

昌邑天宇药业有限公司  
年产 2 万吨高纯溶剂项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：昌邑天宇药业有限公司

编制单位：山东青绿管家环保服务有限公司

2025 年 12 月

建设单位：昌邑天宇药业有限公司

法人代表：周云富

电话：黄冰（18264679626）

邮编：/

地址：山东省（自治区）潍坊市昌邑市（区）下营镇（街道）昌邑下营化工产业园内，新区一路7号。

编制单位：山东青绿管家环保服务有限公司

法人代表：王洪军

电话：0536-8588830

邮编：261041

地址：潍坊高新区新昌街道马宿社区昌顺街261号生物园

# 目 录

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>1 验收项目概况</b>                    | <b>1</b>  |
| <b>2 验收依据</b>                      | <b>2</b>  |
| 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范          | 2         |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范               | 3         |
| 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定        | 3         |
| <b>3 工程建设情况</b>                    | <b>4</b>  |
| 3.1 项目基本情况                         | 4         |
| 3.3 主要原辅材料                         | 9         |
| 3.4 水源及水平衡                         | 10        |
| 3.5 生产工艺                           | 11        |
| 3.6 项目变动情况                         | 17        |
| <b>4 环境保护设施</b>                    | <b>21</b> |
| 4.1 污染物治理/处置设施                     | 21        |
| 4.2 其他环保设施                         | 23        |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况               | 24        |
| <b>5 建设项目环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定</b> | <b>27</b> |
| 5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议               | 27        |
| 5.2 审批部门审批决定                       | 27        |
| <b>6 验收执行标准</b>                    | <b>29</b> |
| 6.1 废气                             | 29        |
| 6.2 噪声：                            | 30        |
| 6.3 废水                             | 30        |
| 6.4 固体废物：                          | 31        |
| <b>7 验收监测内容</b>                    | <b>32</b> |
| 7.1 废气                             | 32        |
| 7.2 厂界噪声监测                         | 33        |
| 7.3 有组织废气监测                        | 34        |
| 7.4 废水                             | 35        |
| <b>8 质量保证及质量控制</b>                 | <b>36</b> |
| 8.1 监测分析方法及仪器                      | 36        |
| 8.2 人员资质                           | 38        |
| 8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制            | 38        |
| 8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制            | 38        |
| 8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制            | 38        |
| <b>9 验收监测结果</b>                    | <b>40</b> |
| 9.1 生产工况                           | 40        |
| 9.2 环境保设施调试效果                      | 40        |
| 9.3 工程建设对环境的影响                     | 51        |
| <b>10 验收监测结论</b>                   | <b>53</b> |
| 10.1 环境保设施调试效果                     | 53        |
| 10.2 建议                            | 54        |
| <b>11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表</b>     | <b>54</b> |

## 附件

附件 1：环评批复

附件 2：排污许可证

附件 3：总量确认书

附件 4：突发环境事件应急预案备案

附件 5：验收监测报告

## 1 验收项目概况

昌邑天宇药业有限公司法人代表周云富，公司位于山东省昌邑滨海(下营)经济开发区内，公司类型为有限责任公司，昌邑天宇药业有限公司 2013 年 10 月 21 日成立，经营范围包括许可项目：药品生产；货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目经相关部门批准后方可开展经营活动）。

昌邑天宇药业有限公司位于昌邑下营化工产业园内，新区二路以南，新区东四路以东。厂区东侧为空地，南侧隔新区一路为亚星新材料公司，西侧隔新区东四路为空地，北侧隔新区二路为宏达化工。

2025 年 5 月 6 日潍坊市生态环境局昌邑分局“昌环审表字【2025】7 号”对昌邑天宇药业有限公司年产 2 万吨高纯溶剂项目环境影响报告表予以批复，项目批复后开工建设。

2025 年 7 月 18 日公司排污许可证进行了重新发证，证书编号：913707860808810622001P，有效期限：自 2025 年 07 月 18 日至 2030 年 07 月 17 日止。

2025 年 10 月，新建项目基本建成并开始调试，昌邑天宇药业有限公司根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第 682 号)和《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)相关规定，委托山东青绿管家环保服务有限公司协助公司对年产 2 万吨高纯溶剂项目进行竣工环保验收工作。

2025 年 11 月，昌邑天宇药业有限公司委托潍坊市环科院环境检测有限公司对项目外排污染物进行了监测，监测时间为 2025 年 11 月 24 日至 2025 年 11 月 25 日。根据实施调查和监测的结果，编制了项目环境保护验收监测报告。

## 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

#### 2.1.1 法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正本）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正本）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 实施）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订本）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 修订，2022.6.5 实施）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订，2012.7.1 实施）。

#### 2.1.2 其他法规、条例

1. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1实施）；
2. 《排污许可管理条例》（国务院令第736号）；
3. 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）；
4. 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；
5. 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》环执法〔2021〕70号；
6. 《排污许可管理办法》（生态环境部部令第32号）；
7. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
8. 《山东省环境保护条例》(2019.1.1实施)；
9. 《山东省大气污染防治条例》（2019.1.1实施）；
10. 《山东省水污染防治条例》（2018.12.1实施）；
11. 《山东省土壤污染防治条例》（2020.1.1实施）
12. 《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2018.1.23实施）；
13. 《山东省环境保护厅关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）；

14.《潍坊市环境保护局关于规范环境保护设施验收工作的通知》（2018.1.10）。

## 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技术指南 污染影响类>的公告》（公告2018年 第9号）；

2.《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）；

3.《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）；

4.《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021版）；

5.《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号）；

6.《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）；

7.《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；

8.《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）。

## 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

1.潍坊市环境科学研究设计院有限公司《昌邑天宇药业有限公司年产2万吨高纯溶剂项目环境影响报告表》；

2.潍坊市生态环境局昌邑分局关于对《昌邑天宇药业有限公司年产2万吨高纯溶剂项目环境影响报告表》的审批意见（昌环审表字〔2025〕7号）。

### 3 工程建设情况

#### 3.1 项目基本情况

**项目名称：**年产 2 万吨高纯溶剂项目

**建设单位：**昌邑天宇药业有限公司

**建设内容及规模：**项目不新增占地，利用现有已建成车间五内的闲置空间，新建 1 套高纯乙腈生产装置，包括除杂釜、调质釜、精馏塔等主要生产设备 80 余台（套）。项目以 99.5%工业乙腈为主要原料，采用蒸馏、调质、精馏等提纯工艺，项目建成后达到年产 99.999%高纯乙腈 2 万吨、副产 99.5%工业乙腈 1890 吨的生产能力。

**工作制度和劳动定员：**项目劳动定员 80 人。

根据企业生产工艺要求和生产特点，项目采用三班工作制，每班工作 8 小时，年运营 150 天。

项目位于潍坊市昌邑下营化工产业园，昌邑天宇药业有限公司内，项目周围 500m 内无名胜古迹、自然保护区和风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感点。项目周围敏感目标见表 3.1-2，验收阶段周围环境敏感目标未发生变化。

**表 3.1-2 主要环境保护目标**

| 项目    | 重点保护目标 |   |      |      | 环境功能规划                             |
|-------|--------|---|------|------|------------------------------------|
|       | 序号     | 名称  | 相对方位 | 距离 m |                                    |
| 大气环境  | 1      | 项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标                     |      |      | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区         |
| 声环境   | 2      | 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标                       |      |      | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区 |
| 地下水环境 | 3      | 项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源 |      |      | /                                  |
| 生态环境  | 4      | 项目位于昌邑下营化工产业园内，且不新增用地，占地范围内无生态环境保护目标        |      |      | /                                  |



### 3.2 建设内容

表 3.2-1 项目组成一览表

| 类别   | 工程名称   | 主要建设内容  | 变更情况  |
|------|--------|---|---|
| 主体工程 | 高纯乙腈装置 | 位于车间五（3 层，高 17m）西半部分闲置区域。新建 1 套高纯乙腈生产装置，包括前处理、精馏、后处理 3 个工段。一工段为前处理工段，包括投除杂釜、调质釜、耙式缓冲釜等设备；二工段为精馏工段，包括脱色塔、脱轻塔、成品塔、轻组分塔、重组分塔等设备；第三工段为后处理工段，包括萃取塔、脱溶塔、共沸塔等设备。二工段产出高纯乙腈 2 万 t/a；三工段产出副产工业乙腈 1890t/a。 | 新建，与环评一致                                    |
| 公辅工程 | 质检楼    | 1 座（3 层，高 15m），用于职工办公。  | 依托现有，与环评一致                                  |
|      | 化验室    | 位于质检楼内。拟建项目原辅料及成品检验依托现有 QC 质检设备，配备有多台气相色谱仪、液相色谱仪等精密设备用于原辅料及成品检测   | 依托现有，与环评一致                                  |
|      | 供电     | 厂区设变配电室 1 座，设置 8×2000KVA 变压器，总容量 16000KVA。拟建项目预估用电量 1000KW/h。   | 依托现有，与环评一致                                  |
|      | 供热     | 热源采用园区集中蒸汽，来自昌邑龙之源热力有限公司。供汽压力 1.0MPa，供汽温度 160℃，拟建项目蒸汽用量 25t/h。  | 热源采用园区集中蒸汽，来自和锦盛环保能源有限公司（压力 0.3mpa、温度 260℃） |
|      | 制冷     | 车间五设 1 台氟利昂螺杆压缩机，制冷剂为氟利昂 R507，载冷剂为 50%乙二醇（温度-15—-20℃），供冷能力 150kW，设 2 台氟利昂螺杆压缩机，制冷剂为氟利昂 R507，载冷剂为水，供冷能力 2×1220kW，本工程乙腈生产用冷量预计 227kW，供冷可满足车间用冷需要。   | 新建，与环评一致                                    |
|      | 空压系统   | 厂区内现有 5 台空压机，压缩空气总供气量为 6876Nm <sup>3</sup> /h，供气压力 0.8MPa；现使用量约 832Nm <sup>3</sup> /h，该项目用量约 88Nm <sup>3</sup> /h，余量满足需求。   | 依托现有，与环评一致                                  |
|      | 制氮系统   | 现有工程设置 4×500Nm <sup>3</sup> /h 制氮机（纯度 99%）。氮气主要用于罐区氮封。现用量约 330Nm <sup>3</sup> /h，该项目压缩氮气用量约为 65Nm <sup>3</sup> /h，供气能力可满足本工程需求。   | 新增 80m <sup>3</sup> 高纯氮气储罐一个                |
|      | 供水     | 厂区内现有原水池 1 座、清水池 1 座，入厂总管 DN100，供水能力 200m <sup>3</sup> /h，供水压力 0.5MPa。项目生产用水、生活用水依托现有供水管网。  | 依托现有，与环评一致                                  |
|      | 循环水系统  | 现有和在建工程使用 2×200m <sup>3</sup> +1×600m <sup>3</sup> +1×2000m <sup>3</sup> +5×500m <sup>3</sup> =5500m <sup>3</sup> /h 玻璃钢循环冷却塔及配套循环水泵。拟建项目依托现有 5×400m <sup>3</sup> =2000m <sup>3</sup> /h 循环     | 依托现有，与环评一致                                  |

|      |        |  |   |
|------|--------|--|---|
|      |        | 冷却塔及配套循环水泵，项目循环水量为 1200m <sup>3</sup> /h，可满足需要。  |   |
|      | 排水     | 依托现有雨水和污水收集管道及排放口。现有工程设 1 处污水排放口 DW001，全厂生产和生活污水经处理后经一企一管排入潍坊信环水务有限公司下营污水厂。现有工程设 1 处雨水排放口 DW002，专门排放厂前区（办公生活区）雨水。生产区初期雨水收集进入污水处理站处理，后期雨水沉淀后 95%作为循环冷却水补水，5%进入厂区污水处理站处理后排放。鉴于在建工程蒸汽冷凝水量增加，在建工程（年产 9920 吨医药原料药项目（二期））建成后后期雨水不再作为循环冷却水补水和进入厂区污水处理站处理，后期雨水全部自生产区新增雨水排放口 DW003 外排。  | 两处雨水排放口，厂前区为 DW002、生产区为 DW003 排放生产区后期雨水（后期雨水可收集入循环水也可排放至外环境）                                    |
| 储运工程 | 甲类仓库一  | 现有工程建设有 3 座甲类仓库，用于储存火灾危险性类别为甲类的危险物质。项目依托其中甲类仓库一（1 层，高 6.5m，729m <sup>2</sup> ），贮存桶装高纯乙腈。   | 现有工程建设有 3 座甲类仓库，用于储存火灾危险性类别为甲类的危险物质。项目依托其中甲类仓库二（1 层，高 6.5m，729m <sup>2</sup> ），贮存桶装高纯乙腈。        |
|      | 丙类仓库二  | 现有工程建设有 4 座丙类仓库，用于储存火灾危险性类别为丙类的危险物质。项目依托其中丙类仓库二（3 层，高 13.5m，5760 m <sup>2</sup> ），用于储存氢氧化钠和乙二醇。  | 现有工程建设有 4 座丙类仓库，用于储存火灾危险性类别为丙类的危险物质。项目依托其中丙类仓库一（3 层，高 13.5m，5760 m <sup>2</sup> ），用于储存氢氧化钠和乙二醇。 |
|      | 危险品库   | 现有工程建设有 1 座危险品库（易制爆品），建筑面积 180 m <sup>2</sup> ，项目依托用于储存高锰酸钾。   | 依托现有，与环评一致  |
|      | 腐蚀品库   | 现有工程建设有 1 座腐蚀品库，建筑面积 180 m <sup>2</sup> ，项目依托用于贮存浓硫酸。  | 依托现有，与环评一致  |
|      | 3#乙腈罐区 | 新建 3#乙腈罐区，包括 4 个罐组，防火堤高度为 1.2m。1#罐组占地 576.45m <sup>2</sup> ，设 2 个 480m <sup>3</sup> 的工业乙腈原料储罐；2#罐组占地 576.45m <sup>2</sup> ，设 2 个 480m <sup>3</sup> 的工业乙腈原料储罐；3#罐组占地 614.25m <sup>2</sup> ，设 8 个 80m <sup>3</sup> 的高纯乙腈产品储罐；4#罐组占地 614.25m <sup>2</sup> ，设 4 个 80m <sup>3</sup> 的高纯乙腈产品储罐、4 个 80m <sup>3</sup> 的副产工业乙腈储罐。 | 新建，与环评一致  |
| 环保工程 | 废气     | 项目新增 1 根排气筒 DA007，依托现有 1 根排气筒 DA002。<br>（1）投料废气经集气罩收集，布袋除尘后，在车间内无组织排放。<br>（2）车间工艺废气经-15~-20℃乙二醇深冷后，经车间三级水喷淋处理后经车间五楼顶 1 根新建高 22 米，内径 0.2m 的排气筒 DA006 排放；罐区废气经罐区两级水喷淋处理后经车间三级水喷淋处理后经车间五楼顶 1 根新建高 22 米，内径 0.2m 的排气筒 DA006 排放。<br>（3）项目污水站废气和危废库废气依托现有生物滴滤处理装置进行处理。危废库废气经“一级碱喷淋”预处理后，与污水站废气（含污泥干化废气）依托现                      | 车间废气排气筒编号为 DA006  |

