007                     | 0.008  | 0.008  |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G4      | 0.009                     | 0.010  | 0.009  |        |      |      |
|                 | VOCs | 上风向 G1      | 0.0018                    | 0.0007 | 0.0010 | 0.147  | 4.0  | 达标   |
|                 |      | 下风向 G2      | 0.0350                    | 0.0044 | 0.0060 |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G3      | 0.0088                    | 0.147  | 0.0039 |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G4      | 0.0112                    | 0.0032 | 0.0183 |        |      |      |
|                 |      | 双封端聚醚车间外 G5 | 0.0095                    | 0.0126 | 0.178  | 0.178  | 6.0  | 达标   |
| 2024 年 6 月 23 日 | 硫化氢  | 上风向 G1      | ND                        | ND     | ND     | ND     | 0.06 | 达标   |
|                 |      | 下风向 G2      | ND                        | ND     | ND     |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G3      | ND                        | ND     | ND     |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G4      | ND                        | ND     | ND     |        |      |      |
|                 | 氨    | 上风向 G1      | 0.03                      | 0.03   | 0.03   | 0.08   | 1.5  | 达标   |
|                 |      | 下风向 G2      | 0.05                      | 0.06   | 0.05   |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G3      | 0.07                      | 0.06   | 0.06   |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G4      | 0.08                      | 0.07   | 0.08   |        |      |      |
|                 | 硫酸雾  | 上风向 G1      | ND                        | ND     | ND     | 0.010  | 0.3  | 达标   |
|                 |      | 下风向 G2      | 0.008                     | 0.007  | 0.008  |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G3      | 0.007                     | 0.008  | 0.007  |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G4      | 0.010                     | 0.010  | 0.009  |        |      |      |
|                 | VOCs | 上风向 G1      | 0.0023                    | 0.0025 | 0.0025 | 0.0224 | 4.0  | 达标   |
|                 |      | 下风向 G2      | 0.0044                    | 0.0169 | 0.0063 |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G3      | 0.0030                    | 0.0044 | 0.0224 |        |      |      |
|                 |      | 下风向 G4      | 0.0106                    | 0.0045 | 0.0134 |        |      |      |
|                 |      | 双封端聚醚车间外 G5 | 0.0062                    | 0.0450 | 0.0080 | 0.0450 | 6.0  | 达标   |

表 9.2-3 监测期间气象参数

| 监测日期       | 采样时间        | 气温 (°C) | 相对湿度 (%) | 气压 (kPa) | 风向 | 风速 (m/s) | 天气 |
|------------|-------------|---------|----------|----------|----|----------|----|
| 2024.06.22 | 12:05-13:05 | 27.3    | 67.4     | 100.1    | 北  | 2.6      | 多云 |
|            | 14:05-15:05 | 28.5    | 62.6     | 100.0    | 北  | 2.0      | 多云 |
|            | 16:05-17:05 | 28.1    | 60.2     | 100.0    | 北  | 2.2      | 多云 |
| 2024.06.23 | 09:05-10:05 | 30.7    | 65.9     | 99.9     | 北  | 2.2      | 多云 |
|            | 11:05-12:05 | 31.9    | 57.7     | 99.8     | 北  | 2.0      | 多云 |
|            | 13:05-14:05 | 33.2    | 59.8     | 99.8     | 北  | 2.1      | 多云 |

由表 9.2-1 和表 9.2-2 可知，项目有组织废气 VOCs 排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准限值；硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准限值；硫化氢、氨气

排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及二噁英类排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排放限值。

厂界无组织废气中 VOCs 满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）厂界标准限值；硫化氢、氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）厂界标准限值。

厂区内无组织废气 VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中限值标准。

## ②自行监测

项目取得排污许可证后，按照要求开展自行监测。经对 2024 年度自行监测结果进行统计：项目有组织废气 VOCs（最大浓度  $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率  $0.000149\text{kg}/\text{h}$ ）排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准限值；硫酸雾（最大浓度  $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率  $0.00445\text{kg}/\text{h}$ ）排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准限值；硫化氢（最大浓度  $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率  $0.000484\text{kg}/\text{h}$ ）、氨气（最大浓度  $1.49\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率  $0.0285\text{kg}/\text{h}$ ）排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值；颗粒物（最大浓度  $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率  $0.0794\text{kg}/\text{h}$ ）、二氧化硫（未检出）、氮氧化物（最大浓度  $41\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率  $0.407\text{kg}/\text{h}$ ）、氯化氢（最大浓度  $9.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率  $0.084\text{kg}/\text{h}$ ）及二噁英类（最大浓度  $0.017\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ）满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排放限值。

