

内蒙古圣氏化学股份有限公司  
土壤污染隐患排查报告  
(2025年)

编制单位：内蒙古国安检测评★有限责任公司

二〇二五年十一月



目 录

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>1 总论</b> .....                 | <b>1</b>  |
| 1.1 编制背景.....                     | 1         |
| 1.2 排查目的和原则.....                  | 1         |
| 1.2.1 排查目的.....                   | 1         |
| 1.2.2 排查原则.....                   | 2         |
| 1.3 排查范围.....                     | 2         |
| 1.4 编制依据.....                     | 6         |
| 1.4.1 国家有关法律.....                 | 6         |
| 1.4.2 有关技术政策和规章制度.....            | 6         |
| 1.4.3 国家有关技术政策及标准.....            | 6         |
| 1.4.4 其他相关文件和资料.....              | 7         |
| <b>2 企业概况</b> .....               | <b>9</b>  |
| 2.1 企业基础信息.....                   | 9         |
| 2.2 建设项目概况.....                   | 9         |
| 2.2.1 企业地理位置.....                 | 9         |
| 2.2.2 企业周边外环境关系.....              | 14        |
| 2.2.3 环保手续履行.....                 | 16        |
| 2.2.4 工程建设内容.....                 | 18        |
| 2.2.5 停产项目场地管理.....               | 20        |
| 2.3 产品及原辅料情况.....                 | 21        |
| 2.3.1 产品方案.....                   | 21        |
| 2.3.2 主要原辅材料.....                 | 22        |
| 2.3.3 主要生产设备.....                 | 24        |
| 2.4 生产工艺及产污环节.....                | 28        |
| 2.4.1 氨基甘油工艺流程.....               | 28        |
| 2.4.2 三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷工艺流程.....     | 30        |
| 2.4.3 3-巯基丙酸工艺流程.....             | 31        |
| 2.4.4 3-氨基-1,2-丙二醇（MAPD）工艺流程..... | 36        |
| 2.4.5 1,3-二氨基-2-丙醇（DAP）工艺流程.....  | 43        |
| 2.5 涉及的有毒有害物质.....                | 49        |
| 2.6 污染防治措施.....                   | 50        |
| 2.6.1 废气治理措施.....                 | 50        |
| 2.6.2 废水治理设施.....                 | 51        |
| 2.6.3 固废治理设施.....                 | 51        |
| 2.6.4 防渗措施.....                   | 52        |
| 2.7 土壤和地下水环境监测信息.....             | 52        |
| 2.7.1 水文地质资料调查情况.....             | 52        |
| 2.7.2 历史土壤环境监测信息.....             | 60        |
| 2.7.3 本次土壤隐患排查地下水、土壤环境现状监测.....   | 66        |
| <b>3 排查方法</b> .....               | <b>94</b> |
| 3.1 资料收集.....                     | 94        |
| 3.2 人员访谈.....                     | 95        |
| 3.2.1 周边人员访谈结果.....               | 95        |
| 3.2.2 环境污染事故和投诉情况.....            | 95        |
| 3.3 重点场所或者重点设施设备确定.....           | 95        |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 3.4 现场排查方法 .....                 | 97         |
| <b>4 土壤污染隐患排查 .....</b>          | <b>98</b>  |
| 4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查 .....        | 98         |
| 4.1.1 液体储存 .....                 | 98         |
| 4.1.2 散状液体转运与厂内运输区 .....         | 116        |
| 4.1.3 货物的储存和传输 .....             | 127        |
| 4.1.4 生产区域 .....                 | 133        |
| 4.1.5 其他活动区 .....                | 144        |
| 4.2 隐患排查台账 .....                 | 153        |
| <b>5 结论与建议 .....</b>             | <b>155</b> |
| 5.1 隐患排查结论 .....                 | 155        |
| 5.2 隐患整改方案或建议 .....              | 155        |
| 5.3 对土壤自行监测工作建议 .....            | 156        |
| <b>附件 1：环评、验收批复 .....</b>        | <b>157</b> |
| <b>附件 2：涉及的有毒有害物质一览表 .....</b>   | <b>191</b> |
| <b>附件 3：重点场所或者重点设施设备清单 .....</b> | <b>193</b> |
| <b>附件 4：土壤检测报告 .....</b>         | <b>194</b> |

# 1 总论

## 1.1 编制背景

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条规定，“土壤污染重点监管单位应当建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散”；《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）第十一条规定，“重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案”；以及2020年11月26日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过的《内蒙古自治区土壤污染防治条例》、内蒙古自治区生态环境厅下发的《内蒙古自治区生态环境厅关于加强土壤污染重点监管单位环境监管的通知》（内环办〔2021〕107号）。并根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求，受内蒙古圣氏化学股份有限公司委托，内蒙古国安检测评价有限责任公司针对该公司厂区范围内可能存在的土壤污染问题提供场地土壤污染隐患排查及整改方案。

2023年，该公司做过首次污染土壤隐患排查，重点区域所在地块土壤污染物均未超标，各监测点监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求，首次排查的一车间泵区地面存在跑、冒、滴、漏现象，存在环境污染风险的隐患，已更换连接处密封件，整改到位。