|  |    |   |            |
|--|----|---|------------|
|  |    | 有生物滴滤处理装置（“高级氧化+碱洗+吸收液微雾反应+生物滴滤（配套 1 台应急活性炭吸附箱，与生物滴滤并联）”）处理，处理后依托现有 1 根高 25m、内径 1m 排气筒 DA002 排放。（3）化验室废气经通风橱收集后，引至楼顶活性炭吸附装置处理后，无组织排放。<br>（4）设备与管线组件密封点泄漏废气在厂区内无组织排放。                                |            |
|  | 废水 | 项目生产工艺不产生废水，设备清洗废水和废气喷淋废水进入生产系统提取乙腈，带入的水进入危废委托处置。蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统，不外排。项目产生的废水包括循环冷却排污水、车间清洁废水、化验室废水、生活污水，上述废水均为低浓度废水，依托现有污水处理站生化系统处理后排放。   | 依托现有，与环评一致 |
|  | 噪声 | 新增主要噪声为泵类、风机等运行时产生的噪声。主要设备采取基础减振等措施。  | 新建，与环评一致   |
|  | 固废 | 危险废物包括干燥残渣、共沸废液、毒性废包装物、废矿物油（桶）、化验室废液、污水站污泥，在危废库暂存后委托处置；一般工业固废包括一般废包装物、废布袋，在一般工业固废库暂存后委托一般工业固废处置单位综合利用或处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运。现有一般工业固废库建筑面积约 196 m <sup>2</sup> ，危废库建筑面积 735 m <sup>2</sup> ，可满足拟建项目依托需求。 | 依托现有，与环评一致 |
|  | 风险 | 依托现有风险防范措施，3#乙腈罐区设置围堰（高 1.2m）、导流沟，车间、仓库和危废库外设置导流沟，并设有 2 个 1870m <sup>3</sup> 的事故池（合计 3740 m <sup>3</sup> ），厂区雨水总排口设置截止阀。  | 依托现有，与环评一致 |

由表 3.2-1 按照环评和实际建设情况对比，项目主体工程与环评一致，未发生变动。

表 3.2-2 主要生产设备一览表

| 序号        | 设备名称 | 设备规格型号 | 设备数量（台/套） | 用途 | 变更情况 |
|-----------|------|--------|-----------|----|------|
| 一工段（预理工段） |      |        |           |    |      |
| 1         |      |        | 1         |    |      |
| 2         |      |        | 1         |    |      |
| 3         |      |        | 1         |    |      |
| 4         |      |        | 1         |    |      |
| 5         |      |        | 1         |    |      |
| 6         |      |        | 1         |    |      |
| 7         |      |        | 1         |    |      |
| 8         |      |        | 1         |    |      |
| 9         |      |        | 1         |    |      |
| 10        |      |        | 1         |    |      |
| 11        |      |        | 1         |    |      |
| 12        |      |        | 1         |    |      |
| 13        |      |        | 1         |    |      |
| 14        |      |        | 1         |    |      |
|           |      |        |           |    | 1    |
| 15        |      |        | 1         |    |      |
| 16        |      |        | 1         |    |      |
| 17        |      |        | 1         |    |      |
| 18        |      |        | 1         |    |      |
| 19        |      |        | 1         |    |      |
| 20        |      |        | 1         |    |      |
| 21        |      |        | 1         |    |      |
| 22        |      |        | 1         |    |      |
| 23        |      |        | 1         |    |      |
| 24        |      |        | 1         |    |      |
| 25        |      |        | 1         |    |      |
| 26        |      |        | 1         |    |      |

| 序号                                      | 设备名称     | 设备规格型号  | 设备数量（台/套） | 用途      | 变更情况  |
|---|----------|---------|-----------|---------|-------|
| 一工段（预处理工段）                              |          |         |           |         |       |
| 27                                      | 二次重组分中转罐 | V=20m³  | 1         | 二次轻组分接收 |       |
| 28                                      | 灌装机      | 2t/h    | 1         | 乙腈灌装    |       |
| 三工段（后处理工段）                              |          |         |           |         | /     |
| 29                                      | 萃取塔中转罐   | V=20m³  | 1         | 萃取液中转   | 与环评一致 |
| 30                                      | 萃取剂中转罐   | V=15m³  | 1         | 萃取剂存放   |       |
| 31                                      | 萃取塔      | DN800   | 1         | 萃取精馏    |       |
| 32                                      | 脱溶塔      | DN600   | 1         | 脱溶精馏    |       |
| 33                                      | 稀乙腈中转罐   | V=20m³  | 1         | 稀乙腈暂存   |       |
| 34                                      | 共沸塔      | DN800   | 1         | 共沸精馏    |       |
|   | 共沸塔中转罐   | V=3.5m³ | 3         | 共沸液中转   |       |
| 合计                                      |          |         | 85        |         |       |
| 备注：各蒸馏和精馏设备均包含“一级常温循环冷却水冷凝器+二级 7℃水冷凝器”。 |          |         |           |         |       |

由表 3.2-2 可见，项目主要生产设备没有发生变动。

3.3 主要原辅材料

本项目原辅材料用量见下表。

表 3.3-1 原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称   | 规格/%   | 状态   | 环评年用量/t | 验收日用量 | 折算年用量 | 变更情况  |
|----|------|--------|------|---------|-------|-------|-------|
| 1  | 工业乙腈 | ≥99.5% | 液    | 22280   | 111.4 | 22280 | 与环评一致 |
| ■  | ■    | ■      | ■    | 72      | 0.36  | 72    | 与环评一致 |
| 3  | 氢氧化钠 | ≥98%   | 固体片状 | 34      | 0.17  | 34    | 与环评一致 |
| ■  | ■    | ■      | ■    | ■       | ■     | ■     | ■     |
| ■  | ■    | ■      | ■    | ■5      | 0.125 | 25    | 与环评一致 |

由表 3.3-1 可见，项目原料种类与环评一致，用量基本一致。

### 3.4 水源及水平衡

#### 3.4.1 给水

厂区内现有原水池1座、清水池1座，入厂总管DN100，供水能力200m<sup>3</sup>/h，供水压力0.5MPa。拟建项目生产用水、生活用水依托现有供水管网，不使用地下水、河水等其他水资源。

#### 3.4.2 排水

工程排水系统采用雨污分流、污污分流制。生产废水、生活污水分类分质收集，经预处理后排入厂内污水处理站处理。

项目营运期生活污水，废水种类和去向与环评一致。

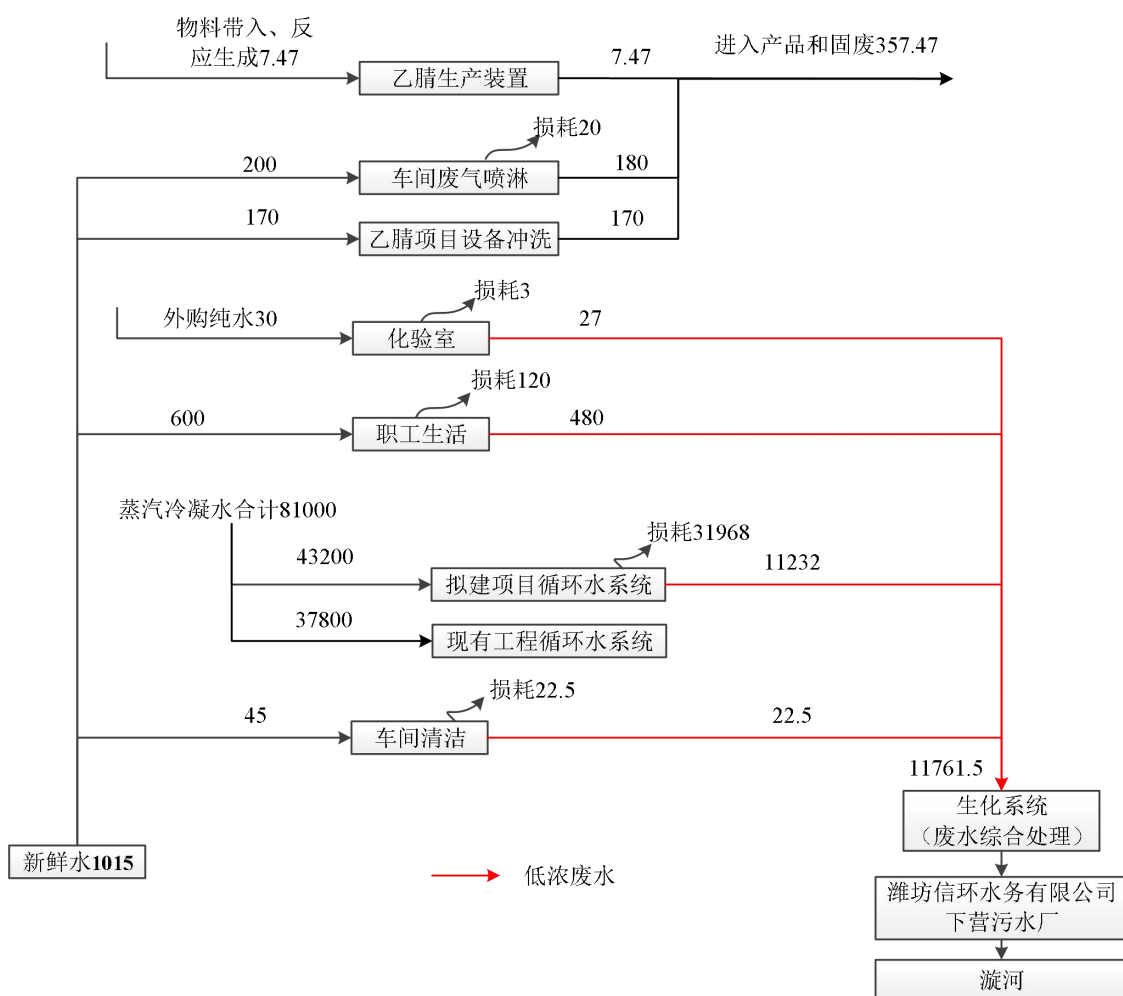


图 3.4-1 项目水平衡图 m<sup>3</sup>/a

### 3.5 生产工艺

图 3.5-1（1）一二工段生产工艺流程和产污环节图

图 3.5-1 (2) 三工段生产工艺流程和产污环节图

### 工艺流程简述:

## 1、前处理工段

## 1.1 投料

外购工业乙腈贮存于罐区，经管道泵入车间内工业乙腈中转罐泵至投料器（配料釜）。投料器放于 505 车间外北侧一楼的独立房间内上设置集气罩投料时打开固体投料器顶盖，将袋装原料投入固体投料器后关闭顶盖，投料器（配料釜）底部阀门和控制系统连接，实现自动计量上料，投料器（配料釜）**乙腈充分混合溶解泵入除杂釜后，在投料器（配料釜）中进行氢氧化钠的溶解，溶解完成后泵入除杂釜进行除杂蒸馏。** **氢氧化钠投料环节产生的粉尘经投料器（配料釜）顶部集气罩收集，产生 Gt 投料粉尘（颗粒物）。**鉴于片碱为片状，投料粉尘产生量较小，且片碱用量较小，拟建项目投料粉尘经布袋除尘后在车间内无组织排放。

## 1.2 除杂蒸馏

除杂釜中加入计量的工业乙腈、[REDACTED]搅拌半小时。利用[REDACTED]  
[REDACTED]等杂质破坏



为高沸点杂质。因氨、丙酮、氰化氢、乙酸、丙烯腈含量均为 PPM 级别，且加入[ ]氧化性和氢氧化钠的除杂操作在常温下进行，因此废气中氨、丙酮、氰化氢、乙酸、丙烯腈含量极小，本次环评不再识别。

除杂结束后，升温[ ]进入 1.3 调质工序，除杂过程中产生 **G1.1 除杂废气（乙腈）**，氢氧化钠为片状，与液体乙腈同时输送至除杂釜，此环节基本不产生粉尘，不再识别颗粒物。

脱溶完毕，将釜底料液（乙腈、水、杂质[ ] 50℃ 以下，泵至 1.4.1 初蒸工序。

### 1.3 调质工序

1.2 项除杂釜脱溶出乙腈（同时包含 1.4.1 项初蒸轻组分、1.4.2 项干燥出渣和 1.4.3 项再回收所得乙腈），泵至调质釜，经计量泵加入的[ ]经泵转入调质接收罐中，待下一工序脱色塔处理。调质工序为常温操作，调质过程中产生 **G1.2 调质废气（乙腈）**。拟建项目硫酸用量占乙腈原料量的 0.009%，且硫酸不易挥发，在后续精馏脱色工序中残留在釜残中进入初蒸工序，与氢氧化钠反应生成硫酸钠。硫酸基本不会进入废气，本次环评不定量分析。

#### 1.4.1 初蒸

将 1.2 项耙式缓冲釜中的料液集中，进行常压蒸馏，[ ]经泵转入 1.3 项调质釜中。耙式缓冲釜蒸馏所得浓缩液降温后经泵输送至 1.4.2 项耙式干燥机中进行蒸馏；初蒸过程中产生 **G1.3 初蒸废气（乙腈）**。

#### 1.4.2 干燥出渣

在耙式干燥机中[ ]进入 1.4.3 再回收工序。釜残 S1 干燥残渣作危废处理。干燥过程中产生 **G1.4 干燥废气（乙腈）**。

#### 1.4.3 再回收

1.4.2 项耙式干燥机后半部分蒸馏所得乙腈经泵转入耙式回收脱杂釜，开启夹套蒸汽进行常压蒸馏，[ ]回收脱杂接收罐中，

进入 1.2 调质工序处理。釜底料液经泵套用至 1.4.1 初蒸工序。再回收过程中产生 **G1.5** 再回收废气（乙腈）。

## 2、精馏工段

### 2.1 脱色精馏：

1.3 调质所得乙腈输送至脱色塔 [REDACTED]；塔底釜残（主要成分为乙腈、水、杂质 [REDACTED] 泵转入 1.4.1 初蒸工序处理。脱色过程中产生 **G2.1** 脱色废气（乙腈）。