厂界无组织废气中 VOCs（最大浓度  $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ ）满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）厂界标准限值；硫化氢（最大浓度  $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ ）、氨气（最大浓度  $0.17\text{mg}/\text{m}^3$ ）满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值；硫酸雾（最大浓度  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ）满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）厂界标准限值。

厂区内无组织废气非甲烷总烃（未检出）满足《大气污染物综合排放标

准》（DB32/4041-2021）中限值标准。

## （2）废水

### ①验收监测

验收监测期间，项目生活污水及生产废水经厂内污水处理站处理后用园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理。

污水综合调节池及总排放口监测情况见表 9.2-4。

表 9.2-4 项目废水监测结果与评价表

| 采样日期                  | 采样点位   | 检测项目     | 检测值 (mg/L) |       |       |       | 标准限值 | 达标情况 |
|-----------------------|--------|----------|------------|-------|-------|-------|------|------|
|                       |        |          | 第 1 次      | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 |      |      |
| 2024 年<br>6 月 22<br>日 | 综合调节池  | 化学需氧量    | 2930       | 2880  | 2700  | 2820  | /    | /    |
|                       |        | 总磷       | 0.70       | 0.64  | 0.58  | 0.63  | /    | /    |
|                       |        | 悬浮物      | 125        | 136   | 129   | 138   | /    | /    |
|                       |        | 总氮       | 16.0       | 17.6  | 16.7  | 17.5  | /    | /    |
|                       |        | pH (无量纲) | 6.6        | 6.7   | 6.7   | 6.6   | /    | /    |
|                       |        | 全盐量      | 6520       | 6480  | 6640  | 6560  | /    | /    |
|                       |        | 可吸附有机卤素  | 645        | 673   | 629   | 624   | /    | /    |
|                       |        | 氨氮       | 8.68       | 9.52  | 9.36  | 8.24  | /    | /    |
|                       |        | 石油类      | 0.46       | 0.48  | 0.45  | 0.61  | /    | /    |
|                       | 污水总排放口 | 化学需氧量    | 112        | 123   | 101   | 108   | 350  | 达标   |
|                       |        | 总磷       | 0.19       | 0.22  | 0.24  | 0.20  | 1.0  | 达标   |
|                       |        | 悬浮物      | 12         | 15    | 10    | 11    | 400  | 达标   |
|                       |        | 总氮       | 0.98       | 0.94  | 0.89  | 0.98  | 50   | 达标   |
|                       |        | pH (无量纲) | 7.7        | 7.7   | 7.7   | 7.7   | 6~9  | 达标   |
|                       |        | 全盐量      | 3910       | 3820  | 3860  | 3720  | 5000 | 达标   |
|                       |        | 可吸附有机卤素  | 582        | 424   | 555   | 414   | 1.0  | 达标   |
|                       |        | 氨氮       | 0.290      | 0.322 | 0.274 | 0.358 | 35   | 达标   |
|                       |        | 石油类      | 0.06L      | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 20   | 达标   |
| 2024 年<br>6 月 23<br>日 | 综合调节池  | 化学需氧量    | 3870       | 2980  | 2720  | 2790  | /    | /    |
|                       |        | 总磷       | 0.70       | 0.69  | 0.66  | 0.72  | /    | /    |
|                       |        | 悬浮物      | 133        | 128   | 141   | 137   | /    | /    |
|                       |        | 总氮       | 16.8       | 18.4  | 17.9  | 16.6  | /    | /    |
|                       |        | pH (无量纲) | 6.6        | 6.6   | 6.7   | 6.6   | /    | /    |
|                       |        | 全盐量      | 6680       | 6540  | 6700  | 6720  | /    | /    |
|                       |        | 可吸附有机卤素  | 635        | 653   | 620   | 626   | /    | /    |
|                       |        | 氨氮       | 7.72       | 8.44  | 7.36  | 6.92  | /    | /    |
|                       |        | 石油类      | 0.58       | 0.54  | 0.52  | 0.46  | /    | /    |
|                       | 污水总排放口 | 化学需氧量    | 124        | 107   | 130   | 112   | 350  | 达标   |
|                       |        | 总磷       | 0.22       | 0.21  | 0.24  | 0.26  | 1.0  | 达标   |
|                       |        | 悬浮物      | 11         | 13    | 10    | 16    | 400  | 达标   |
|                       |        | 总氮       | 0.95       | 0.88  | 0.96  | 0.92  | 50   | 达标   |
|                       |        | pH (无量纲) | 7.7        | 7.8   | 7.7   | 7.8   | 6~9  | 达标   |
|                       |        | 全盐量      | 3890       | 3770  | 3790  | 3920  | 5000 | 达标   |
|                       |        | 可吸附有机卤素  | 604        | 422   | 565   | 412   | 1.0  | 达标   |
|                       |        | 氨氮       | 0.236      | 0.301 | 0.220 | 0.272 | 35   | 达标   |
|                       |        | 石油类      | 0.06L      | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 20   | 达标   |