本次隐患排查由内蒙古国安检测评价有限责任公司技术人员对内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区进行现场踏勘时，对历史上曾经有隐患的地点进行了复查，并收集整理相关资料，并对厂区范围内的重点区域如储罐区、雨水收集池、危废库、生产装置区、污水处理站等区域进行了详细的隐患排查，并针对性的提出整改方案。按照重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求，并于2025年11月编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤污染隐患排查报告》。

## 1.2 排查目的和原则

### 1.2.1 排查目的

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求，对企业的土壤污染隐患进行排查，通过土壤污染隐患排查，及时发现土壤污染隐患，及早采取措施消除隐患，管控风险，可以防止污染或污染扩散和加重，降低后期风险管控或修复成本。

### 1.2.2 排查原则

①针对性原则：根据企业特定的产品、原辅材料、生产工艺、产排污特点、关键设备、管理制度，针对性的开展排查工作。

②规范性原则：严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求，规范性的开展排查工作。

③可操作性原则：兼顾全面、突出重点、结合实际、保证质量，确保排查工作的可操作性。

### 1.3 排查范围

本次排查范围为内蒙古圣氏化学股份有限公司现有厂区，厂区总占地面积 50374m<sup>2</sup>，主要为厂区北侧分布的甲类车间、戊类仓库、钢材库、甲类仓库，西侧的检测中心，中部的罐区、污水处理区域，南侧的五车间、甲类仓库、丙类仓库等区域。排查重点区为危废暂存库、各类池体、管道、储罐、储罐区鹤管区域、生产车间、甲类仓库等。具体排查范围见图 1.3-1。厂区重点设施设备图见图 1.3-2。



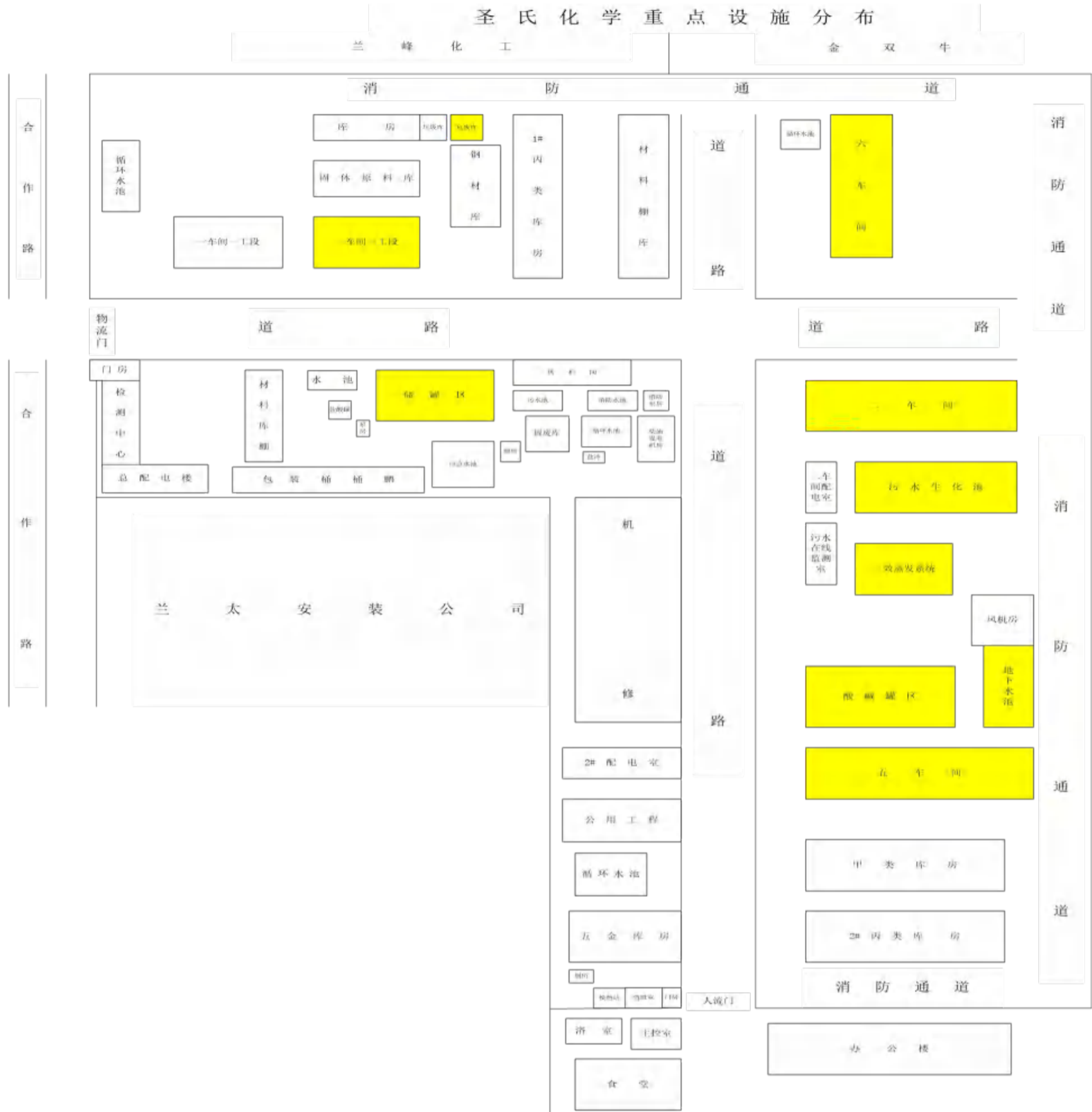


图 1.3-2 重点设施分布图



## 1.4 编制依据

### 1.4.1 国家有关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018年6月5日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）。