脱色塔定期加水清洗，产生的稀乙腈 1 进入后处理工段 3.3 共沸工序进一步处理。

### 2.2 脱轻精馏

将 2.1 项脱色乙腈泵至脱轻塔进行常压 [REDACTED] 凝后接收至脱轻中转罐进入 2.4 项轻组分精馏处理；塔釜料液经泵转入脱轻塔底中转罐，再泵入成品塔进行 2.3 项精馏。脱轻过程中产生 **G2.2** 脱轻废气（乙腈）。

### 2.3 成品精馏

2.2 项中脱轻乙腈经泵输送至 [REDACTED]，取样检测合格后，经泵转入罐区高纯乙腈成品罐，作为高纯乙腈外售；塔釜料液经泵转入重组分中转罐中进行 2.5 项重组分精馏处理；过程中产生 **G2.3 成品精馏废气（乙腈）**。

### 2.4 轻组分精馏

2.2 项脱轻中转罐中轻组分经泵输送至 [REDACTED]，进入后处理工段 3.1 项萃取精馏工序处理。塔釜重组分料液经泵输送至重组分塔进行 2.5 项重组分精馏处理。过程中产生 **G2.4 轻组分废气（乙腈）**。

### 2.5 重组分精馏

2.3 项重组分及 2.4 项重组分经泵输送 [REDACTED] 取样检测合格后，经泵转入罐区高纯乙腈成品罐，作为高纯乙腈外售；重组分塔釜所得二次重组分经泵输送至二次重组分中转罐，进入后处理工段 3.3 项共沸精馏工序处理。重组分精馏过程中产生 **G2.5 重组分**



效率约是普通列管换热器的 4 倍。一二级冷凝对乙腈和乙二醇的设计冷凝效率可达到 88%和 90%。产生的冷凝液回流至各设备配套缓冲罐后回用到本冷凝器对应的蒸馏（精馏）设备。本次环评中“一级为常温循环冷却水冷凝+二级为 7℃水冷凝”识别为生产设备，废气产生源强和物料平衡中的废气源强为一级和二级冷凝后的源强。

#### 4.2 三级冷凝

三个工段又分别设置 1 套“第三级-15~-20℃乙二醇深冷”。三级冷凝制冷剂为氟利昂 R507，载冷剂为剂为-15~-20℃乙二醇。拟建项目冷凝器采用现阶段市场换热效果最优的内翅片式换热器，内翅片式换热器换热效率增加翅片后，换热效率提升，相同管束换热效率约是普通列管换热器的 4 倍。三级冷凝对乙腈设计冷凝效率分别为 90%和 92%。产生的冷凝液回流至缓冲罐后回用到本工段的第一个工序。

#### 4.3 车间和罐区废气喷淋

项目废气喷淋包括车间三级水喷淋和罐区两级水喷淋。

项目新建一座 3#乙腈罐区，配套两级水喷淋塔，串联运行，废气依次经过一级、二级水喷淋塔后，进入车间三级水喷淋塔。产生的废水逆流回用，二级水喷淋塔产生的喷淋废水回用至一级水喷淋塔，一级喷淋塔废水回用至车间喷淋塔。拟建项目在车间设置三级水喷淋塔，串联运行，废气依次经过一级、二级、三级水喷淋塔。产生的废水逆流回用，三级水喷淋塔产生的喷淋废水回用至二级水喷淋塔，二级水喷淋塔产生的喷淋废水回用至一级水喷淋塔。产生的废水转入后处理工段 3.3 项共沸精馏工序处理。

项目生产流程及产污环节见表 3.5-1。

表 3.5-1 产污环节汇总表

| 类型 | 工段        | 污染物产生环节     | 污染物名称      | 主要污染物 | 排放方式 | 措施                  |         | 排放方式              |
|----|-----------|-------------|------------|-------|------|---------------------|---------|-------------------|
| 废气 | 一工段       | 氢氧化钠投料      | Gt 投料废气    | 颗粒物   | 间断   | 集气罩收集，布袋除尘          |         | 无组织排放             |
|    |           | 除杂蒸馏        | G1.1 除杂废气  | 乙腈    | 连续   | 一工段深冷（15~20℃乙二醇深冷）  | 车间三级水喷淋 | 新建 22m高排气筒DA006排放 |
|    |           | 调质          | G1.2 调质废气  | 乙腈    | 连续   |                     |         |                   |
|    |           | 初蒸          | G1.3 初蒸废气  | 乙腈    | 连续   |                     |         |                   |
|    |           | 干燥出渣        | G1.4 干燥废气  | 乙腈    | 连续   |                     |         |                   |
|    |           | 再回收         | G1.5 再回收废气 | 乙腈    | 连续   |                     |         |                   |
|    | 二工段       | 精馏脱色        | G2.1 脱色废气  | 乙腈    | 连续   | 二工段深冷（-15~20℃乙二醇深冷） |         |                   |
|    |           | 脱轻精馏        | G2.2 脱轻废气  | 乙腈    | 连续   |                     |         |                   |
|    |           | 成品精馏        | G2.3 成品废气  | 乙腈    | 连续   |                     |         |                   |
|    |           | 轻组分精馏       | G2.4 轻组分废气 | 乙腈    | 连续   |                     |         |                   |
|    |           | 重组分精馏       | G2.5 重组分废气 | 乙腈    | 连续   |                     |         |                   |
|    |           | 灌装          | G2.6 灌装废气  | 乙腈    | 连续   |                     |         |                   |
|    | 三工段       | 萃取精馏        | G3.1 萃取废气  | 乙腈、   | 连续   | 三工段深冷（-15~20℃乙二醇深冷） |         |                   |
|    |           | 脱溶精馏        | G3.2 脱溶废气  | 乙腈、   | 连续   |                     |         |                   |
|    |           | 共沸精馏        | G3.3 共沸废气Σ | 乙腈、   | 连续   |                     |         |                   |
|    | 罐区废气      | 原料、产品、副产品贮存 | Gh 大小呼吸废气  |       | 连续   | 罐区两级水喷淋             |         |                   |
|    | 化验室       | 原料产品化验      | Gs 化验室废气   | VOCs  | 连续   | 活性炭吸附               |         | 无组织排放             |
| 废水 | 车间和罐区废气喷淋 |             | 喷淋废水       | 乙腈、   | 间断   | 进入三工段回收乙腈           |         | 进入共沸废液            |

|    |            |            |                        |    |                     |                         |
|----|------------|------------|------------------------|----|---------------------|-------------------------|
|    | 循环冷却       | W1 循环冷却排污水 | COD、氨氮、TDS             | 间断 | 依托现有厂区污水站生化系统处理     | “一企一管”<br>排入园区<br>污水处理厂 |
|    | 车间清洁       | W2 车间清洁废水  | COD、氨氮、SS              | 间断 |                     |                         |
|    | 化验室        | W3 化验室废水   | PH、COD、氨氮              | 间断 |                     |                         |
|    | 职工生活       | W4 生活污水    | COD、氨氮                 | 连续 |                     |                         |
| 固废 | 干燥出渣       | S1 干燥残渣    | 乙腈、水、杂质、KMnO4、NaOH、硫酸钠 | 间断 | 危废库暂存、委托处置          |                         |
|    | 共沸精馏       | S2 共沸废液    | 乙腈、水、杂质、               | 连续 |                     |                         |
|    | 原料拆封       | S3 毒性废包装物  | 高锰酸钾、硫酸、               | 间断 |                     |                         |
|    | 原料拆封       | S4 一般废包装物  | 塑料                     | 间断 | 委托一般工业固废处置单位综合利用或处置 |                         |
|    | 片碱投料粉尘布袋除尘 | S5 废布袋     | 布料、氢氧化钠                | 间断 |                     |                         |
|    | 设备维护       | S6 废矿物油（桶） | 废矿物油                   | 间断 | 危废库暂存、委托处置          |                         |
|    | 原辅料产品化验    | S7 化验室废液   | 有机溶剂等                  | 间断 |                     |                         |
|    | 污水处理       | S8 污水站污泥   | 有机溶剂等                  | 间断 |                     |                         |
|    | 职工生活       | S9 生活垃圾    | 纸屑果皮                   | 间断 |                     |                         |
| 噪声 | 生产过程       | 风机、泵等      | N                      | 连续 | 隔声、减振               |                         |

### 3.6 项目变动情况

通过对建设内容、生产设备、生产原辅料、生产工艺的一一对比，项目建设内容变动情况如下：

表 3.6-1 项目变更情况一览表

| 主要建设内容  | 变更情况   |
|---|--|
| 热源采用园区集中蒸汽，来自昌邑龙之源热力有限公司。供汽压力 1.0MPa，供汽温度 160℃，拟建项目蒸汽用量 25t/h。  | 热源采用园区集中蒸汽，来自和锦盛环保能源有限公司(压力 0.3mpa、温度 260℃)  |
| 现有工程设置 4×500Nm <sup>3</sup> /h 制氮机(纯度 99%)。氮气主要用于罐区氮封。现用量约 330Nm <sup>3</sup> /h，该项目压缩氮气用量约为 65Nm <sup>3</sup> /h，供气能力可满足本工程需求。   | 新增 80m <sup>3</sup> 高纯氮气储罐一个   |
| 依托现有雨水和污水收集管道及排放口。现有工程设 1 处污水排放口 DW001，全厂生产和生活污水经处理后经一企一管排入潍坊信环水务有限公司下营污水厂。现有工程设 1 处雨水排放口 DW002，专门排放厂前区(办公生活区)雨水。生产区初期雨水收集进入污水处理站处理，后期雨水沉淀后 95%作为循环冷却水补水，5%进入厂区污水处理站处理后排放。鉴于在建工程蒸汽冷凝水量增加，在建工程(年产 9920 吨医药原料药项目(二期))建成后后期雨水不再作为循环冷却水补水和进入厂区污水处理站处理，后期雨水全部自生产区新增雨水排放口 DW003 外排。 | 两处雨水排放口，厂前区为 DW002、生产区为 DW003 排放生产区后期雨水(后期雨水可收集入循环水也可排放至外环境)                               |
| 现有工程建设有 3 座甲类仓库，用于储存火灾危险性类别为甲类的危险物质。项目依托其中甲类仓库一(1 层，高 6.5m，729m <sup>2</sup> )，贮存桶装高纯乙腈。  | 现有工程建设有 3 座甲类仓库，用于储存火灾危险性类别为甲类的危险物质。项目依托其中甲类仓库二(1 层，高 6.5m，729m <sup>2</sup> )，贮存桶装高纯乙腈。   |
| 现有工程建设有 4 座丙类仓库，用于储存火灾危险性类别为丙类的危险物质。项目依托其中丙类仓库二(3 层，高 13.5m，5760 m <sup>2</sup> )，用于储存氢氧化钠和   | 现有工程建设有 4 座丙类仓库，用于储存火灾危险性类别为丙类的危险物质。项目依托其中丙类仓库一(3 层，高 13.5m，5760 m <sup>2</sup> )，用于储存氢氧化钠 |
| 项目新增 1 根排气筒 DA007，依托现有 1 根排气筒 DA002。<br>(1) 投料废气经集气罩收集，布袋除尘后，在车间内无组织排放。<br>(2) 车间工艺废气经-15~-20℃乙二醇深冷后，经车间三级水喷淋处理后经车间五楼顶 1 根新建高 22 米，内径 0.2m 的排气筒 DA006 排放；罐区废气经罐区两   | 车间废气排气筒编号为 DA006   |

级水喷淋处理后经车间三级水喷淋处理后经车间五楼顶1根新建高22米,内径0.2m的排气筒DA006排放。

(3)项目污水站废气和危废库废气依托现有生物滴滤处理装置进行处理。危废库废气经“一级碱喷淋”预处理后,与污水站废气(含污泥干化废气)依托现有生物滴滤处理装置(“高级氧化+碱洗+吸收液微雾反应+生物滴滤(配套1台应急活性炭吸附箱,与生物滴滤并联)”)处理,处理后依托现有1根高25m、内径1m排气筒DA002排放。(3)化验室废气经通风橱收集后,引至楼顶活性炭吸附装置处理后,无组织排放。

(4)设备与管线组件密封点泄漏废气在厂区内无组织排放。

通过项目实际建设内容与环评设计做比较,参考生态环境部环办环评[2020]688号《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》,本项目不存在重大变动。



## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

项目生产工艺不产生废水，设备清洗废水和废气喷淋废水进入生产系统提取乙腈，带入的水进入危废委托处置。蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统，不外排。

项目产生的废水包括循环冷却排污水、车间清洁废水、化验室废水、生活污水，上述废水均为低浓度废水，依托现有污水处理站生化系统处理后排放。

#### 4.1.2 废气

项目废气包括投料废气、车间工艺废气、罐区废气、污水处理站废气、危废库废气、化验室废气、设备与管线组件密封点泄漏废气。

各股废气治理措施和排放情况如下：

投料废气经集气罩收集，布袋除尘后，在车间内无组织排放。

车间工艺废气经-15~-20℃乙二醇深冷后，罐区废气经罐区两级水喷淋处理后，2 股废气合并经车间三级水喷淋处理后经车间五楼顶 1 根新建高 22 米，内径 0.2m 的排气筒 DA006 排放。

(3) 项目污水站废气和危废库废气依托现有生物滴滤处理装置进行处理。危废库废气经“一级碱喷淋”预处理后，与污水站废气（含污泥干化废气）依托现有生物滴滤处理装置（“高级氧化+碱洗+吸收液微雾反应+生物滴滤（配套 1 台应急活性炭吸附箱，与生物滴滤并联）”）处理，处理后依托现有 1 根高 25m、内径 1m 排气筒 DA002 排放。现有工程生物滴滤处理装置配套风机量 30000m<sup>3</sup>/h。

(4) 化验室废气经通风橱收集后，引至楼顶活性炭吸附装置处理后，无组织排放。

(5) 设备与管线组件密封点泄漏废气在厂区内无组织排放。

#### 4.1.3 噪声

项目营运期间噪声主要为各种泵类、风机、蒸馏设备、精馏设备等产生的噪声。针对噪声控制主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界声环境的影响，采取如下噪声治理措施：

(1) 主要设备防噪措施

尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音装置。

(2) 设备安装设计的防噪措施

在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送状况，以减少气体动力噪声。

(3) 厂房建筑设计中的防噪措施

在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置（如密封门窗等），室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准。

(4) 厂区总布置中的防噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

#### 4.1.4 固体废物

项目产生的固体废物详见下表，固废种类与环评一致，因调试周期较短，部分固废产生周期较长，实际未产生。

表 4.1-1 一般固体废物和生活垃圾的产生和处置情况一览表

| 序号 | 编号 | 污染物名称  | 主要成分    | 代码          | 产生量 t/a | 处置方式                        |
|----|----|--------|---------|-------------|---------|-----------------------------|
| 1  | S4 | 一般废包装物 | 塑料、原料   | 900-003-S17 | 10      | 委托一般工业固废<br>处置单位综合利用<br>或处置 |
| 2  | S5 | 废布袋    | 布袋、氢氧化钠 | 900-099-S16 | 0.01    |                             |
| 合计 |    |        |         |             | 0.62    |                             |