由表 9.2-4 可知，项目排放废水可以达到园区污水处理厂接管标准。

## ②自行监测

项目取得排污许可证后，按照要求开展自行监测。经对 2024 年度自行监测结果进行统计：项目排放废水污染物 COD（最大浓度 210mg/L）、氨氮（最大浓度 3.95mg/L）、总氮（最大浓度 8.46mg/L）、总磷（最大浓度 0.26mg/L）、悬浮物（最大浓度 10mg/L）、石油类（最大浓度 0.39mg/L）、全盐量（最大浓度 2720mg/L）、可吸附有机卤素（最大浓度 0.794mg/L）均可以达到园区污水处理厂接管标准。

## (3) 噪声

厂界噪声监测结果及评价见表 9.2-5。

表 9.2-5 厂界噪声监测结果及评价一览表

| 测点                    |         | 西厂界 Z1      | 南厂界 Z2      | 东厂界 Z3      | 北厂界 Z4       |
|-----------------------|---------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 2024 年 6 月<br>22 日（昼） | 时间      | 17:34-17:44 | 17:49-17:59 | 18:06-18:16 | 18:21-18:31  |
|                       | 结果(分贝)  | 58.8        | 58.1        | 60.4        | 57.8         |
|                       | 标准值(分贝) | ≤65         | ≤65         | ≤65         | ≤65          |
| 2024 年 6 月<br>22 日（夜） | 时间      | 22:05-22:15 | 22:20-22:30 | 22:36-22:46 | 22:53-23:03  |
|                       | 结果(分贝)  | 50.2        | 51.0        | 48.2        | 51.1         |
|                       | 标准值(分贝) | ≤55         | ≤55         | ≤55         | ≤55          |
| 2024 年 6 月<br>23 日（昼） | 时间      | 15:08-15:18 | 15:24-15:4  | 15:39-15:49 | 15:55-16:05  |
|                       | 结果(分贝)  | 60.8        | 59.0        | 60.5        | 59.6         |
|                       | 标准值(分贝) | ≤65         | ≤65         | ≤65         | ≤65          |
| 2024 年 6 月<br>23 日（夜） | 时间      | 22:04-22:14 | 22:19-22:29 | 22:36-22:46 | 22:53-23:503 |
|                       | 结果(分贝)  | 51.2        | 47.5        | 50.1        | 503          |
|                       | 标准值(分贝) | ≤55         | ≤55         | ≤55         | ≤55          |
| 单项评价                  |         | 达标          | 达标          | 达标          | 达标           |