### 1.4.2 有关技术政策和规章制度

- (1) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日；
- (2) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，2017年07月01日；
- (3) 《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发〔2008〕39号），2008年5月19日；
- (4) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（原国家环境保护总局令第27号），2005年10月1日；
- (5) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理修复工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号），2013年1月23日；
- (6) 《内蒙古自治区生态环境厅关于加强土壤污染重点监管单位环境监管的通知》（内环办〔2021〕107号）。

### 1.4.3 国家有关技术政策及标准

- (1) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (6) 《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998），1998年1月8日发布，1998年7月1日实施；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），2021年3月1日实施；

(8) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(试行)；

(9) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(2018年6月)(GB3600-2018)；

(10) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)。

#### 1.4.4 其他相关文件和资料

(1) 《圣氏三友医药产业园一期建设项目环境影响报告书》，北京中咨华宇环保技术有限公司，阿环审[2014]10号；

(2) 《圣氏三友医药产业园一期建设项目竣工环境保护验收监测报告》，甘肃绿创环保科技有限责任公司，阿开环验[2016]1号；

(3) 《内蒙古圣氏化学股份有限公司年400吨氯代甘油建设项目环境影响报告书》，内蒙古自治区环境科学研究院，阿环审[2014]9号；

(4) 《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产400吨氯代甘油建设项目变更环境影响报告》，北京中咨华宇环保技术有限公司，阿开环审[2016]4号；

(5) 《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产400吨氯代甘油(CPD)项目竣工环境保护验收监测报告》，宁夏安谱检测有限公司，阿开环验[2017]4号；

(6) 《内蒙古圣氏化学股份有限公司圣氏三友医院产业园二期建设项目环境影响报告书》，山西清源环境咨询有限公司，阿开环审[2017]2号；

(7) 《内蒙古圣氏化学股份有限公司圣氏三友医药产业园二期年产100吨丝氨酸建设项目竣工环境保护验收监测报告》，内蒙古国安检测评价有限责任公司，自主验收；

(8) 《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产1000吨APD扩建项目环境影响报告书》，阿拉善盟环境保护科学研究所，阿开环审[2017]7号；

(9) 《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产1000吨APD扩建项目一期200吨/年氨基甘油生产线竣工环境保护验收监测报告》，内蒙古国安检测评价有限责任公司，自主验收；

(10) 《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产300吨乙基硫萘酮和年产200吨丙基硫萘酮化工中间体项目环境影响报告书》，江苏苏辰勘察设计研究院有限公司，阿开审服发[2019]291号；

(11)《内蒙古圣氏化学股份有限公司1500t/a 3-巯基丙酸生产项目环境影响报告书》，内蒙古蒙环环境工程有限公司，阿高审服发[2021]91号；

(12) 《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产1000吨APD扩建项目二期800吨/年氨基

甘油生产线竣工环境保护验收监测报告》，北京京畿分析测试中心有限公司，自主验收；

(13) 《内蒙古圣氏化学股份有限公司300吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇 建设项目环境影响报告书》，内蒙古蒙环环境工程有限公司，2023年10月

(14) 企业提供的其他技术资料及图件等。

## 2 企业概况

### 2.1 企业基础信息

内蒙古圣氏化学股份有限公司（下文简称“该公司”）成立于 2007 年 1 月 24 日，注册资金 6571.283 万元，统一社会信用代码 911529007971718506。法定代表人为周骏。企业经营范围主要有许可经营项目：有机化学原料制造、销售，3-氨基-1,2-丙二醇制造、销售(危险化学品、易制毒化学品除外)；进出口贸易，注册地址位于内蒙古自治区阿拉善盟高新技术产业开发区乌斯太镇乌兰布和大道北。

### 2.2 建设项目概况

#### 2.2.1 企业地理位置

内蒙古圣氏化学股份有限公司位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善高新技术产业开发区，厂区中心地理坐标为纬度 39° 26'6.88"、经度 106° 41'18.13"。厂址地理位置见图 2.2-1，本项目在阿拉善经济开发区土地使用规划图相对位置见图 2.2-2，本项目在阿拉善高新技术产业开发区产业空间布局结构图相对位置见图 2.2-3，本项目在阿拉善高新技术产业开发区用地规划图相对位置见图 2.2-4。

厂界坐标:

E106° 41'25.5882",N39° 26'20.3393"、

E106° 41'36.8912",N39° 26'20.4270"、

E106° 41'25.4328",N39° 26'16.0270"、

E106° 41'31.3991",N39° 26'15.2321"、

E106° 41'32.0183",N39° 26'07.2654"、

E106° 41'37.0160",N39° 26'07.3939"