表 4.1-2 危险废物产生及处置情况

| 序号 | 危险废物名称     | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量 t/a | 产生工序及装置 | 形态  | 主要成分                                | 有害成分                 | 产废周期 | 危险特性    | 污染防治措施     |
|----|------------|--------|------------|---------|---------|-----|-------------------------------------|----------------------|------|---------|------------|
| 1  | S1 干燥残渣    | HW38   | 261-065-38 | 267.56  | 乙腈蒸馏    | 固体  | 乙腈、水、杂质、KMnO <sub>4</sub> 、NaOH、硫酸钠 | 乙腈、KMnO <sub>4</sub> | 14h  | T, R    | 危废暂存库，委托处置 |
| 2  | S2 共沸废液    | HW38   | 261-066-38 | 618.24  | 乙腈精馏    | 液体  | 乙腈、水、杂质、乙二醇                         | 乙腈、乙二醇               | 连续   | T       |            |
| 3  | S3 毒性废包装物  | HW49   | 261-066-38 | 0.57    | 原料拆封    | 固体  | 高锰酸钾、硫酸、乙二醇等                        | 高锰酸钾、硫酸、乙二醇等         | 每天   | T       |            |
| 4  | S6 废矿物油（桶） | HW08   | 900-249-08 | 0.96    | 设备维护    | 固/液 | 废矿物油                                | 废矿物油                 | 每月   | T, I    |            |
| 5  | S7 化验室废液   | HW49   | 900-047-49 | 0.24    | 原辅料产品化验 | 固/液 | 有机溶剂等                               | 有机溶剂等                | 每月   | T/C/I/R |            |
| 6  | S8 污水站污泥   | HW06   | 900-409-06 | 8       | 污水处理    | 固体  | 有机溶剂等                               | 有机溶剂等                | 3 天  | T       |            |
| 合计 |            |        |            | 895.56  |         |     |                                     |                      |      |         |            |

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

分区防控：结合建设场区生产设备/装置、污水处理站等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；

### 4.2.2 其他设施

项目设置了规范的取样口，标牌基本规范。

公司设立了专门的环保档案管理制度，并由专人负责整理归档。

## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

该项目总投资估算为30263万元，环保投资985万元，占总投资的3.25%。

表 4.3-1 环评环保投资情况一览表

| 项目     | 内容        | 环保投资（万元） | 备注 |
|--------|-----------|----------|----|
| 噪声治理措施 | 降噪隔音及消声器等 | 22       | 新建 |
| 废气治理措施 | 喷淋吸收塔、排气筒 | 876.5    | 新建 |
| 废水治理措施 | 废水输送管道等   | 80       | 新建 |
| 其他治理设施 | 防渗、绿化     | 6.5      | 新建 |
| 合计     |           | 985      | /  |

表4.3-2 “三同时”落实情况一览表

| 内容要素         | 排放口(编号、名称)/污染源   | 污染物项目   | 环境保护措施  | 落实情况 |
|--------------|--|---|---|------|
| 大气环境         | 乙腈车间和罐区废气排气筒 DA006   | 乙腈、乙二醇、VOCs、硫酸雾                               | 车间废气经-15~-20℃乙二醇深冷，罐区废气经罐区两级水喷淋处理，2 股废气合并经车间三级水喷淋处理 | 落实   |
|              | 生物滴滤装置排气筒 DA002  | 氨、硫化氢、臭气浓度、乙腈、乙二醇                             | 高级氧化+碱洗+吸收液微雾反应+生物滴滤（配套 1 台应急活性炭吸附箱，与生物滴滤并联）        | 落实   |
|              | 无组织废气  | 颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、乙腈、乙二醇、VOCs                    | 加强釜、泵、管道、阀门、法兰等密封点无组织泄漏检测修复                         | 落实   |
| 地表水环境        | 污水总排口 DW001  | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、TDS、总氰化物 | 依托现有综合污水处理站生化系统处理后排至潍坊信环水务有限公司下营污水厂集中处理，后排入漩河       | 落实   |
| 声环境          | 风机、泵类  | 等效连续 A 声级 (Leq)                               | 基础减振、厂房隔声   | 落实   |
| 电磁辐射         | 不涉及  |   |   | 落实   |
| 固体废物         | 一般工业固废在一般工业固废库暂存后委托一般工业固废处置单位综合利用或处置；危险废物在危废库暂存后，委托有资质单位处置   |   |   | 落实   |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 依托厂区现有防渗，落实自行监测计划，监控土壤和地下水污染状况。  |   |   | 落实   |
| 生态保护措施       | 不涉及  |   |   | 落实   |
| 环境风险防范措施     | <p>从预防、预警、应急处置、对环境敏感目标的保护措施、终止后处理措施等方面建立环境风险防控体系。</p> <p>1、大气环境风险防范措施</p> <p>包括设置安全自动控制与联锁报警系统、紧急切断与停车措施，设置可燃气体、有毒气体检测报警系统，设置泄漏、火灾、爆炸事故报警系统，制定应急监测方案、具备应急监测能力。配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施，建立完善的应急疏散体系，应建设完善的应急疏散通道、安置场所等。</p> <p>2、水环境风险防范措施</p> <p>建立“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系。</p> <p>单元：各危险单元设置围堰或环形导流沟；厂区：设置事故池和雨水收集池，将泄漏废水和事故废水截留在厂区内；园区：园区雨水管网排放口、污水管网入漩河等地表水前排放口设置截止阀，雨水管网设置切入污水管网的切换阀门，污水管网与园区内大企业事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在园区内得到有效收集。</p> <p>3、地下水环境风险防范措施</p> <p>对可能发生风险事故的装置区、罐区等采取分区防渗措施。</p> <p>4、应急预案</p> <p>建设单位应制定应急预案及演练计划，并与园区的环境应急预案相衔接。</p> |   |   | 落实   |

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| 其他环境<br>管理要求 | <p>排污口规范化管理：项目建成后应根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》《危险废物识别标志设置技术规范》等要求，在废水、废气排放口、噪声源和固废贮存场所设置标志牌，规范化建设排放口。</p> <p>电量智能监控系统：按照相关规定，在生产线和污染防治设施等关键点位安装工业企业用电量智能监控系统，并与生态环境部门联网。</p> <p>排污许可管理要求：拟建项目需按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）的要求，在启动生产设施或者发生实际排污之前，重新申请排污许可证。</p> <p>竣工环境保护验收：根据竣工环境保护“三同时”制度的管理要求，开展建设项目竣工环境保护验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等。</p> <p>环境管理台账要求：建立完善的环境管理台账，记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。</p> <p>信息公开要求：根据《中华人民共和国环境保护法》《排污许可管理条例》《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号）等法律法规和文件的要求，及时、如实地公开相关环境信息</p> | 落实 |
|--------------|---|----|

## 5 建设项目环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议

表5.1-1项目建设与环评符合情况一览表

| 序号   | 环评要求  | 符合情况 |
|------|---|------|
| 废气   | <p>项目新增1根排气筒DA006,依托现有1根排气筒DA002。</p> <p>(1) 投料废气经集气罩收集,布袋除尘后,在车间内无组织排放。</p> <p>(2) 车间工艺废气经-15~-20℃乙二醇深冷后,罐区废气经罐区两级水喷淋处理后,2股废气合并经车间三级水喷淋处理后经车间五楼顶1根新建高22米,内径0.2m的排气筒DA006排放。</p> <p>(4) 项目污水站废气和危废库废气依托现有生物滴滤处理装置进行处理。危废库废气经“一级碱喷淋”预处理后,与污水站废气(含污泥干化废气)依托现有生物滴滤处理装置(“高级氧化+碱洗+吸收液微雾反应+生物滴滤(配套1台应急活性炭吸附箱,与生物滴滤并联)”)处理,处理后依托现有1根高25m、内径1m排气筒DA002排放。</p> <p>(5) 化验室废气经通风橱收集后,引至楼顶活性炭吸附装置处理后,无组织排放。</p> <p>(6) 设备与管线组件密封点泄漏废气在厂区内无组织排放。</p> | 符合   |
| 废水   | <p>拟建项目生产工艺不产生废水,设备清洗废水和废气喷淋废水进入生产系统提取乙腈,带入的水进入危废委托处置。蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统,不外排。项目产生的废水包括循环冷却排污水、车间清洁废水、化验室废水、生活污水,上述废水均为低浓度废水,依托现有污水处理站生化系统处理后排放。</p>  | 符合   |
| 噪声   | 新增主要噪声为泵类、风机等运行时产生的噪声。主要设备采取基础减振等措施。  | 符合   |
| 固废   | <p>危险废物包括干燥残渣、共沸废液、毒性废包装物、废矿物油(桶)、化验室废液、污水站污泥,在危废库暂存后委托处置;一般工业固废包括一般废包装物、废布袋,在一般工业固废库暂存后委托一般工业固废处置单位综合利用或处置;生活垃圾委托环卫部门统一清运。现有一般工业固废库建筑面积约196m<sup>2</sup>,危废库建筑面积735m<sup>2</sup>,可满足项目依托需求。</p>  | 符合   |
| 环境风险 | 依托现有风险防范措施,3#乙腈罐区设置围堰(高1.2m)、导流沟,车间、仓库和危废库外设置导流沟,并设有2个1870m <sup>3</sup> 的事故池(合计3740m <sup>3</sup> ),厂区雨水总排口设置截止阀。  | 符合   |

### 5.2 审批部门审批决定

表5.2-1项目建设与环评批复符合情况一览表

| 序号   | 环评批复要求  | 落实情况    |
|------|---|---------|
| 建设地点 | 昌邑下营化工产业园,昌邑天宇药业有限公司内   | 一致      |
| 建设规模 | 新建1套高纯乙腈生产装置,包括除杂釜、调质釜、精馏塔等主要生产设备80余台(套)。项目以99.5%工业乙腈为主要原料,采用蒸馏、调质、精馏等提纯工艺,项目建成后达到年产99.999%高纯乙腈2万吨、副产99.5%工业乙腈1890吨的生产能力。 | 一致      |
| 建设性质 | 新建  | 一致      |
| 投资   | 项目总投资30263万元,其中环保投资800万元。   | 环保投资985 |

|           |  | 万元  |
|-----------|--|-----|
| 总体要求      | 项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后：须按规定程序进行竣工环境保护验收和申领排污许可证。  | 一致  |
| 废气        | 根据各类工艺及生产过程废气污染物的性质，采用乙二醇深冷、两级水喷淋、三级水喷淋、一级碱喷淋、高级氧化+碱洗+吸收液微雾反应+生物滴滤(配套1台应急活性炭吸附箱，与生物滴滤并联)等处理方式处理后经排气筒排放。处理设施的处理能力、效率应满足需要，排气筒高度须符合国家有关要求，确保大气污染物排放满足国家和地方有关标准要求。各排气筒污染物排放须满足以下要求：乙腈、乙二醇有组织排放满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2限值要求，VOCs有组织排放满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1其他行业II时段限值要求，硫酸雾有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2级限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1限值要求。落实报告中提出的各项无组织排放防治措施，厂界颗粒物、硫酸雾无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求，厂界VOCs满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3限值要求，厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表2限值要求。厂区内NMHC满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值要求。 | 已落实 |
| 废水        | 项目废水主要为循环冷却排污水、车间清洁废水、化验室废水和生活污水，废水经污水处理站处理达标后，经“一企一管”排入潍坊信环水务有限公司下营污水厂，排放执行与潍坊信环水务有限公司下营污水厂协议标准。  | 已落实 |
| 噪声        | 项目运行过程中要对各种生产设备采取减震、消音、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。   | 已落实 |
| 固体废物      | 项目产生的干燥残渣、共沸废液、毒性废包装物、废矿物油(桶)、化验室废液、污水站污泥等属于危险废物，委托有资质单位处置。一般废包装物、废布袋等属于一般固体废物，委托一般工业固废处置单位综合利用或处置。生活垃圾由环卫部门定期清运危险废物暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求;一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求、   | 已落实 |
| 总量        | 项目投产后，污染物排放总量须满足污染物排放总量确认书确认的总量控制指标。   | 已落实 |
| 在线        | 项目须按照相关规定在关键点位安装工业企业用电量智能监控系统并与生态环境部门联网。   | 已落实 |
| 信息公开与公众参与 | 强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。   | 已落实 |



|       |   |     |
|-------|---|-----|
|       | 四、  |     |
| “三同时” | 项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后:须按规定程序进行竣工环境保护验收和申领排污许可证。 | 已落实 |

根据表 5.2-1 的逐项对比,项目落实了“三同时”制度和环评承诺的各项生态环境保护措施,达到了潍坊市生态环境局昌邑分局的批复要求。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废气

VOCs 有组织排放满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 其他行业 II 时段限值要求,硫酸雾有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 级限值要求,氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1 限值要求;厂界颗粒物、硫酸雾无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值要求,厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 限值要求,厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2 限值要求。厂区内 NMHC 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值要求。

表 6.1-1 废气污染物有组织排放执行标准一览表

| 排气筒名称及编号           |           |       | 污染物及监测位置 | 执行标准   | 最高允许排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率<br>kg/h |
|--------------------|-----------|-------|----------|--|-------------------------------|------------------|
| 排污许可               | 实际        | 环评    |          |  |                               |                  |
| 乙腈车间和罐区废气排气筒 DA006 | 乙腈车间和罐区废气 | DA006 | 乙腈       | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表 2          | 50                            | —                |
|                    |           |       | 乙二醇      |  | 50                            | —                |
|                    |           |       | VOCs     | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表 1 其他 II 时段 | 60                            | 3.0              |
|                    |           |       | 硫酸雾      | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级                        | 45                            | 8.8              |
| 生物滴滤装置排气筒 DA002    | 污水站、危废库废气 | DA002 | 氨        | 《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1      | 20                            | 1.0              |
|                    |           |       | 硫化氢      |  | 3                             | 0.1              |
|                    |           |       | 臭气浓度     |  | 800(无量纲)                      |                  |
|                    |           |       | 乙腈       | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表 2          | 50                            | —                |
|                    |           |       | 乙二醇      |  | 50                            | —                |

| 排气筒名称及编号 |    |    | 污染物及监测位置 | 执行标准   | 最高允许排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率<br>kg/h |
|----------|----|----|----------|--|-------------------------------|------------------|
| 排污许可     | 实际 | 环评 |          |  |                               |                  |
|          |    |    | VOCs     | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表 1 其他 II 时段 | 60                            | 3.0              |