由表 9.2-5 可知，厂界 4 个噪声测点监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

## (4) 固（液）体废物

调试期间固体废物的产生和处置情况见表 9.2-6。

表 9.2-6 验收项目固废产生及处理处置情况

| 序号 | 固废名称      | 属性   | 来源               | 危废类别及代码          | 环评理论产生量（吨/年） | 调试期实际产生量（吨） | 处理处置量（吨）      | 暂存量（吨） | 处理/处置方式  | 暂存场所      |
|----|-----------|------|------------------|------------------|--------------|-------------|---------------|--------|----------|-----------|
| 1  | 精馏残液      | 危险废物 | CS-12/TXIB 生产线精馏 | HW11（900-013-11） | 348.5        | 90.468      | 70.468（自行处置）  | 20     | 送厂内焚烧炉焚烧 | 残液罐区      |
| 2  | 精馏残液（异丁醇） |      | 脱异丁醇             | HW11（900-013-11） | 630          | 718.525     | 644.525（自行处置） | 74     |          |           |
| 3  | 废机油       |      | 设备维修             | HW08（900-214-08） | 5            | 1.74        | 1.74          | 0      |          | 委托有资质单位处置 |
| 4  | 过滤残渣      |      | 浓缩结晶             | HW13（265-103-13） | 1461.1       | 931.288     | 909.143       | 22.145 |          |           |
| 5  | 废催化剂      |      | 过滤               | HW50（261-151-50） | 54.3         | 22.619      | 18.94         | 3.679  |          |           |
| 6  | 废包装物      |      | 原料包装             | HW49（900-041-49） | 1            | 14.653      | 13.182        | 1.471  |          |           |
| 7  | 污水处理污泥    |      | 废水处理             | HW13（265-104-13） | 20.5         | 23.9        | 23.9          | 0      |          |           |
| 8  | 化验室废物     |      | 化验               | HW49（900-047-49） | 5            | 0.227       | 0.227         | 0      |          |           |

注：验收项目调试时间为 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 21 日。其中废包装物、污水处理污泥实际产生量为全厂项目实际产生量。

## 9.2.2 污染物排放总量核算

### (1) 废气污染物排放总量

因为本次验收环保安全整治提升改造工程项目与年产 10000 吨双封端聚醚技改项目同时验收，同时监测，因此本次核算全厂主要污染物总量并对比批复全厂主要污染物的总量。

废气主要污染物排放总量核算结果见表 9.2-7。

表 9.2-7 废气污染物实际排放总量的核算表

| 排气筒       | 污染物名称           | 检测排放速率 (kg/h) | 年排放时数 (h) | 计算排放量 (t/a) | 满负荷折算排放量 (t/a) | 验收项目折算总量控制指标 (t/a) | 单项评价 |
|-----------|-----------------|---------------|-----------|-------------|----------------|--------------------|------|
| DA001 排气筒 | 颗粒物             | 0.043         | 7200      | 0.3096      | 0.3314         | 2.111              | 达标   |
|           | SO <sub>2</sub> | ND            | 7200      | 0           | 0              | 1.368              | 达标   |
|           | NO <sub>x</sub> | 0.425         | 7200      | 3.06        | 3.2755         | 5.349              | 达标   |
|           | VOCs            | 0.0107        | 7200      | 0.07704     | 0.0825         | 1.7497             | 达标   |

注：生产负荷按照平均生产负荷 93.42% 计算。

经核算，该公司验收项目正常生产和废气处理设施正常运行的情况下，所排废气中主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 的排放总量符合验收项目中审批污染物总量控制指标要求。

### (2) 废水污染物排放总量

因为本次验收环保安全整治提升改造工程项目与年产 10000 吨双封端聚醚技改项目同时验收，同时监测，因此本次核算全厂主要污染物总量并对比批复全厂主要污染物的总量。

废水主要污染物排放总量核算结果见表 9.2-8。

表 9.2-8 废水主要污染物排放总量的核算与评价表

| 污染物   | 浓度 (mg/L) | 实际排放量 (t/a) | 验收项目接管考核量 (t/a) | 单项评价 |
|-------|-----------|-------------|-----------------|------|
| 废水量   | /         | 18727.239   | 18727.239       | 达标   |
| 化学需氧量 | 115       | 2.1536      | 5.76            | 达标   |
| 氨氮    | 0.284     | 0.0053      | 0.223           | 达标   |
| 总氮    | 0.94      | 0.0176      | 0.562           | 达标   |
| 总磷    | 0.22      | 0.0041      | 0.0157          | 达标   |

经核算，该公司验收项目正常生产和废水处理设施正常运行的情况下，所排废水中主要污染物 COD、氨氮、总磷、总氮等因子的接管排放总量符合验收项目审批污染物总量控制指标要求。