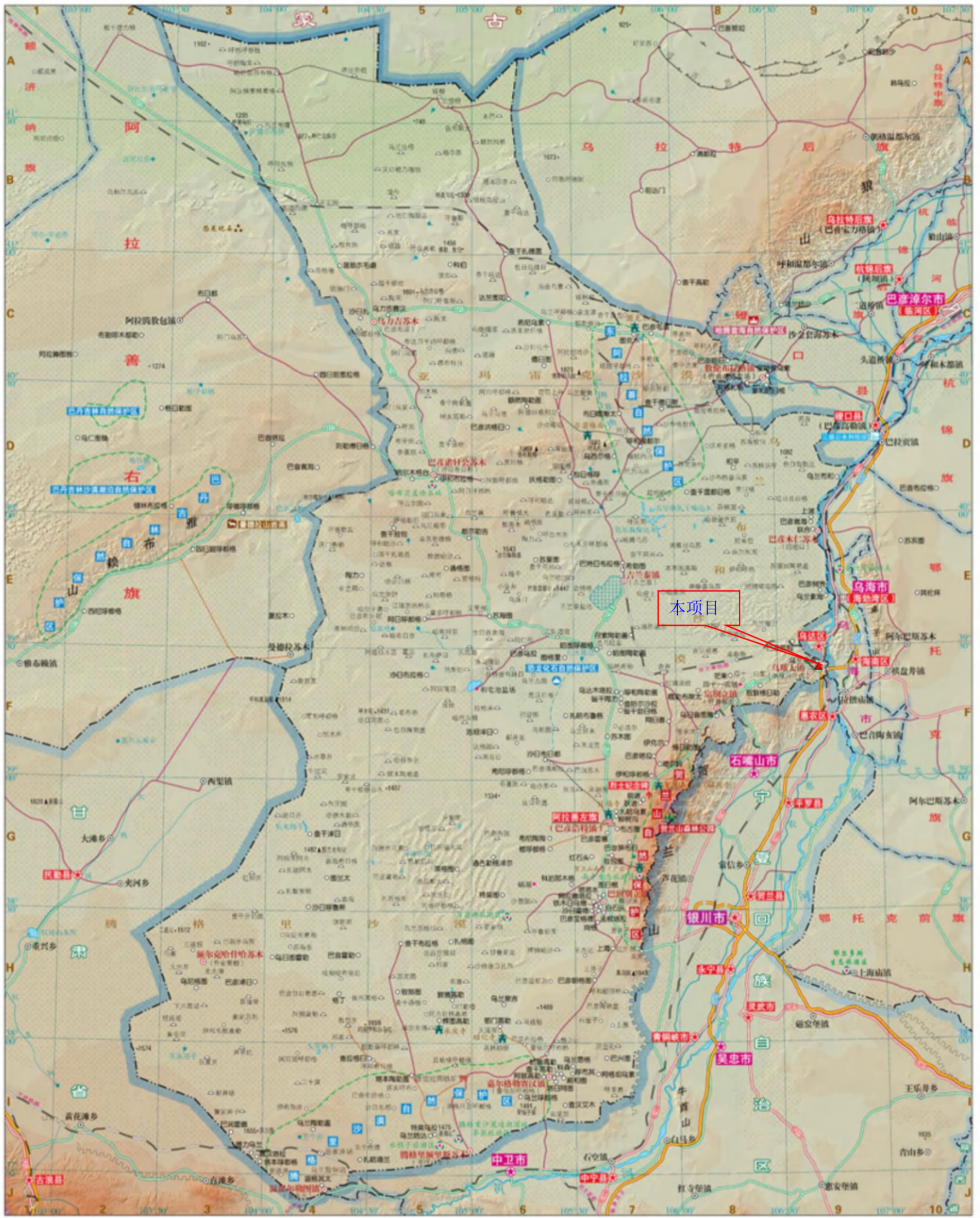


图 2.2-1 厂址地理位置示意图

内蒙古阿拉善高新技术产业开发区国土空间总体规划（2020—2035年）

开发区土地使用规划图

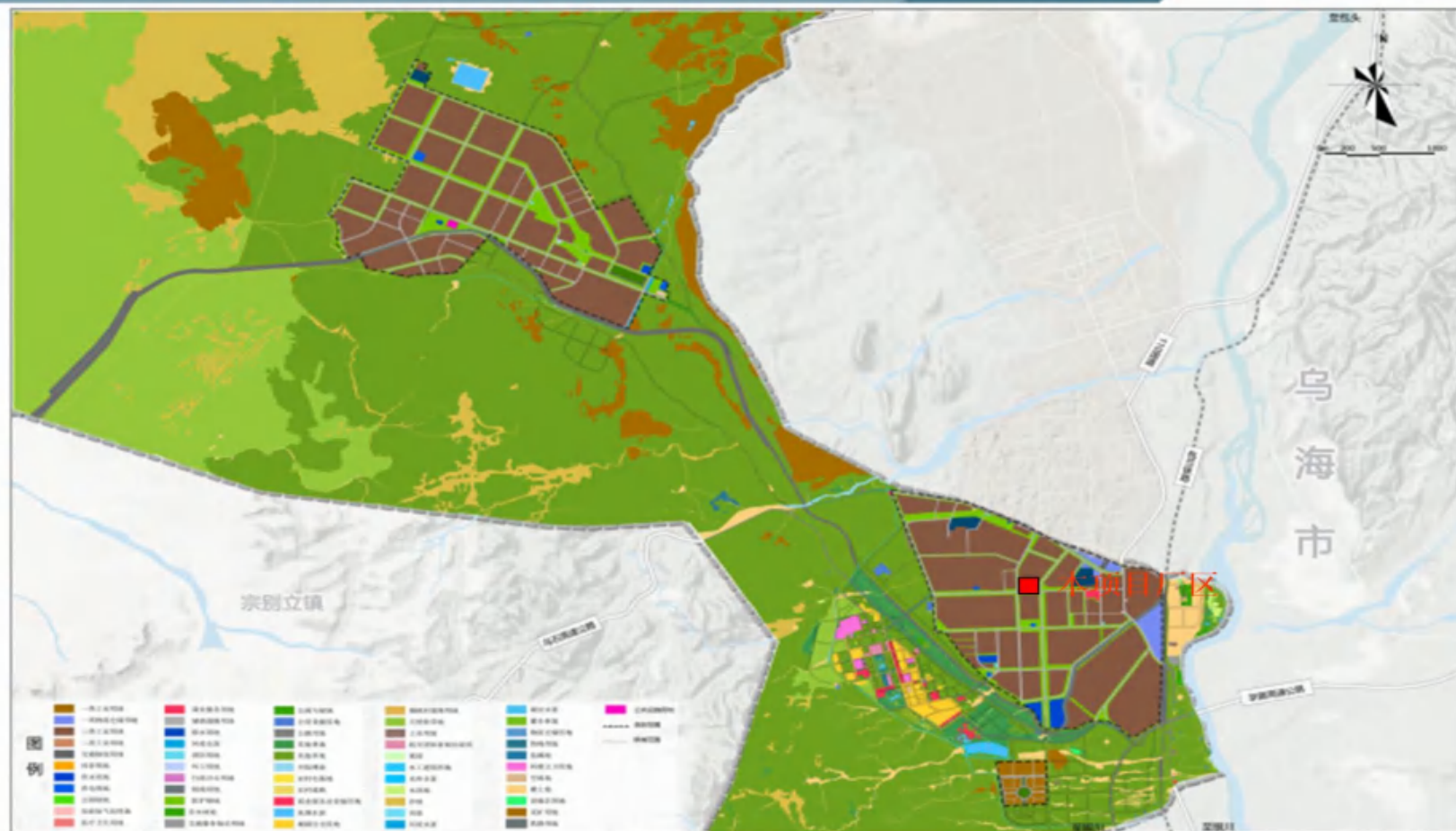


图 2.2-2 本项目在阿拉善经济开发区土地使用规划图相对位置