表 6.1-2 废气污染物无组织排放执行标准一览表

| 点位 | 污染物名称  | 标准限值                          | 执行标准   |
|----|--------|-------------------------------|--|
| 厂界 | 臭气浓度   | 20 无量纲                        | 有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准 DB37/3161-2018      |
|    | 氨(氨气)  | 1.0mg/m <sup>3</sup>          |  |
|    | 硫化氢    | 0.03mg/m <sup>3</sup>         |  |
|    | 颗粒物    | 1.0mg/m <sup>3</sup>          | 大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996                          |
|    | 硫酸雾    | 1.2mg/m <sup>3</sup>          |  |
|    | VOCs   | 2.0mg/m <sup>3</sup>          | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3     |
| 厂区 | 挥发性有机物 | 6mg/m <sup>3</sup> (1h 平均浓度值) | 挥发性有机物无组织排放控制标准 GB37822-2019 附录 A 中表 A.1 无组织特别排放限值 |
|    |        | 20mg/m <sup>3</sup> (任意一次浓度值) |  |

## 6.2 噪声:

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准。具体标准值见表 6.2-1。

表 6.2-1 环境噪声排放标准一览表

| 适用区域      | 标准限值     |          | 标准来源                      |
|-----------|----------|----------|---------------------------|
|           | 昼间       | 夜间       |                           |
| 3 类声环境功能区 | 65dB (A) | 55dB (A) | (GB12348-2008)表 1 中 3 类标准 |

## 6.3 废水

项目废水经厂区污水处理站处理后排入潍坊信环水务有限公司下营污水厂,废水排放浓度执行昌邑天宇药业有限公司与潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂协议和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求。

表 6.3-1 废水控制项目及限值

| 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类                  | 国家或地方污染物排放标准 |        | 排水协议规定的浓度限值(如有) | 环境影响评价审批意见要求 |
|-------|-------|------------------------|--------------|--------|-----------------|--------------|
|       |       |                        | 名称           | 浓度限值   |                 |              |
| DW001 | 污水总排口 | 五日生化需氧量                | /            | / mg/L | 400 mg/L        | 400 mg/L     |
| DW001 | 污水总排口 | 化学需氧量                  | /            | / mg/L | 1500 mg/L       | 1500 mg/L    |
| DW001 | 污水总排口 | 氨氮(NH <sub>3</sub> -N) | /            | / mg/L | 100 mg/L        | 100 mg/L     |

|       |       |           |   |        |           |           |
|-------|-------|-----------|---|--------|-----------|-----------|
| DW001 | 污水总排口 | pH 值      | / | /      | 6-9       | 6-9       |
| DW001 | 污水总排口 | 动植物油      | / | / mg/L | 100 mg/L  | 100 mg/L  |
| DW001 | 污水总排口 | 总磷（以 P 计） | / | / mg/L | 20 mg/L   | 20 mg/L   |
| DW001 | 污水总排口 | TDS       | / | / mg/L | 5000 mg/L | 5000 mg/L |
| DW001 | 污水总排口 | 总氮（以 N 计） | / | / mg/L | 120 mg/L  | 120 mg/L  |
| DW001 | 污水总排口 | 石油类       | / | / mg/L | 15 mg/L   | 15 mg/L   |
| DW001 | 污水总排口 | 悬浮物       | / | / mg/L | 500 mg/L  | 500 mg/L  |
| DW001 | 污水总排口 | 总氰化物      | / | / mg/L | 0.5 mg/L  | 0.5 mg/L  |

#### 6.4 固体废物：

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

## 7 验收监测内容

### 7.1 废气

#### 1、检测布点

在项目主导风向上风向和下风向单位边界外共设置 4 个监测点。监测点具体情况见表 7-1。

表 7-1 无组织排放监测点一览表

| 序号 | 方 位                        | 功能意义 |
|----|----------------------------|------|
| 1# | 项目上风向 2~50m 范围内            | 参照点  |
| 2# | 项目下风向单位边界外 10m 范围内         | 监控点  |
| 3# | 项目下风向单位边界外 10m 范围内         | 监控点  |
| 4# | 项目下风向单位边界外 10m 范围内         | 监控点  |
| 5# | 乙腈车间门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m | 监控点  |

#### 2、监测项目和监测频率

表 7-2 无组织废气监测指标及点位一览表

| 监测<br>点位 | 污染物名称  | 标准限值                              | 监测频率              | 执行标准  | 环评 | 排污许可证 |
|----------|--------|-----------------------------------|-------------------|---|----|-------|
| 厂界       | 臭气浓度   | 20 无量纲                            | 监测 2 天，<br>4 次/天。 | 有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准<br>DB37/3161-2018          | 一致 | 一致    |
|          | 氨（氨气）  | 1.0mg/m <sup>3</sup>              |                   |   |    |       |
|          | 硫化氢    | 0.03mg/m <sup>3</sup>             |                   |   |    |       |
|          | 颗粒物    | 1.0mg/m <sup>3</sup>              | 监测 2 天，<br>3 次/天。 | 大气污染物综合排放标准 GB<br>16297-1996                              | 一致 | 一致    |
|          | 硫酸雾    | 1.2mg/m <sup>3</sup>              |                   |   | 一致 | 一致    |
|          | VOCs   | 2.0mg/m <sup>3</sup>              |                   |   | 一致 | 一致    |
| 厂区       | 挥发性有机物 | 6mg/m <sup>3</sup> （1h 平均<br>浓度值） | 监测 2 天，<br>3 次/天。 | 挥发性有机物无组织排放控制标准<br>GB37822-2019 附录 A 中表 A.1 无组<br>织特别排放限值 | /  | /     |
|          |        | 20mg/m <sup>3</sup> （任意<br>一次浓度值） |                   |   | /  | /     |

注：监测时同步测量风向、风速、气温、湿度、气压等气象参数。

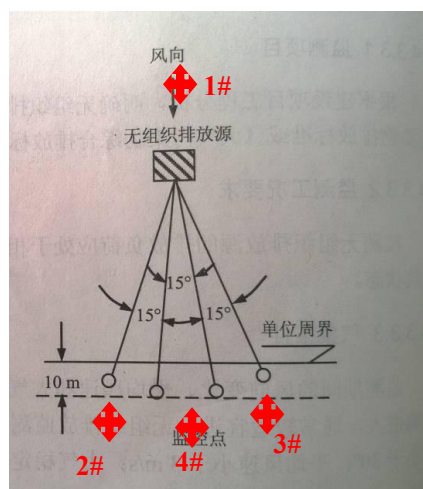


图 7-1 无组织排放监测点布置图

## 7.2 厂界噪声监测

### 1、监测布点

结合厂区周围环境特点及厂区噪声源的分布情况，在北厂区四界外 1m 处布设 4 个监测点。监测布点情况见表 7-3。

表 7-3 噪声现状监测结果

| 监测点位 | 位置  | 设置意义          |
|------|-----|---------------|
| 1#   | 东厂界 | 了解项目东厂界噪声达标情况 |
| 2#   | 南厂界 | 了解项目南厂界噪声达标情况 |
| 3#   | 西厂界 | 了解项目西厂界噪声达标情况 |
| 4#   | 北厂界 | 了解项目北厂界噪声达标情况 |

### 2、监测方法

监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中方法进行。

### 3、监测项目、频次及执行标准

连续噪声 A 声级。昼、夜各监测 1 次，监测 2 天。

## 7.3 有组织废气监测

### 1、监测点位、监测项目和执行标准

表 7-4 监测点位及监测因子一览表

| 排气筒名称及编号              |           |       | 环保措施及风机风量                          | 污染物及监测位置 | 执行标准   | 最高允许排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率<br>kg/h | 排气筒采样口是否规范 | 检测因子及排放标准是否与环评、排污许可证一致 |
|-----------------------|-----------|-------|------------------------------------|----------|--|-------------------------------|------------------|------------|------------------------|
| 排污许可                  | 实际        | 环评    |                                    |          |  |                               |                  |            |                        |
| 乙腈车间和罐区废气排气筒<br>DA006 | 乙腈车间和罐区废气 | DA006 | 罐区预处理：两级水喷淋；工艺废气预处理深冷；末端处理设施：三级水喷淋 | 乙腈       | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 2          | 50                            | —                | 是          | 一致                     |
|                       |           |       |                                    | 乙二醇      |  | 50                            | —                | 是          | 一致                     |
|                       |           |       |                                    | VOCs     | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 其他 II 时段 | 60                            | 3.0              | 是          | 一致                     |
|                       |           |       |                                    | 硫酸雾      | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级                        | 45                            | 8.8              | 是          | 一致                     |
| 生物滴滤装置排气筒<br>DA002    | 污水站、危废库废气 | DA002 |                                    | 氨        | 《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1      | 20                            | 1.0              | 是          | 一致                     |
|                       |           |       |                                    | 硫化氢      |  | 3                             | 0.1              | 是          | 一致                     |
|                       |           |       |                                    | 臭气浓度     |  | 800（无量纲）                      |                  | 是          | 一致                     |
|                       |           |       |                                    | 乙腈       | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 2          | 50                            | —                | 是          | 一致                     |
|                       |           |       |                                    | 乙二醇      |  | 50                            | —                | 是          | 一致                     |
|                       |           |       |                                    | VOCs     | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 其他 II 时段 | 60                            | 3.0              | 是          | 一致                     |

## 2、监测频率

监测频率：按照验收监测要求进行，3 次/天，连续监测 2 天。监测报告同时给出污染物浓度及速率，各采样点同步记录管道参数（高度、内径等）、配套风机参数（风机铭牌）。

## 7.4 废水

表7-5 监测点位及监测因子一览表

| 监测点位名称及编号  | 监测因子   | 监测频次                 | 检测因子是否与环评、排污许可证一致 |
|------------|--|----------------------|-------------------|
| 污水排口 DW001 | 五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、pH 值、动植物油总磷（以 P 计）、TDS、总氮（以 N 计）、石油类、悬浮物、总氰化物 | 等时间间隔采样，4 次/天，监测 2 天 | 是                 |

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法及仪器

监测分析方法见表 8.1-1。

表8.1-1 废气监测分析方法一览表

| 项目名称  |                | 检测方法                                   | 检测依据                  | 采样设备及型号                                       | 分析设备及型号                           | 检出限        |
|-------|----------------|--|-----------------------|---|-----------------------------------|------------|
| 有组织废气 | 硫酸雾            | 固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法                    | HJ 544-2016           | 智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 2.6                         | 离子色谱仪 CIC-D120                    | 0.2mg/m³   |
|       | VOCs(以非甲烷总烃计)  | 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法            | HJ 38-2017            | 智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 2.6<br>真空采样桶 ZY009          | 气相色谱仪 GC1120                      | 0.07mg/m³  |
|       | 硫化氢            | 固定污染源废气硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法                | HJ 1388-2024          | 智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 2.6<br>智能双路烟气采样器 AC-3072C   | 可见分光光度计 T6 新悦                     | 0.007mg/m³ |
|       | 臭气             | 环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法                  | HJ 1262-2022          | 真空采样桶 ZY009                                   |                                   | /          |
|       | 氨              | 环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法                  | HJ 533-2009           | 智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 2.6<br>智能双路烟气采样器 AC-3072C   | 可见分光光度计 T6 新悦                     | 0.25mg/m³  |
| 项目名称  |                | 检测方法                                   | 检测依据                  | 采样设备及型号                                       | 分析设备及型号                           | 检出限        |
| 无组织废气 | VOCs (以非甲烷总烃计) | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法         | HJ 604-2017           | 真空采样桶 ZY009                                   | 气相色谱仪 GC1120                      | 0.07mg/m³  |
|       | 非甲烷总烃          | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法         | HJ 604-2017           | 真空采样桶 ZY009                                   | 气相色谱仪 GC1120                      | 0.07mg/m³  |
|       | 总悬浮颗粒物         | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法                     | HJ 1263-2022          | 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922<br>智能综合采样器 ADS-2062E 2.0 | 恒温恒湿称重系统 THCZ-150<br>电子天平 AUW120D | 168µg/m³   |
|       | 硫化氢            | 空气和废气监测分析方法 第三篇/第一章/十一/（二）亚甲基蓝分光光度法（B） | 国家环境保护总局（2003）第四版 增补版 | 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922<br>智能综合采样器 ADS-2062E 2.0 | 可见分光光度计 T6 新悦                     | 0.001mg/m³ |



|      | 氨         | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法                  | HJ 533-2009     | 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 智能综合采样器 ADS-2062E 2.0  | 可见分光光度计 T6 新悦  | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |
|------|-----------|---|-----------------|---|----------------|------------------------|
|      | 臭气        | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法                  | HJ 1262-2022    | 真空采样桶 ZY009                                 |                | /                      |
|      | 硫酸雾       | 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法                    | HJ 544-2016     | 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 智能综合采样器 ADS-2062E 2.0  | 离子色谱仪 CIC-D120 | 0.005mg/m <sup>3</sup> |
| 项目名称 | 检测方法      |   | 检测依据            | 采样设备及型号                                     | 仪器设备及型号        | 检出限                    |
| 废水   | pH 值      | 水质 pH 值的测定 电极法                          | HJ 1147-2020    | 便携式 pH 计 PHBJ-260                           |                | /                      |
|      | 化学需氧量     | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法                       | HJ 828-2017     | 酸式具塞滴定管                                     |                | 4mg/L                  |
|      | 氨氮        | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法                      | HJ 535-2009     | 紫外可见分光光度计 TU-1810PC                         |                | 0.025mg/L              |
|      | 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     | 紫外可见分光光度计 TU-1810PC                         |                | 0.05mg/L               |
|      | (五日)生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法                    | HJ 505-2009     | 生化培养箱 SXP-100B-2 便携式溶解氧测定仪 JPBj-608         |                | 0.5mg/L                |
|      | 总磷        | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法                       | GB/T 11893-1989 | 紫外可见分光光度计 TU-1810PC                         |                | 0.01mg/L               |
|      | 石油类       | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法                 | HJ 637-2018     | 红外分光测油仪 OIL-460                             |                | 0.06mg/L               |
|      | 动植物油类     | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法                 | HJ 637-2018     | 红外分光测油仪 OIL-460                             |                | 0.06mg/L               |
|      | 氰化物       | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法) | HJ 484-2009     | 紫外可见分光光度计 TU-1810PC                         |                | 0.004mg/L              |
|      | 溶解性固体     | 城镇污水水质标准检验方法 9 重量法                      | CJ/T 51-2018    | 电子天平 FA2104 电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE             |                | /                      |
|      | 悬浮物       | 水质 悬浮物的测定 重量法                           | GB/T 11901-1989 | 电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE 电子天平 FA2104             |                | /                      |
| 项目名称 | 检测方法      | 检测依据                                    | 采样设备及型号         | 仪器设备及型号                                     |                | 检出限                    |
| 噪声   | 厂界环境噪声    | 工业企业厂界环境噪声排放标准                          | GB 12348-2008   | 多功能声级计 AWA6228+ 声校准器 AWA6021 电接风向风速仪 PH-SD2 |                | /                      |