## 9.2.3 环保设施去除效率监测结果

(1) 废气治理设施去除效率

因废气处理设施进口不具备采样条件，因此，未检测相关废气处理设施处理效率。

(2) 废水治理设施去除效率

本次验收对污水处理站处理效率进行了检测，检测结果见表 9.2-9。

表 9.2-9 废水处理设施处理效率评价

| 检测时间            | 污染物     | 进口检测位置 | 进口浓度<br>(mg/L) | 污水处理工艺                                                                                          | 出口检测位置 | 出口浓度<br>(mg/L) | 实际去除效率<br>(%) | 环评去除效率<br>(%) |
|-----------------|---------|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|---------------|---------------|
| 2024 年 6 月 22 日 | 化学需氧量   | 综合调节池  | 2832.5         | “综合调节池+水解酸化池+UASB+兼氧池+PACT 池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”（处理能力为 150 立方米/天和“UASB 反应罐+SBR 反应罐”（处理能力为 300 立方米/天） | 污水总排放口 | 111.00         | 96.08         | 92.9          |
|                 | 总磷      |        | 0.6375         |                                                                                                 |        | 0.21           | 66.67         | 73.1          |
|                 | 悬浮物     |        | 132            |                                                                                                 |        | 12.33          | 90.66         | 45.5          |
|                 | 总氮      |        | 16.95          |                                                                                                 |        | 0.95           | 94.41         | 2.0           |
|                 | 全盐量     |        | 6550           |                                                                                                 |        | 3827.50        | 41.56         | 0             |
|                 | 可吸附有机卤素 |        | 642.75         |                                                                                                 |        | 493.75         | 23.18         | 0             |
|                 | 氨氮      |        | 8.95           |                                                                                                 |        | 0.31           | 96.53         | 36.5          |
|                 | 石油类     |        | 0.5            |                                                                                                 |        | 0              | 100           | 0             |
| 2024 年 6 月 23 日 | 化学需氧量   | 综合调节池  | 3090           | “综合调节池+水解酸化池+UASB+兼氧池+PACT 池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”（处理能力为 150 立方米/天和“UASB 反应罐+SBR 反应罐”（处理能力为 300 立方米/天） | 污水总排放口 | 118.25         | 95.76         | 92.9          |
|                 | 总磷      |        | 0.6925         |                                                                                                 |        | 0.23           | 67.71         | 73.1          |
|                 | 悬浮物     |        | 134.75         |                                                                                                 |        | 12.50          | 90.88         | 45.5          |
|                 | 总氮      |        | 17.425         |                                                                                                 |        | 0.93           | 94.41         | 2.0           |
|                 | 全盐量     |        | 6660           |                                                                                                 |        | 3842.50        | 42.82         | 0             |
|                 | 可吸附有机卤素 |        | 633.5          |                                                                                                 |        | 500.75         | 20.9          | 0             |
|                 | 氨氮      |        | 7.61           |                                                                                                 |        | 0.26           | 96.28         | 36.5          |
|                 | 石油类     |        | 0.525          |                                                                                                 |        | 0              | 100           | 0             |

由表 9.2-9 可知，项目污水处理站出总磷外，其他污染物去除效率均达到环评要求的去除效率，总磷实际去除效率略低于环评要求的去除效率，可能由于进水总磷浓度较低的原因。