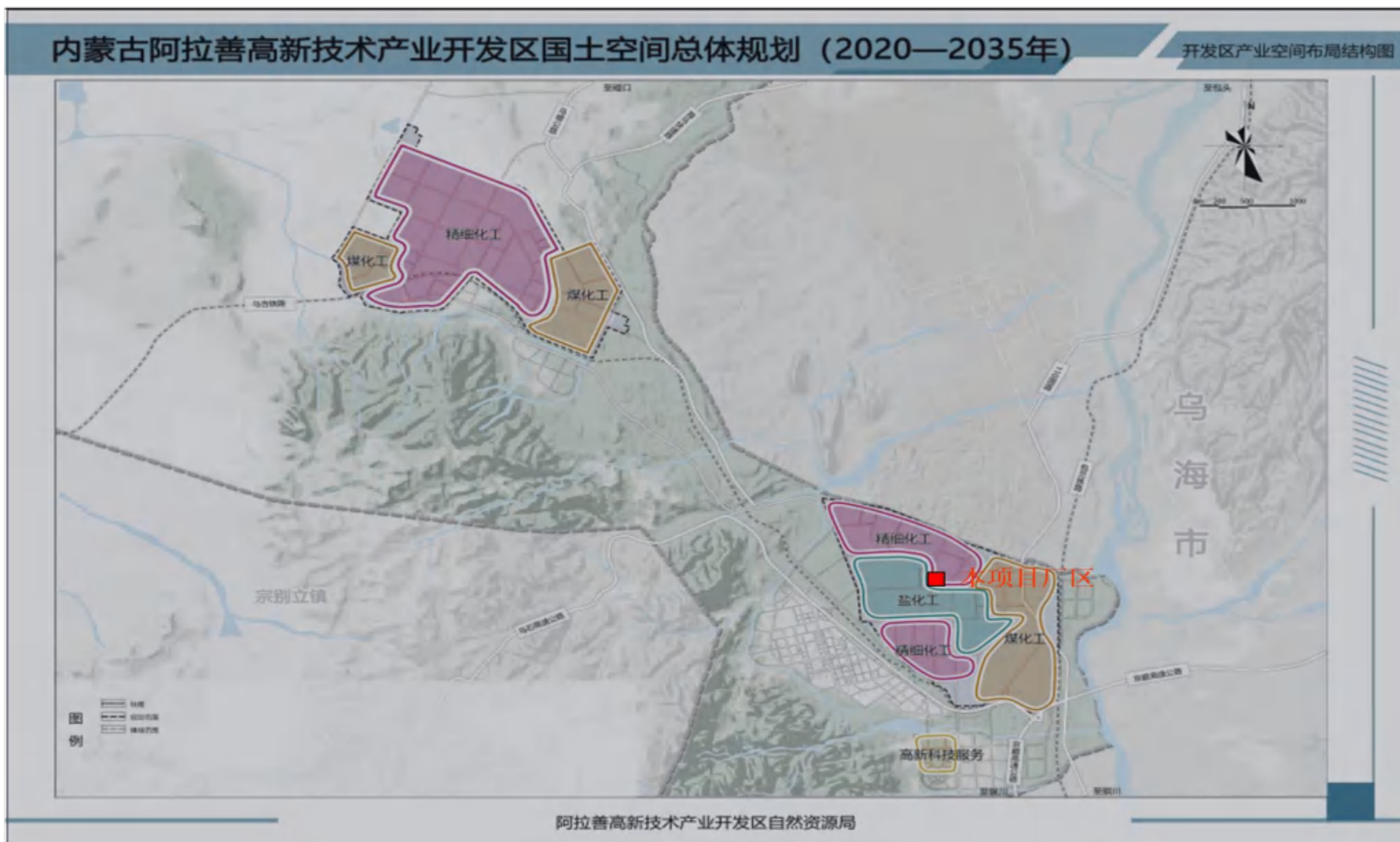


图 2.2-3 本项目在阿拉善高新技术产业开发区产业空间布局结构图相对位置

内蒙古阿拉善高新技术产业开发区国土空间总体规划（2020—2035年）

乌兰布和工业区用地规

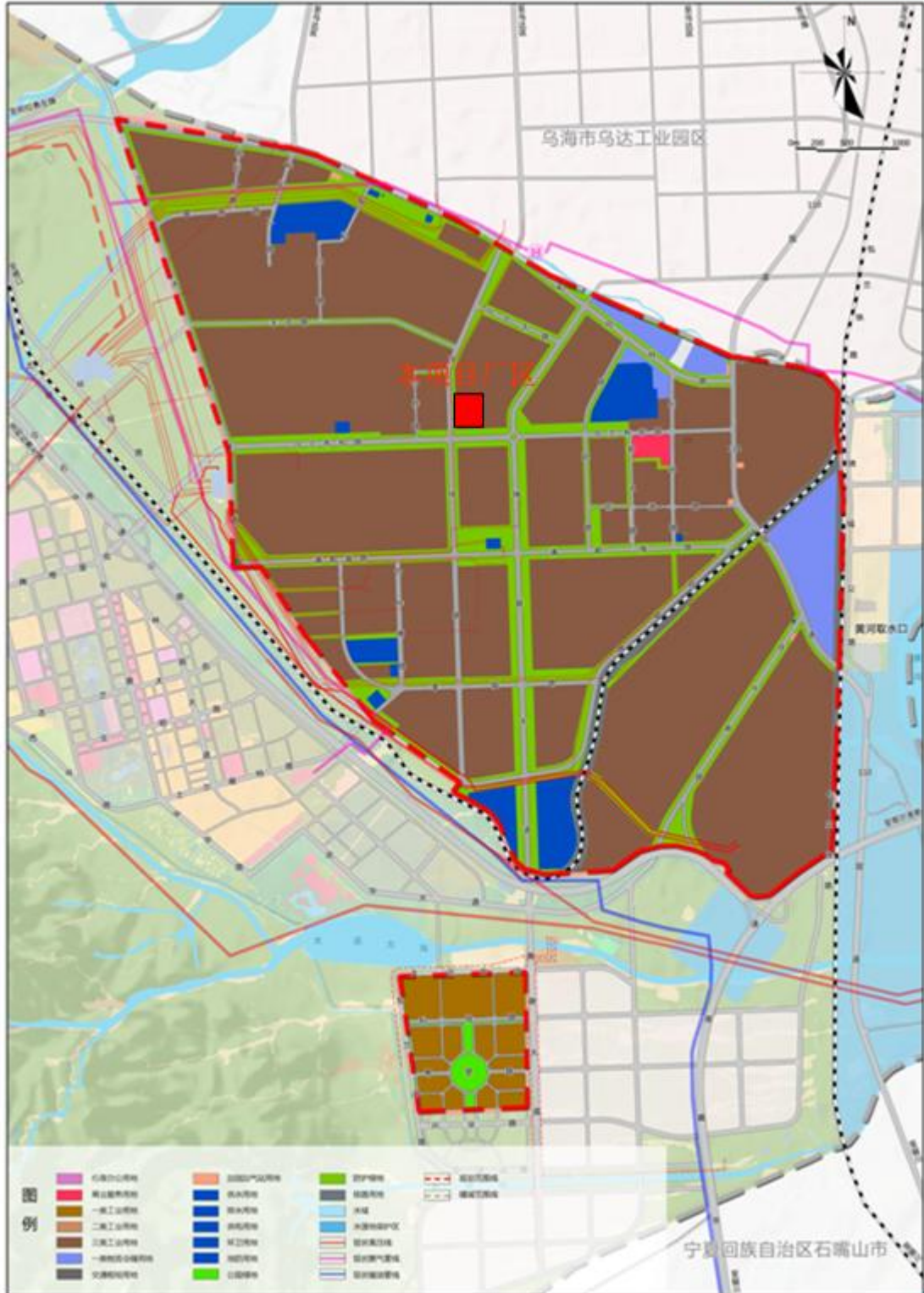


图 2.2-4 本项目在阿拉善高新技术产业开发区用地规划图相对位置

### 2.2.2 企业周边外环境关系

本项目厂址位于内蒙古自治区阿拉善盟高新技术产业开发区，其东侧为内蒙古泰兴泰丰化工有限公司，西侧为内蒙古瑞信化工有限责任公司，北侧为阿拉善盟金双牛化工有限公司、阿拉善盟兰峰化工有限责任公司，南侧为乌兰布和大道、中盐内蒙古化工股份有限公司制钠厂维修车间。本项目四邻关系图见图 2.2-5。