## 8.2 人员资质

参加验收监测人员均取得相应资质。

## 8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测质量保证按照原国家环保总局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。

- 1.验收监测工况负荷达到额定负荷的 75%以上。
- 2.监测人员持证上岗。
- 3.所用仪器、量器均经过计量部门认证合格，并在有效期内，经过分析人员校准合格。
- 4.测试分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。
- 5.避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- 6.被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。
- 7.烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证其采样流量的准确。
- 8.所有监测数据、记录必须经三级审核。

## 8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时使用的声级计经计量部门检定、并在有效使用期内；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB（A）。

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

## 8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测质量保证按照原国家环保总局发布的《环境监测技术规范》和《环境水质监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。

- 1.验收监测工况负荷达到额定负荷的 75%以上。
- 2.监测人员持证上岗。

- 3.所用仪器、量器均经过计量部门认证合格，并在有效期内，经过分析人员校准合格。
- 4.测试分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。
- 5.被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。
- 6.所有监测数据、记录必须经三级审核。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

按照各生产装置运行情况记录监测期间实际运行工况，验收监测期间，锅炉满负荷运行。

9.2 环境保设施调试效果

1.废气

厂界无组织废气监测布点图见图 9.2-1，无组织监测期间气象参数见表 9-1。监测布点依据 GB16297-1996 附录 C 布点，符合监测要求。

表9-1 厂界无组织废气监测期间气象参数一览表

| 日期         | 时间    | 气温<br>(°C) | 气压<br>(kPa) | 风速<br>(m/s) | 风向 | 湿度（%RH） |
|------------|-------|------------|-------------|-------------|----|---------|
| 2025.11.24 | 10:45 | 12.1       | 101.7       | 3.5         | W  | 40      |
|            | 12:37 | 14.8       | 101.4       | 3.2         | W  | 34      |
|            | 13:50 | 16.0       | 101.4       | 3.7         | W  | 29      |
|            | 15:54 | 14.2       | 101.8       | 3.5         | W  | 32      |
|            | 17:06 | 13.4       | 101.9       | 3.5         | W  | 35      |
|            | 18:19 | 12.5       | 101.9       | 3.4         | W  | 34      |
|            | 19:30 | 10.1       | 101.9       | 3.3         | W  | 46      |
| 2025.11.25 | 10:38 | 4.8        | 102.4       | 2.7         | N  | 44      |
|            | 11:50 | 5.2        | 102.3       | 2.5         | N  | 42      |
|            | 13:23 | 5.8        | 102.3       | 2.6         | N  | 40      |
|            | 15:59 | 5.4        | 102.2       | 2.5         | N  | 43      |
|            | 17:45 | 5.2        | 102.1       | 2.3         | N  | 48      |
|            | 18:58 | 4.3        | 102.3       | 2.4         | N  | 53      |
|            | 20:11 | 3.7        | 102.5       | 2.5         | N  | 61      |

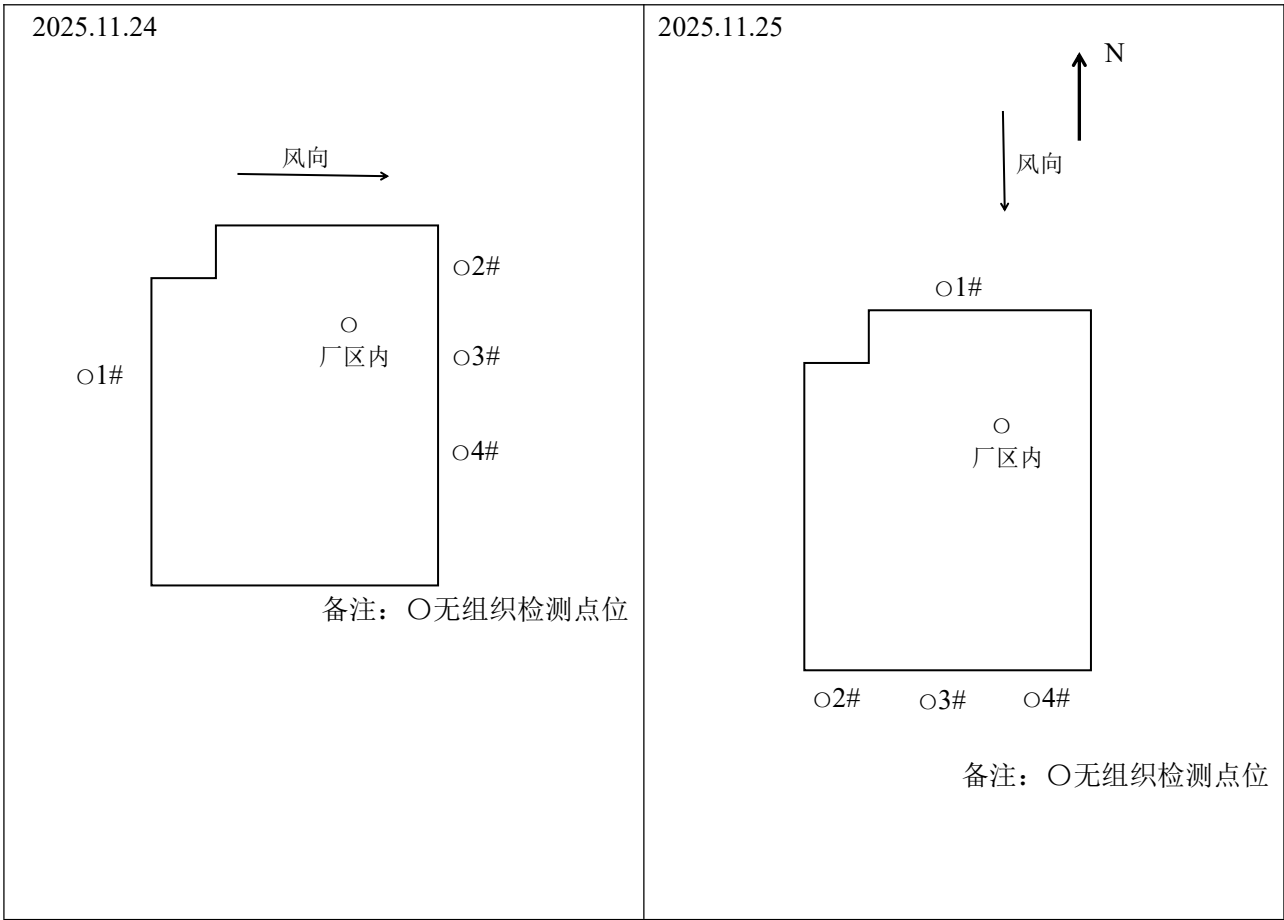


图 9.2-1 无组织监测气象条件及布点图

厂界无组织废气监测结果及达标分析见表 9-2。

表9-2 厂界无组织废气监测结果及达标情况一览表

| 采样日期       | 硫化氢（mg/m <sup>3</sup> ） |       |                |       |                |       |                |       |
|------------|-------------------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
|            | 1#厂界上风向                 |       | 2#厂界下风向        |       | 3#厂界下风向        |       | 4#厂界下风向        |       |
|            | 样品编号                    | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  |
| 2025.11.24 | 25K51221-WQ001          | 0.004 | 25K51221-WQ013 | 0.008 | 25K51221-WQ025 | 0.007 | 25K51221-WQ037 | 0.006 |
|            | 25K51221-WQ002          | 0.003 | 25K51221-WQ014 | 0.007 | 25K51221-WQ026 | 0.006 | 25K51221-WQ038 | 0.007 |
|            | 25K51221-WQ003          | 0.003 | 25K51221-WQ015 | 0.009 | 25K51221-WQ027 | 0.008 | 25K51221-WQ039 | 0.005 |
|            | 25K51221-WQ004          | 0.002 | 25K51221-WQ016 | 0.008 | 25K51221-WQ028 | 0.009 | 25K51221-WQ040 | 0.008 |
| 2025.11.25 | 25K51222-WQ001          | 0.003 | 25K51222-WQ013 | 0.005 | 25K51222-WQ025 | 0.007 | 25K51222-WQ037 | 0.006 |
|            | 25K51222-WQ002          | 0.002 | 25K51222-WQ014 | 0.007 | 25K51222-WQ026 | 0.006 | 25K51222-WQ038 | 0.005 |
|            | 25K51222-WQ003          | 0.001 | 25K51222-WQ015 | 0.005 | 25K51222-WQ027 | 0.009 | 25K51222-WQ039 | 0.008 |

|                |                        |          |                    |          |                    |          |                    |          |
|----------------|------------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|
|                | 25K51222<br>-WQ004     | 0.003    | 25K51222<br>-WQ016 | 0.006    | 25K51222<br>-WQ028 | 0.008    | 25K51222<br>-WQ040 | 0.007    |
| 采样<br>日期       | 氨 (mg/m <sup>3</sup> ) |          |                    |          |                    |          |                    |          |
|                | 1#厂界上风向                |          | 2#厂界下风向            |          | 3#厂界下风向            |          | 4#厂界下风向            |          |
|                | 样品<br>编号               | 检测<br>结果 | 样品<br>编号           | 检测<br>结果 | 样品<br>编号           | 检测<br>结果 | 样品<br>编号           | 检测<br>结果 |
| 2025.<br>11.24 | 25K51221<br>-WQ005     | 0.04     | 25K51221<br>-WQ017 | 0.13     | 25K51221<br>-WQ029 | 0.15     | 25K51221<br>-WQ041 | 0.11     |
|                | 25K51221<br>-WQ006     | 0.05     | 25K51221<br>-WQ018 | 0.10     | 25K51221<br>-WQ030 | 0.12     | 25K51221<br>-WQ042 | 0.09     |
|                | 25K51221<br>-WQ007     | 0.07     | 25K51221<br>-WQ019 | 0.10     | 25K51221<br>-WQ031 | 0.13     | 25K51221<br>-WQ043 | 0.13     |
|                | 25K51221<br>-WQ008     | 0.03     | 25K51221<br>-WQ020 | 0.12     | 25K51221<br>-WQ032 | 0.09     | 25K51221<br>-WQ044 | 0.11     |
| 2025.<br>11.25 | 25K51222<br>-WQ005     | 0.05     | 25K51222<br>-WQ017 | 0.13     | 25K51222<br>-WQ029 | 0.11     | 25K51222<br>-WQ041 | 0.11     |
|                | 25K51222<br>-WQ006     | 0.06     | 25K51222<br>-WQ018 | 0.12     | 25K51222<br>-WQ030 | 0.13     | 25K51222<br>-WQ042 | 0.10     |
|                | 25K51222<br>-WQ007     | 0.04     | 25K51222<br>-WQ019 | 0.10     | 25K51222<br>-WQ031 | 0.12     | 25K51222<br>-WQ043 | 0.12     |
|                | 25K51222<br>-WQ008     | 0.03     | 25K51222<br>-WQ020 | 0.09     | 25K51222<br>-WQ032 | 0.11     | 25K51222<br>-WQ044 | 0.08     |
| 采样<br>日期       | 臭气 (无量纲)               |          |                    |          |                    |          |                    |          |
|                | 1#厂界上风向                |          | 2#厂界下风向            |          | 3#厂界下风向            |          | 4#厂界下风向            |          |
|                | 样品<br>编号               | 检测<br>结果 | 样品<br>编号           | 检测<br>结果 | 样品<br>编号           | 检测<br>结果 | 样品<br>编号           | 检测<br>结果 |
| 2025.<br>11.24 | 25K51221<br>-WQ009     | <10      | 25K51221<br>-WQ021 | 11       | 25K51221<br>-WQ033 | 12       | 25K51221<br>-WQ045 | 11       |
|                | 25K51221<br>-WQ010     | 11       | 25K51221<br>-WQ022 | 11       | 25K51221<br>-WQ034 | 11       | 25K51221<br>-WQ046 | 11       |
|                | 25K51221<br>-WQ011     | 11       | 25K51221<br>-WQ023 | 11       | 25K51221<br>-WQ035 | 12       | 25K51221<br>-WQ047 | 12       |
|                | 25K51221<br>-WQ012     | <10      | 25K51221<br>-WQ024 | 11       | 25K51221<br>-WQ036 | 11       | 25K51221<br>-WQ048 | 11       |
| 2025.<br>11.25 | 25K51222<br>-WQ009     | 11       | 25K51222<br>-WQ021 | 11       | 25K51222<br>-WQ033 | 12       | 25K51222<br>-WQ045 | 11       |
|                | 25K51222<br>-WQ010     | 11       | 25K51222<br>-WQ022 | 12       | 25K51222<br>-WQ034 | 12       | 25K51222<br>-WQ046 | 11       |
|                | 25K51222<br>-WQ011     | <10      | 25K51222<br>-WQ023 | 11       | 25K51222<br>-WQ035 | 13       | 25K51222<br>-WQ047 | 11       |
|                | 25K51222<br>-WQ012     | <10      | 25K51222<br>-WQ024 | 11       | 25K51222<br>-WQ036 | 11       | 25K51222<br>-WQ048 | 12       |