9.3 工程建设对环境的影响

(1) 地下水

本次验收项目引用德纳公司地下水自行监测结果。自行监测时间：2023 年 12 月 1 日进行跟踪检测。

检测结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 地下水水质监测及评价结果表

| 污染因子<br>监测位点 |      | pH (无量纲)   | 氯离子 (毫克/升) | 氨氮 (毫克/升) | 高锰酸盐指数 (毫克/升) | 总氮 (毫克/升)  | 总磷 (毫克/升) | 石油类 (毫克/升) | 全盐量 (毫克/升) |
|--------------|------|------------|------------|-----------|---------------|------------|-----------|------------|------------|
| AS1          | 监测值  | 8.2        | 1860       | 0.043     | 1.1           | 1.76       | 0.05      | 4.57       | 4190       |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | II 类      | II 类          | /          | /         | /          | /          |
| DZS1         | 监测值  | 8.0        | 1070       | 0.055     | 3.4           | 0.42       | 0.05      | 0.14       | 4350       |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | II 类      | IV 类          | /          | /         | /          | /          |
| FS1          | 监测值  | 8.3        | 1170       | 0.038     | 1.1           | 2.19       | 0.04      | 0.13       | 2410       |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | II 类      | II 类          | /          | /         | /          | /          |
| CS1          | 监测值  | 8.2        | 3350       | 1.18      | 11.2          | 2.05       | 0.13      | 0.13       | 5810       |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | IV 类      | V 类           | /          | /         | /          | /          |
| BS1          | 监测值  | 8.0        | 4600       | 1.78      | 8.1           | 3.15       | 0.14      | 0.11       | 8270       |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | V 类       | IV 类          | /          | /         | /          | /          |
| ES1          | 监测值  | 8.3        | 3820       | 0.072     | 4.4           | 1.07       | 0.04      | 0.09       | 8010       |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | II 类      | IV 类          | /          | /         | /          | /          |
| JS1          | 监测值  | 7.9        | 12900      | 3.30      | 16.3          | 7.51       | 0.05      | 0.10       | 25500      |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | V 类       | V 类           | /          | /         | /          | /          |
| HS1          | 监测值  | 7.8        | 10500      | 0.052     | 12.3          | 2.29       | 0.05      | 0.12       | 21100      |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | II 类      | V 类           | /          | /         | /          | /          |
| KS1          | 监测值  | 7.9        | 2510       | 0.072     | 5.7           | 1.58       | 0.05      | 0.12       | 5400       |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | II 类      | IV 类          | /          | /         | /          | /          |
| IS1          | 监测值  | 8.0        | 14200      | 8.99      | 22.0          | 17.2       | 0.05      | 0.09       | 31200      |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | V 类       | V 类           | /          | /         | /          | /          |
| DS1          | 监测值  | 7.5        | 4160       | 0.070     | 6.2           | 1.17       | 0.04      | 0.06       | 8020       |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | II 类      | IV 类          | /          | /         | /          | /          |
| DZS2         | 监测值  | 8.2        | 27500      | 8.56      | 53.2          | 15.8       | 0.06      | 0.08       | 61900      |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | V 类       | V 类           | /          | /         | /          | /          |
| GS1          | 监测值  | 7.6        | 6250       | 0.069     | 7.0           | 1.56       | 0.05      | 0.06       | 12400      |
|              | 水质分类 | I 类        | V 类        | II 类      | IV 类          | /          | /         | /          | /          |
| 污染因子<br>监测位点 |      | 总硬度 (毫克/升) | 悬浮物 (毫克/升) | 钠 (毫克/升)  | 溶解性总固体 (毫克/升) | 硫酸根 (毫克/升) | 铁 (毫克/升)  | 碘化物 (毫克/升) |            |
| AS1          | 监测值  | 226        | 5          | 1740      | 4300          | /          | /         | /          |            |
|              | 水质分类 | II 类       | /          | V 类       | V 类           | /          | /         | /          |            |
| DZS1         | 监测值  | 156        | 53         | 720       | 4910          | 311        | 0.0236    | ND         |            |
|              | 水质分类 | II 类       | /          | V 类       | V 类           | IV 类       | I 类       | I 类        |            |
| FS1          | 监测值  | 342        | 60         | 1030      | 3080          | 827        | /         | /          |            |
|              | 水质分类 | III 类      | /          | V 类       | V 类           | V 类        | /         | /          |            |
| CS1          | 监测值  | 602        | 20         | 1700      | 6830          | 415        | 0.294     | ND         |            |
|              | 水质分类 | IV 类       | /          | V 类       | V 类           | V 类        | III 类     | I 类        |            |
| BS1          | 监测值  | 902        | 6          | 2580      | 8860          | /          | /         | /          |            |
|              | 水质分类 | V 类        | /          | V 类       | V 类           | /          | /         | /          |            |
| ES1          | 监测值  | 424        | 10         | 2240      | 8020          | 699        | /         | /          |            |
|              | 水质分类 | III 类      | /          | V 类       | V 类           | V 类        | /         | /          |            |
| JS1          | 监测值  | 2820       | 23         | 5000      | 26400         | /          | /         | /          |            |
|              | 水质分类 | V 类        | /          | V 类       | V 类           | /          | /         | /          |            |
| HS1          | 监测值  | 2060       | 23         | 5040      | 37600         | 2280       | /         | /          |            |