图 2.2-5 本项目四邻关系图

### 2.2.3 环保手续履行

内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 200 吨氨基甘油项目 2007 年 5 月内蒙古环保厅以“蒙环表[2007]73 号”对该项目环境影响评价报告表进行批复，车间已经拆除，不再生产。

圣氏三友医药产业园一期建设项目于 2013 年 5 月委托北京中咨华宇环保技术有限公司进行环境影响评价，2014 年 8 月 8 日阿拉善盟环境保护局以“阿环审[2014]10 号”文件《阿盟环保局关于圣氏三友医药产业园一期建设项目环境影响评价报告书的批复》对一期工程环境影响报告书进行批复。由于市场及资金等原因，实际建设内容：1000 吨/年氯甲基异丙基碳酸酯，300 吨/年氨基甘油和 500 吨/年三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷，300 吨/年叔丁醇镁、200 吨/年 R-碳酸，其中 CMIC（氯甲基异丙基碳酸酯）已停产，不再生产，MTB（叔丁醇镁）、200 吨/年 R-碳酸及 PMPA 生产线尚未建设。2016 年 11 月 21 日阿拉善经济技术开发区环境保护分局以“阿开环验[2016]1 号”文件通过一期工程竣工环境保护验收。圣氏三友医药产业园一期建设项目通过验收后产品氯甲基异丙基碳酸酯停产。

2014 年 4 月内蒙古圣氏化学股份有限公司委托内蒙古自治区环境科学研究院编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司年 400 吨氯代甘油建设项目环境影响报告书》，2014 年 4 月 30 日由阿拉善盟环保局以阿环审[2014]9 号文件的形式予以批复。内蒙古圣氏化学股份有限公司因工艺生产过程发生了变更，即氯代甘油的生产工艺由甘油氯化法变更为环氧氯丙烷水解法。为了进一步论证项目变更后的环境影响与原环评报告及批复的相符性，内蒙古圣氏化学股份有限公司于 2016 年 3 月委托北京中咨华宇环保技术有限公司进行变更内容的环境影响评价，编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 400 吨氯代甘油建设项目变更环境影响报告》，取得了阿拉善经济开发区环境保护分局出具的环评批复（阿开环审[2016]4 号）。

2017 年 2 月，内蒙古圣氏化学股份有限公司委托宁夏安谱检测有限公司对该项目进行验收监测，并取得了阿拉善经济开发区环境保护分局出具的验收批复（阿开环验[2017]4 号）。目前该项目停产。

2015 年内蒙古圣氏化学股份有限公司经市场考察决定投资 1808.8 万元建设圣氏三友医药产业园二期建设项目，项目建成后产品方案为年生产 100 吨丝氨酸、200 吨六甲基二硅烷、50 吨甲基苯基二甲氧基硅烷，同时委托山西清源环境咨询

有限公司编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司圣氏三友医院产业园二期建设项目环境影响报告书》，于 2017 年 2 月 20 日取得了阿拉善经济开发区环境保护分局出具的环评批复（阿开环审[2017]2 号）。圣氏三友医院产业园二期建设项目 2017 年 3 月开工建设，2017 年 6 月竣工，实际仅建设 100 吨丝氨酸生产装置，其他产品未建设。

2018 年 10 月 18 日内蒙古圣氏化学股份有限公司委托内蒙古国安检测评价有限责任公司编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司圣氏三友医药产业园二期年产 100 吨丝氨酸建设项目竣工环境保护验收监测方案》并审定通过（自主验收），目前已经永久停产。

2017 年 1 月，内蒙古圣氏化学股份有限公司委托阿拉善盟环境保护科学研究所编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 1000 吨 APD 扩建项目环境影响报告书》，2017 年 7 月，阿拉善盟环境保护局阿拉善经济开发区环境保护分局以“阿开环审[2017]7 号”文对该项目环境影响报告书进行了批复。本工程于 2017 年 8 月开工建设，2018 年 5 月竣工。

2018 年 10 月，内蒙古国安检测评价有限责任公司受内蒙古圣氏化学股份有限公司委托，编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 1000 吨 APD 扩建项目一期 200 吨/年氨基甘油生产线竣工环境保护验收监测方案》并审定通过（自主验收），目前已经永停产。

2019 年 10 月，内蒙古圣氏化学股份有限公司委托江苏苏辰勘察设计研究院有限公司编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 300 吨乙基硫萘酮和年产 200 吨丙基硫萘酮化工中间体项目环境影响报告书》，2019 年 11 月，阿拉善经济开发区行政审批服务局以阿开审服发〔2019〕291 号文对该项目环境影响报告书已经进行了批复，但一直未生产。