| 采样日期       | VOCs（以非甲烷总烃计）（mg/m <sup>3</sup> ） |       |                |       |                |       |                |       |
|------------|-----------------------------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
|            | 1#厂界上风向                           |       | 2#厂界下风向        |       | 3#厂界下风向        |       | 4#厂界下风向        |       |
|            | 样品编号                              | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  |
| 2025.11.24 | 25K51221-WQ049                    | 0.75  | 25K51221-WQ058 | 1.00  | 25K51221-WQ067 | 1.20  | 25K51221-WQ076 | 1.00  |
|            | 25K51221-WQ050                    | 0.73  | 25K51221-WQ059 | 0.97  | 25K51221-WQ068 | 1.01  | 25K51221-WQ077 | 0.88  |
|            | 25K51221-WQ051                    | 0.67  | 25K51221-WQ060 | 1.23  | 25K51221-WQ069 | 0.88  | 25K51221-WQ078 | 0.99  |
| 2025.11.25 | 25K51222-WQ049                    | 0.73  | 25K51222-WQ058 | 1.04  | 25K51222-WQ067 | 1.02  | 25K51222-WQ076 | 1.06  |
|            | 25K51222-WQ050                    | 0.58  | 25K51222-WQ059 | 1.15  | 25K51222-WQ068 | 1.08  | 25K51222-WQ077 | 1.36  |
|            | 25K51222-WQ051                    | 0.72  | 25K51222-WQ060 | 1.26  | 25K51222-WQ069 | 1.24  | 25K51222-WQ078 | 0.97  |
| 采样日期       | 总悬浮颗粒物（μg/m <sup>3</sup> ）        |       |                |       |                |       |                |       |
|            | 1#厂界上风向                           |       | 2#厂界下风向        |       | 3#厂界下风向        |       | 4#厂界下风向        |       |
|            | 样品编号                              | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  |
| 2025.11.24 | 25K51221-WQ052                    | 239   | 25K51221-WQ061 | 370   | 25K51221-WQ070 | 342   | 25K51221-WQ079 | 357   |
|            | 25K51221-WQ053                    | 262   | 25K51221-WQ062 | 354   | 25K51221-WQ071 | 346   | 25K51221-WQ080 | 343   |
|            | 25K51221-WQ054                    | 248   | 25K51221-WQ063 | 346   | 25K51221-WQ072 | 373   | 25K51221-WQ081 | 348   |
| 2025.11.25 | 25K51222-WQ052                    | 262   | 25K51222-WQ061 | 348   | 25K51222-WQ070 | 352   | 25K51222-WQ079 | 363   |
|            | 25K51222-WQ053                    | 247   | 25K51222-WQ062 | 363   | 25K51222-WQ071 | 332   | 25K51222-WQ080 | 343   |
|            | 25K51222-WQ054                    | 263   | 25K51222-WQ063 | 340   | 25K51222-WQ072 | 334   | 25K51222-WQ081 | 325   |
| 采样日期       | 硫酸雾（mg/m <sup>3</sup> ）           |       |                |       |                |       |                |       |
|            | 1#厂界上风向                           |       | 2#厂界下风向        |       | 3#厂界下风向        |       | 4#厂界下风向        |       |
|            | 样品编号                              | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  | 样品编号           | 检测结果  |
| 2025.11.24 | 25K51221-WQ055                    | 0.043 | 25K51221-WQ064 | 0.064 | 25K51221-WQ073 | 0.052 | 25K51221-WQ082 | 0.058 |

|            |                |       |                           |       |                |       |                |       |
|------------|----------------|-------|---------------------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
|            | 25K51221-WQ056 | 0.037 | 25K51221-WQ065            | 0.052 | 25K51221-WQ074 | 0.057 | 25K51221-WQ083 | 0.058 |
|            | 25K51221-WQ057 | 0.051 | 25K51221-WQ066            | 0.061 | 25K51221-WQ075 | 0.056 | 25K51221-WQ084 | 0.092 |
| 2025.11.25 | 25K51222-WQ055 | 0.048 | 25K51222-WQ064            | 0.081 | 25K51222-WQ073 | 0.093 | 25K51222-WQ082 | 0.090 |
|            | 25K51222-WQ056 | 0.047 | 25K51222-WQ065            | 0.093 | 25K51222-WQ074 | 0.094 | 25K51222-WQ083 | 0.058 |
|            | 25K51222-WQ057 | 0.057 | 25K51222-WQ066            | 0.087 | 25K51222-WQ075 | 0.059 | 25K51222-WQ084 | 0.077 |
| 采样日期       |                | 采样点位  | 非甲烷总烃（mg/m <sup>3</sup> ） |       |                |       |                |       |
|            |                |       | 样品编号                      |       | 任意一次浓度值        |       | 1 h 平均浓度值      |       |
| 2025.11.24 |                | 厂区内   | 25K51221-WQ085-1          |       | 1.40           |       | 1.44           |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ085-2          |       | 1.26           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ085-3          |       | 1.58           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ085-4          |       | 1.52           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ086-1          |       | 1.28           |       | 1.42           |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ086-2          |       | 1.37           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ086-3          |       | 1.57           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ086-4          |       | 1.46           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ087-1          |       | 1.83           |       | 1.61           |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ087-2          |       | 1.72           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ087-3          |       | 1.50           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51221-WQ087-4          |       | 1.39           |       |                |       |
| 2025.11.25 |                |       | 25K51222-WQ085-1          |       | 1.18           |       | 1.44           |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ085-2          |       | 1.72           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ085-3          |       | 1.52           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ085-4          |       | 1.34           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ086-1          |       | 1.58           |       | 1.50           |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ086-2          |       | 1.50           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ086-3          |       | 1.13           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ086-4          |       | 1.77           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ087-1          |       | 1.57           |       | 1.66           |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ087-2          |       | 1.95           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ087-3          |       | 1.69           |       |                |       |
|            |                |       | 25K51222-WQ087-4          |       | 1.45           |       |                |       |



由表 9-2 可见，验收监测期间，厂界氨最大检出浓度 0.15mg/m<sup>3</sup>，硫化氢最大检出浓度 0.009mg/m<sup>3</sup>，臭气最大检出值为 12（无量纲），满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）标准要求；颗粒物最大检出浓度 0.373mg/m<sup>3</sup>，硫酸雾最大检出浓度 0.094mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，VOCs 最大检出浓度 1.36mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 限值要求。厂区内 VOCs1h 平均浓度值最大检出浓度为 1.66mg/m<sup>3</sup>，任意一次浓度值最大检出浓度为 1.95mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 无组织特别排放限值要求。

2.厂界噪声

厂界噪声监测布点图见图 9.2-2，厂界噪声监测结果及达标分析见表 9-3。

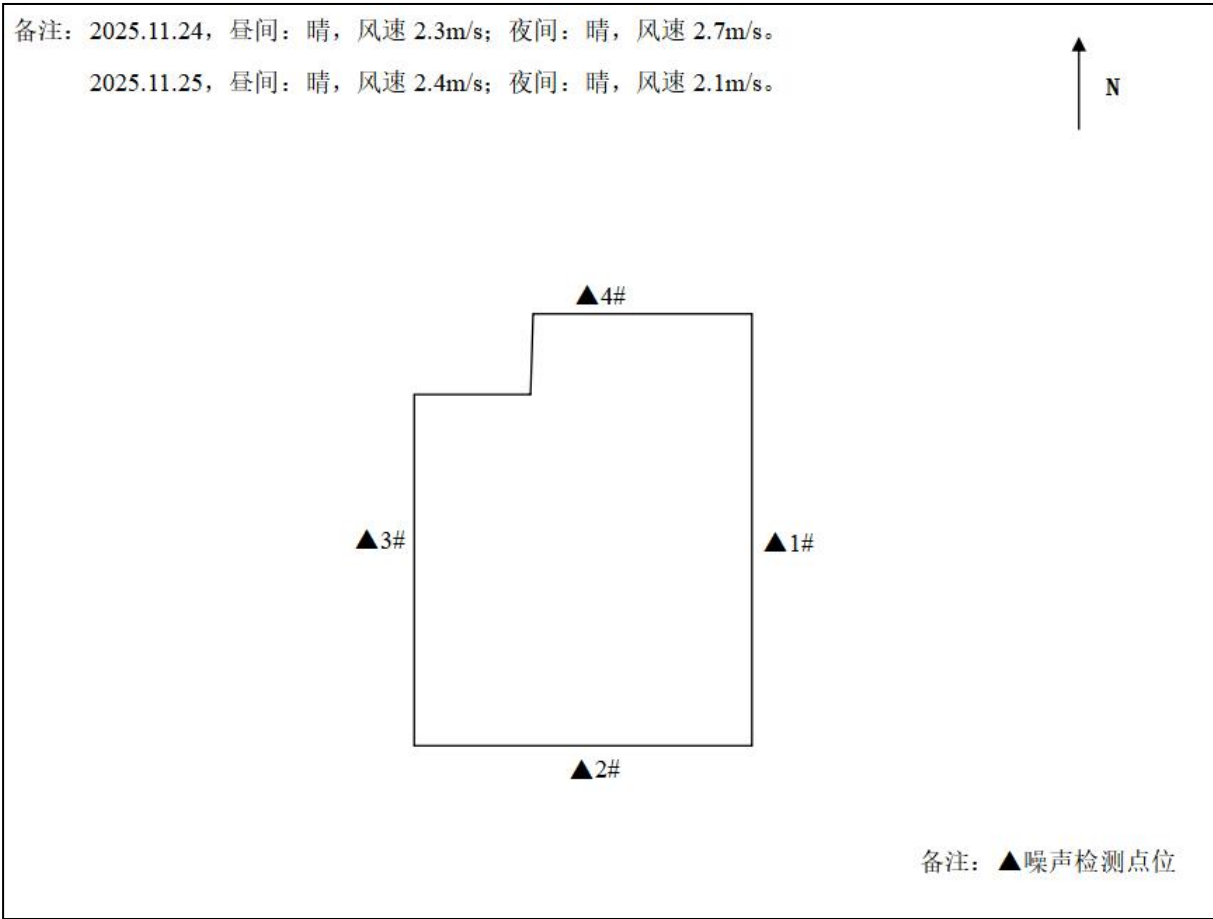


图 9.2-2 噪声监测布点图

表 9-3 厂界噪声监测结果一览表

| 检测日期 | 检测点位 | 检测项目 | 检测时间 | 检测结果<br>(dB(A)) | 检测时间 | 检测结果<br>(dB(A)) |
|------|------|------|------|-----------------|------|-----------------|
|------|------|------|------|-----------------|------|-----------------|

|            |       |        |    |    |    |    |
|------------|-------|--------|----|----|----|----|
| 2025.11.24 | 1#东厂界 | 厂界环境噪声 | 昼间 | 54 | 夜间 | 46 |
|            | 2#南厂界 |        |    | 52 |    | 43 |
|            | 3#西厂界 |        |    | 54 |    | 47 |
|            | 4#北厂界 |        |    | 56 |    | 48 |
| 2025.11.25 | 1#东厂界 | 厂界环境噪声 | 昼间 | 55 | 夜间 | 46 |
|            | 2#南厂界 |        |    | 51 |    | 43 |
|            | 3#西厂界 |        |    | 54 |    | 46 |
|            | 4#北厂界 |        |    | 55 |    | 48 |

由表 9-3 可知，验收监测期间，厂界昼间噪声最大值为 56dB（A），厂界夜间噪声最大值为 48dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求。

### 3.有组织废气

有组织废气监测结果及达标分析见表 9-4~9-5。

表 9-4 有组织废气检测结果表

| 采样点位               | 采样时间       | 样品编号           | 检测项目          | 检测结果（mg/m <sup>3</sup> ） | 标干流量（Nm <sup>3</sup> /h） | 排放速率（kg/h）           |
|--------------------|------------|----------------|---------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 乙腈车间和罐区废气排气筒 DA006 | 2025.11.24 | 25K51211-YQ001 | VOCs（以非甲烷总烃计） | 8.85                     | 400                      | 3.5×10 <sup>-3</sup> |
|                    |            | 25K51211-YQ002 |               | 8.89                     | 411                      | 3.7×10 <sup>-3</sup> |
|                    |            | 25K51211-YQ003 |               | 8.02                     | 421                      | 3.4×10 <sup>-3</sup> |
|                    |            | 25K51211-YQ004 | 硫酸雾           | 0.48                     | 400                      | 1.9×10 <sup>-4</sup> |
|                    |            | 25K51211-YQ005 |               | 0.50                     | 411                      | 2.1×10 <sup>-4</sup> |
|                    |            | 25K51211-YQ006 |               | 0.64                     | 421                      | 2.7×10 <sup>-4</sup> |
| 生物滴滤装置排气筒 DA002    | 2025.11.24 | 25K51211-YQ007 | 氨             | ND                       | 14132                    | /                    |
|                    |            | 25K51211-YQ008 |               | ND                       | 14669                    | /                    |
|                    |            | 25K51211-YQ009 |               | ND                       | 14395                    | /                    |
|                    |            | 25K51211-YQ010 | 硫化氢           | 0.033                    | 14132                    | 4.7×10 <sup>-4</sup> |
|                    |            | 25K51211-YQ011 |               | 0.041                    | 14669                    | 6.0×10 <sup>-4</sup> |
|                    |            | 25K51211-YQ012 |               | 0.020                    | 14395                    | 2.9×10 <sup>-4</sup> |
|                    |            | 25K51211-YQ013 | 臭气（无量纲）       | 309                      | /                        | /                    |
|                    |            | 25K51211-YQ014 |               | 229                      | /                        | /                    |
|                    |            | 25K51211-YQ015 |               | 269                      | /                        | /                    |
|                    |            | 25K51211-YQ016 | VOCs（以非甲烷总烃计） | 2.22                     | 14132                    | 3.1×10 <sup>-2</sup> |
|                    |            | 25K51211-YQ017 |               | 2.46                     | 14669                    | 3.3×10 <sup>-2</sup> |
|                    |            | 25K51211-YQ018 |               | 2.32                     | 14395                    | 3.3×10 <sup>-2</sup> |

|  |                |                |                   |                 |                 |                      |
|--|----------------|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| 备注：<br>DA006 高度 22m，内径 0.2m，净化方式：三级冷凝+水喷淋（罐区二级水喷淋+车间三级水喷淋）。<br>DA002 高度 25m，内径 1.5m，净化方式：碱喷淋+高级氧化+碱洗+吸收液微雾反应+生物滤床。 |                |                |                   |                 |                 |                      |
| 采样<br>点位   | 采样<br>时间       | 样品编号           | 检测项目              | 检测结果<br>(mg/m³) | 标干流量<br>(Nm³/h) | 排放速率<br>(kg/h)       |
| 乙腈车间和罐<br>区废气排气筒<br>DA006  | 2025.<br>11.25 | 25K51212-YQ001 | VOCs（以非甲<br>烷总烃计） | 9.09            | 391             | 3.6×10 <sup>-3</sup> |
|  |                | 25K51212-YQ002 |                   | 9.74            | 401             | 3.9×10 <sup>-3</sup> |
|  |                | 25K51212-YQ003 |                   | 8.63            | 379             | 3.3×10 <sup>-3</sup> |
|  |                | 25K51212-YQ004 | 硫酸雾               | 0.52            | 391             | 2.0×10 <sup>-4</sup> |
|  |                | 25K51212-YQ005 |                   | 0.51            | 401             | 2.0×10 <sup>-4</sup> |
|  |                | 25K51212-YQ006 |                   | 0.37            | 379             | 1.4×10 <sup>-4</sup> |
| 生物滴滤装置<br>排气筒 DA002  | 2025.<br>11.25 | 25K51212-YQ007 | 氨                 | ND              | 14609           | /                    |
|  |                | 25K51212-YQ008 |                   | ND              | 15048           | /                    |
|  |                | 25K51212-YQ009 |                   | ND              | 14663           | /                    |
|  |                | 25K51212-YQ010 | 硫化氢               | 0.027           | 14609           | 3.9×10 <sup>-4</sup> |
|  |                | 25K51212-YQ011 |                   | 0.018           | 15048           | 2.7×10 <sup>-4</sup> |
|  |                | 25K51212-YQ012 |                   | 0.014           | 14663           | 2.1×10 <sup>-4</sup> |
|  |                | 25K51212-YQ013 | 臭气<br>（无量纲）       | 269             | /               | /                    |
|  |                | 25K51212-YQ014 |                   | 354             | /               | /                    |
|  |                | 25K51212-YQ015 |                   | 309             | /               | /                    |
|  |                | 25K51212-YQ016 | VOCs（以非甲<br>烷总烃计） | 2.63            | 14609           | 3.8×10 <sup>-2</sup> |
|  |                | 25K51212-YQ017 |                   | 2.84            | 15048           | 4.3×10 <sup>-2</sup> |
|  |                | 25K51212-YQ018 |                   | 2.64            | 14663           | 3.9×10 <sup>-2</sup> |
| 备注：<br>DA006 高度 22m，内径 0.2m，净化方式：三级冷凝+水喷淋（罐区二级水喷淋+车间三级水喷淋）。<br>DA002 高度 25m，内径 1.5m，净化方式：碱喷淋+高级氧化+碱洗+吸收液微雾反应+生物滤床。 |                |                |                   |                 |                 |                      |