|      |      |      |    |      |       |      |       |    |  |
|------|------|------|----|------|-------|------|-------|----|--|
|      | 水质分类 | V类   | /  | V类   | V类    | V类   | /     | /  |  |
| KS1  | 监测值  | 490  | 13 | 1610 | 6450  | /    | /     | /  |  |
|      | 水质分类 | IV类  | /  | V类   | V类    | /    | /     | /  |  |
| IS1  | 监测值  | 3480 | 14 | 5150 | 32500 | 625  | /     | /  |  |
|      | 水质分类 | V类   | /  | V类   | V类    | V类   | /     | /  |  |
| DS1  | 监测值  | 900  | 13 | 2230 | 12100 | 707  | 0.068 | /  |  |
|      | 水质分类 | V类   | /  | V类   | V类    | V类   | I类    | /  |  |
| DZS2 | 监测值  | 7980 | 51 | 1280 | 80300 | 3070 | 0.585 | ND |  |
|      | 水质分类 | V类   | /  | V类   | V类    | V类   | IV类   | /  |  |
| GS1  | 监测值  | 1420 | 27 | 2870 | 13000 | 910  | /     | /  |  |
|      | 水质分类 | V类   | /  | V类   | V类    | V类   | /     | /  |  |

由表 9.3-1 可知，项目对周边地下水环境影响较小。项目周边的地下水环境质量达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中相关标准要求。

## （2）土壤

验收项目引用德纳公司土壤自行监测结果。自行监测时间：2023 年 12 月 1 日进行跟踪检测。

检测结果见表 9.3-2。

表 9.3-2 土壤环境质量现状监测及评价一览表

| 监测点位 | 监测项目及结果    |          |                                               |           |
|------|------------|----------|-----------------------------------------------|-----------|
|      | 氯甲烷（微克/千克） | 苯（微克/千克） | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）（毫克/千克） | 甲醛（毫克/千克） |
| AT1  | ND         | ND       | 19                                            | 0.07      |
| DZ1  | ND         | ND       | 26                                            | 0.23      |
| BT1  | ND         | ND       | 19                                            | 0.17      |
| BT2  | ND         | ND       | 13                                            | 0.16      |
| CT1  | ND         | ND       | 25                                            | 0.16      |
| DT1  | ND         | ND       | 24                                            | 0.18      |
| GT1  | ND         | ND       | 10                                            | 0.25      |
| FT1  | ND         | ND       | 9                                             | 0.16      |
| ET1  | ND         | ND       | 13                                            | 0.04      |
| HT1  | ND         | ND       | 11                                            | 0.19      |
| IT1  | ND         | ND       | 101                                           | 0.14      |
| JT1  | ND         | ND       | 20                                            | 0.24      |
| KT1  | ND         | ND       | 12                                            | 0.18      |
| DZT2 | ND         | ND       | 9                                             | 0.16      |
| 标准   | 37000      | 4000     | 4500                                          | 12000     |
| 达标情况 | 达标         | 达标       | 达标                                            | 达标        |

由表 9.3-2 可知，项目所在区域土壤中各监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。项目运行对周边土壤环境影响较小。

## 10 结论和建议

### 10.1 环保设施调试效果

项目废水、废气（有组织、无组织）、厂界噪声监测结果表明：

#### （1）废水

项目在验收监测期间，项目排放废水中各污染物排放浓度均达到园区污水处理厂接管标准。

#### （2）废气

项目在验收监测期间有组织废气 VOCs 排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准限值；硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准限值；硫化氢、氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及二噁英类排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排放限值。

厂界无组织废气中 VOCs 满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）厂界标准限值；硫化氢、氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）厂界标准限值；厂区内无组织废气 VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中限值标准。

#### （3）噪声

验收监测期间所排放的厂界 4 个测点噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

#### （4）固体废弃物

固体废物的处置方式符合环评和环评批复的要求，各类固体废物的收集、贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

#### （5）污染物排放总量

经监测核算，废气中主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及 VOCs

的排放总量符合验收项目中审批污染物总量控制指标要求，废水中主要污染物 COD、氨氮、总磷、总氮等因子的接管排放总量符合验收项目中审批污染物总量控制指标要求。

## 10.2 工程建设对环境的影响

项目大气污染物排放达到验收执行标准；项目废水达污水处理厂接管标准后接管处理，对周边水质影响较小；项目噪声经治理后达标排放，对外环境影响较小；固体废物经合法处置，零排放。

根据地下水及土壤跟踪检测结果可知：

（1）项目周边的地下水环境质量达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中相关标准要求，项目对周边地下水环境影响较小。