备注：DA006废气排气筒中污染因子乙腈、乙二醇无检测方法，故未进行检测，待国家或省污染物监测方法标准发布后实施。

表9-5 废气达标情况一览表

| 排气筒名称 | 污染物  | 最大排放浓<br>度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放浓<br>度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最大排放速率<br>(kg/h) | 最高允许排放<br>速率 (kg/h) |
|-------|------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------|
| DA006 | 乙腈   | /                               | 50                                | /                | /                   |
|       | 乙二醇  | /                               | 50                                | /                | /                   |
|       | VOCs | 9.74                            | 60                                | 0.0039           | 3.0                 |

|       |      |          |          |        |     |
|-------|------|----------|----------|--------|-----|
|       | 硫酸雾  | 0.64     | 45       | 0.0027 | 8.8 |
| DA020 | 氨    | 未检出      | 20       | /      | 1.0 |
|       | 硫化氢  | 0.041    | 3        | 0.0006 | 0.1 |
|       | 臭气浓度 | 354（无量纲） | 800（无量纲） | /      | /   |
|       | 乙腈   | /        | 50       | /      | /   |
|       | 乙二醇  | /        | 50       | /      | /   |
|       | VOCs | 2.84     | 60       | 0.043  | 3.0 |

由表 9-6 可见，验收监测期间，DA006 废气排气筒乙腈、乙二醇无检测方法，故未进行检测，VOCs 最大排放浓度  $9.74\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.0039\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 其他 II 时段限值要求，硫酸雾最大排放浓度  $0.64\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.0027\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

验收监测期间，DA0207 废气排气筒乙腈、乙二醇无检测方法，故未进行检测，VOCs 最大排放浓度  $2.84\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.043\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 其他 II 时段限值要求，氨未检出，硫化氢最大排放浓度  $0.041\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.0006\text{kg}/\text{h}$ ，臭气最大检出值为 354（无量纲）满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准限值要求。

## 4.废水

表 9-6 废水检测结果表

| 采样点位                      | 采样日期       | 样品编号           | 检测结果(mg/L)  |       |        |                   |       |           |
|---------------------------|------------|----------------|-------------|-------|--------|-------------------|-------|-----------|
|                           |            |                | pH 值(无量纲)   | 总氮    | 氨氮     | 总磷                | 化学需氧量 | (五日)生化需氧量 |
| 污水排口<br>DW001             | 2025.11.24 | 25K51241-FS001 | 6.9 (10.6℃) | 44.1  | 0.347  | 0.68              | 127   | 52.3      |
|                           |            | 25K51241-FS002 | 7.0 (10.8℃) | 48.3  | 0.357  | 0.57              | 121   | 48.7      |
|                           |            | 25K51241-FS003 | 6.9 (11.1℃) | 40.4  | 0.389  | 0.64              | 116   | 46.3      |
|                           |            | 25K51241-FS004 | 6.9 (11.3℃) | 44.2  | 0.438  | 0.78              | 120   | 48.9      |
|                           | 2025.11.25 | 25K51242-FS001 | 6.8 (9.7℃)  | 47.9  | 0.373  | 0.79              | 113   | 50.7      |
|                           |            | 25K51242-FS002 | 6.9 (10.3℃) | 42.9  | 0.470  | 0.70              | 118   | 52.7      |
|                           |            | 25K51242-FS003 | 6.9 (10.5℃) | 44.0  | 0.504  | 0.62              | 122   | 55.1      |
|                           |            | 25K51242-FS004 | 6.8 (10.1℃) | 45.6  | 0.493  | 0.81              | 126   | 57.4      |
| 采样点位                      | 采样日期       | 样品编号           | 检测结果(mg/L)  |       |        |                   |       |           |
|                           |            |                | 石油类         | 动植物油类 | 氰化物    | 溶解性固体             | 悬浮物   |           |
| 污水排口<br>DW001             | 2025.11.24 | 25K51241-FS001 | 1.01        | 0.06L | 0.004L | $3.02\times 10^3$ | 59    |           |
|                           |            | 25K51241-FS002 | 0.99        | 0.06L | 0.004L | $2.98\times 10^3$ | 60    |           |
|                           |            | 25K51241-FS003 | 0.63        | 0.06L | 0.004L | $3.04\times 10^3$ | 62    |           |
|                           |            | 25K51241-FS004 | 0.61        | 0.06L | 0.004L | $3.00\times 10^3$ | 58    |           |
|                           | 2025.11.25 | 25K51242-FS001 | 0.90        | 0.06L | 0.004L | $3.05\times 10^3$ | 68    |           |
|                           |            | 25K51242-FS002 | 0.90        | 0.06L | 0.004L | $3.02\times 10^3$ | 72    |           |
|                           |            | 25K51242-FS003 | 0.67        | 0.06L | 0.004L | $3.04\times 10^3$ | 63    |           |
|                           |            | 25K51242-FS004 | 0.69        | 0.06L | 0.004L | $2.99\times 10^3$ | 61    |           |
| 备注：检出限+L 表示检测结果低于分析方法检出限。 |            |                |             |       |        |                   |       |           |

表9-7 废水达标情况一览表

| 污染物                     | 最大平均排放浓度 (mg/L) | 最高允许浓度 (mg/L) |
|-------------------------|-----------------|---------------|
| 五日生化需氧量                 | 54.0            | 400           |
| 化学需氧量                   | 121             | 1500          |
| 氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) | 0.46            | 100           |
| pH 值                    | 6.8~7.0 (无量纲)   | 6-9 (无量纲)     |
| 动植物油                    | 未检出             | 100           |
| 总磷 (以 P 计)              | 0.73            | 20            |
| TDS                     | 3030            | 5000          |
| 总氮 (以 N 计)              | 45.1            | 120           |
| 石油类                     | 0.81            | 15            |
| 悬浮物                     | 66              | 500           |
| 总氰化物                    | 未检出             | 0.5           |

由表 9-7 可见, 验收监测期间, 废水总排口五日生化需氧量最大平均排放浓度 54mg/L、化学需氧量 121mg/L、氨氮 0.46mg/L、pH 值 6.8~7.0 (无量纲)、动植物油、总氰化物未检出、总磷 0.73mg/L、总氮 45.1mg/L、溶解性总固体 3030mg/L, 石油类 0.81mg/L、悬浮物 66mg/L 均满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂协议水质要求。

#### 5. 固体废物

验收监测期间, 因运行时间较短, 固废产生情况不具代表性, 以环评阶段预测固废产生为准, 项目产生的固体废物详见下表。

表 9-8 一般固体废物和生活垃圾的产生和处置情况一览表

| 序号 | 编号 | 污染物名称  | 主要成分    | 代码          | 产生量 t/a | 处置方式                |
|----|----|--------|---------|-------------|---------|---------------------|
| 1  | S4 | 一般废包装物 | 塑料、原料   | 900-003-S17 | 10      | 委托一般工业固废处置单位综合利用或处置 |
| 2  | S5 | 废布袋    | 布袋、氢氧化钠 | 900-099-S16 | 0.01    |                     |
| 合计 |    |        |         |             | 0.62    |                     |

表 9-9 危险废物产生及处置情况

| 序号 | 危险废物名称  | 危险废物类别 | 危险废物代码      | 产生量 t/a | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分                                | 有害成分                 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施      |
|----|---------|--------|-------------|---------|---------|----|-------------------------------------|----------------------|------|------|-------------|
| 1  | S1 干燥残渣 | HW38   | 261-06 5-38 | 267.56  | 乙腈蒸馏    | 固体 | 乙腈、水、杂质、KMnO <sub>4</sub> 、NaOH、硫酸钠 | 乙腈、KMnO <sub>4</sub> | 14h  | T, R | 危废暂存库, 委托处置 |

|    |            |      |                |        |         |     |              |              |     |         |
|----|------------|------|----------------|--------|---------|-----|--------------|--------------|-----|---------|
| 2  | S2 共沸废液    | HW38 | 261-06<br>6-38 | 618.24 | 乙腈精馏    | 液体  | 乙腈、水、杂质、乙二醇  | 乙腈、乙二醇       | 连续  | T       |
| 3  | S3 毒性废包装物  | HW49 | 261-06<br>6-38 | 0.57   | 原料拆封    | 固体  | 高锰酸钾、硫酸、乙二醇等 | 高锰酸钾、硫酸、乙二醇等 | 每天  | T       |
| 4  | S6 废矿物油(桶) | HW08 | 900-24<br>9-08 | 0.96   | 设备维护    | 固/液 | 废矿物油         | 废矿物油         | 每月  | T, I    |
| 5  | S7 化验室废液   | HW49 | 900-04<br>7-49 | 0.24   | 原辅料产品化验 | 固/液 | 有机溶剂等        | 有机溶剂等        | 每月  | T/C/I/R |
| 6  | S8 污水站污泥   | HW06 | 900-40<br>9-06 | 8      | 污水处理    | 固体  | 有机溶剂等        | 有机溶剂等        | 3 天 | T       |
| 合计 |            |      |                | 895.56 |         |     |              |              |     |         |

固体废物按要求进行了分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染。

危险废物包括干燥残渣、共沸废液、毒性废包装物、废矿物油（桶）、化验室废液、污水站污泥，在危废库暂存后委托处置；一般工业固废包括一般废包装物、废布袋，在一般工业固废库暂存后委托一般工业固废处置单位综合利用或处置；固废暂存场所按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 实施）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行了规范。

## 6.总量

项目 DA006 废气排气筒 VOCs 最大排放速率 0.0039kg/h，年工作时间 7200h，DA020 废气排气筒 VOCs 最大排放速率 0.0043kg/h，年工作时间 7200h，工况为 75%则 VOCs 年排放量 0.08t，满足项目总量确认书（CYZL[2025]4 号）对污染物允许排放总量范围要求（VOCs0.26t/a），废水化学需氧量最大平均排放浓度为 121mg/L，氨氮 0.46mg/L，年排水量为 11761.50t/a，则化学需氧量年排放量为 0.08t/a（排外环境），氨氮年排放量为 0.00322t/a（排外环境）满足项目总量确认书（CYZL[2025]4 号）对污染物允许排放总量范围要求（化学需氧量 0.98t/a（排外环境）、氨氮 0.35t/a（排外环境））。

## 9.3 工程建设对环境的影响

公司废气经处理后达标排放，根据本次验收监测结果，项目厂界废气、噪声均达标

排放，项目运行对周围的环境影响较小。

项目按照环评采取了严格的防渗措施，对地下水造成不利影响较小。



---

## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试效果

#### 10.1.1 “三同时”执行情况

项目建设前根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求进行了环境影响评价。工程环保设施的建设实现了与主体工程的同时设计、同时施工、同时投产使用，目前各项环保设施运行状况良好。

#### 10.1.2 验收监测结果

##### （一）废气

验收监测期间，DA006 废气排气筒乙腈、乙二醇无检测方法，故未进行检测，VOCs 最大排放浓度  $9.74\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.0039\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 其他 II 时段限值要求，硫酸雾最大排放浓度  $0.64\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.0027\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

验收监测期间，DA002 废气排气筒乙腈、乙二醇无检测方法，故未进行检测，VOCs 最大排放浓度  $2.84\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.043\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 其他 II 时段限值要求，氨未检出，硫化氢最大排放浓度  $0.041\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.0006\text{kg}/\text{h}$ ，臭气最大检出值为 354（无量纲）满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准限值要求。

验收监测期间，厂界氨最大检出浓度  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大检出浓度  $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气最大检出值为 12（无量纲），满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）标准要求；颗粒物最大检出浓度  $0.373\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾最大检出浓度  $0.094\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，VOCs 最大检出浓度  $1.36\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 限值要求。厂区内 VOCs 1h 平均浓度值最大检出浓度为  $1.66\text{mg}/\text{m}^3$ ，任意一次浓度值最大检出浓度为  $1.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 无组织特别排放限值要求。

##### （二）噪声

---

验收监测期间，厂界昼间噪声最大值为 56dB（A），厂界夜间噪声最大值为 48dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求。

### （三）废水

验收监测期间，废水总排口五日生化需氧量最大平均排放浓度 54mg/L、化学需氧量 121mg/L、氨氮 0.46mg/L、pH 值 6.8~7.0（无量纲）、动植物油、总氰化物未检出、总磷 0.73mg/L、总氮 45.1mg/L、溶解性总固体 3030mg/L，石油类 0.81mg/L、悬浮物 66mg/L 均满足潍坊信环水务有限公司下营污水处理厂协议水质要求。

### （四）固体废物

固体废物按要求进行了分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染。

### （五）总量

项目污染因子均满足项目总量确认书（CYZL[2025]4 号）对各污染物允许排放总量要求。

## 10.1.3 环保管理情况

### 1.环保机构设置、环境管理规章制度落实情况

公司成立了环保领导小组，由总经理任组长，负责企业环境保护和治理工作。制定了较完善的环境保护管理制度及危险废物管理制度，对环保设施的运行管理进行了相关规定。

### 2.环保设施建设及维护情况

项目建成调试以来各类环保设施运行稳定，由专人进行维护，维护运行台账较齐全。

### 3.施工期及调试期间扰民情况

施工期及运行期间，没有造成扰民及环保污染情况。

## 10.2 建议

1、加强环保设施的运行管理，确保污染物稳定达标。进一步落实环境风险防范措施，开展环境应急演练，确保环境安全。

2、如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

3、加强清洁生产管理，减少生产过程中的“跑、冒、滴、漏”。

4、进一步探索无组织排放废气的收集和处理，减少无组织排放废气对周围环境的影响。

## 11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表