（2）项目所在区域土壤中各监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，项目运行对周边土壤环境影响较小。

11 建设项目竣工环境保护验收“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：德纳化工滨海有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

|                        |              |                                                                       |               |               |            |              |                       |                                                                                                   |                  |             |                                      |               |          |  |
|------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------|--------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|--------------------------------------|---------------|----------|--|
| 建设项目                   | 项目名称         | 环保安全整治提升改造工程（年产3万吨2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目） |               |               |            |              | 项目代码                  | 2203-320922-89-02-434857                                                                          |                  | 建设地点        | 江苏滨海经济开发区沿海工业园                       |               |          |  |
|                        | 行业类别（分类管理名录） | 044 基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造        |               |               |            |              | 建设性质                  | <input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 |                  | 项目厂区中心经度/纬度 | 120.0660558°<br>34.343876°           |               |          |  |
|                        | 设计生产能力       | 年产3万吨2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目               |               |               |            |              | 实际生产能力                | 年产3万吨2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1万吨2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目                                           |                  | 环评单位        | 江苏凯迩生态环境科技有限公司                       |               |          |  |
|                        | 环评文件审批机关     | 盐城市滨海生态环境局                                                            |               |               |            |              | 审批文号                  | 盐环滨审（2023）2号                                                                                      |                  | 环评文件类型      | 报告书                                  |               |          |  |
|                        | 开工日期         | 2023年2月1日                                                             |               |               |            |              | 竣工日期                  | 2023年5月30日                                                                                        |                  | 排污许可证申领时间   | 2023年6月15日                           |               |          |  |
|                        | 环保设施设计单位     |                                                                       |               |               |            |              | 环保设施施工单位              |                                                                                                   |                  | 本工程排污许可证编号  | 9132092269794457XW001R               |               |          |  |
|                        | 验收单位         | 德纳化工滨海有限公司                                                            |               |               |            |              | 环保设施监测单位              | 江苏中聚检测服务有限公司                                                                                      |                  | 验收监测时工况     | 生产工况稳定                               |               |          |  |
|                        | 投资总概算（万元）    | 301.5                                                                 |               |               |            |              | 环保投资总概算（万元）           | 20                                                                                                |                  | 所占比例（%）     | 6.63%                                |               |          |  |
|                        | 实际总投资        | 301.5                                                                 |               |               |            |              | 实际环保投资（万元）            | 57                                                                                                |                  | 所占比例（%）     | 18.9%                                |               |          |  |
|                        | 废水治理（万元）     | 0                                                                     | 废气治理（万元）      | 5             | 噪声治理（万元）   | 1            | 固体废物治理（万元）            | 0                                                                                                 |                  | 绿化及生态（万元）   | 1                                    | 其他（万元）        | 50       |  |
|                        | 新增废水处理设施能力   | /                                                                     |               |               |            |              | 新增废气处理设施能力            |                                                                                                   |                  | 年平均工作时      | 7200小时                               |               |          |  |
|                        | 运营单位         | /                                                                     |               |               |            |              | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | /                                                                                                 |                  | 验收时间        | 2024年6月22日至6月23日<br>2024年6月25日至6月26日 |               |          |  |
| 污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填） | 污染物          | 原有排放量(1)                                                              | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6)          | 本期工程核定排放总量(7)                                                                                     | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10)                         | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增量(12) |  |
|                        | 废水           |                                                                       |               |               |            |              | 0.69249               | 0.69249                                                                                           |                  |             |                                      |               |          |  |
|                        | 化学需氧量        |                                                                       |               |               |            |              | 0.794                 | 2.13                                                                                              |                  |             |                                      |               |          |  |
|                        |              |                                                                       |               |               |            |              |                       |                                                                                                   |                  |             |                                      |               |          |  |
|                        | 废气           |                                                                       |               |               |            |              |                       |                                                                                                   |                  |             |                                      |               |          |  |
|                        | VOCs         |                                                                       |               |               |            |              | 0.07704               | 1.7497                                                                                            |                  |             |                                      |               |          |  |
|                        |              |                                                                       |               |               |            |              |                       |                                                                                                   |                  |             |                                      |               |          |  |
| 工业固体废物                 |              |                                                                       |               |               |            |              |                       |                                                                                                   |                  |             |                                      |               |          |  |

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