2021 年 1 月，内蒙古蒙环环境工程有限公司受内蒙古圣氏化学股份有限公司委托，编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司 1500t/a3-巯基丙酸生产项目环境影响报告书》，2021 年 3 月 17 日，阿拉善高新技术产业开发区行政审批和政务服务局以“阿高审服发〔2021〕91 号”对该项目环境影响报告书进行了批复。

2022 年 3 月，北京京畿分析测试中心有限公司受内蒙古圣氏化学股份有限公司委托，编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 1000 吨 APD 扩建项目二期 800 吨/年氨基甘油生产线竣工环境保护验收监测报告》并审定通过（自主验

收)。

## 2.2.4 工程建设内容

圣氏公司厂区建设内容情况如下：

表 2.2-1 现有工程组成一览表

| 项目组成 | 项目名称                               | 实际建设情况                    | 备注   |       |
|------|------------------------------------|---------------------------|--|-------|
| 主体工程 | 一期项目                               | 氨基甘油车间                    | 两个工段建筑面积共计 947.88m <sup>2</sup> ，其中一工段建筑面积 470.59m <sup>2</sup> ，三工段建筑面积 477.29m <sup>2</sup> ，门式刚架钢结构，氨基甘油生产装置一套，包括水解、氨解、中和、离心、粗蒸、精制过程。 | 正在生产  |
|      |                                    | 氯甲基异丙基碳酸酯车间               | 建筑面积 423.1m <sup>2</sup> ，门式刚架钢结构，氯甲基异丙基碳酸酯生产装置一套，工艺过程主要包括合成、水洗、脱水、回收、蒸馏、精馏、脱色等。   | 已拆除   |
|      |                                    | 三异丙基(氯)硅烷车间               | 建筑面积 876.0782.7m <sup>2</sup> ，门式刚架钢结构，三异丙氯硅烷生产装置一套，主要包括合成、水洗、脱水、精馏、氯化等。   | 正常生产  |
|      | 年产 400 吨氯代甘油建设                     | 氯代甘油生产车间                  | 建筑面积 500.0m <sup>2</sup> ，设置反应工段、精制工段，甘油回收工段等。   | 永久停产  |
|      | 二期项目                               | 丝氨酸生产车间                   | 设备拆除，车间用于生产 3-巯基丙酸。  | 永久停产  |
|      | 1000 吨 APD 扩                       | 200 吨/年 APD 生产车间          | 建筑面积 132.0m <sup>2</sup> ，生产设备主要为水解釜、氨解釜、结晶釜、脱水釜、离心机、吸收塔等。   | 设备已拆除 |
|      |                                    | 800 吨/年 APD 生产车间          | 建筑面积 2115.53m <sup>2</sup> ，设置 800 吨/年 APD(氨基甘油)连续生产线设备，轻钢板结构。生产设备主要为搅拌混合釜、结晶釜、氨解反应器、冷凝器、真空泵、吸收塔等。                                       | 正常生产  |
|      | 年产 300 吨乙基硫蒽酮和年产 200 吨丙基硫蒽酮化工中间体项目 | 300 吨/年乙基硫蒽酮、200 吨/年丙基硫蒽酮 | 依托氯代甘油生产车间。  | 永久停产  |
|      | 1500t/a 3-巯基丙酸生产项目                 | 年产 3-巯基丙酸 1500t/a         | 依托原丝氨酸车间，建筑面积 2107.58m <sup>2</sup> ，三层，密闭结构。其他公辅工程依托厂区现有工程。   | 正常生产  |

| 项目组成 | 项目名称                                  | 实际建设情况  | 备注   |
|------|---------------------------------------|---|------|
|      | 300 吨/年 3-氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇建设项目 | 300 吨/年 3-氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇<br>拆除 200 吨/年 APD 生产车间及设备，新建 1 座四层车间（三车间），建筑面积 1095.56m <sup>2</sup> ，主要设备包括主要设备为 2 台一次结晶釜（利旧）、1 台溶盐釜（新增）、2 台二次结晶釜（利旧）、1 台洗盐结晶釜（利旧）、1 台三级蒸发器（新增）、1 套氨解反应塔（新增），1 台三级吸收塔（一级新增，二三级利旧）、1 台粗蒸釜（新增）、1 台精馏釜（新增）及其他中转罐、泵类等设备。 | 正常生产 |
| 储运工程 | 酸碱罐区                                  | 罐区 1 为酸碱罐区，1 座容积 30m <sup>3</sup> 的盐酸储罐、1 座容积 45m <sup>3</sup> 的液碱储罐，罐区围堰高度 1.2m。   | 正常使用 |
|      | 储罐区                                   | 3 个 30m <sup>3</sup> 环氧氯丙烷立式储罐（二用一备）、1 个 30m <sup>3</sup> 异丙醇立式储罐、2 个 30m <sup>3</sup> 液氨立式储罐（一用一备），罐区围堰高度 1.2m。  | 正常使用 |
|      | 甲类原料库                                 | 1 座，建筑面积 383.84m <sup>2</sup> ，封闭结构，用于存放丙烯酸、三甲氧基硅烷、正丁醚  | 正常使用 |
|      | 1#丙类仓库                                | 1 座，建筑面积 424.93m <sup>2</sup> ，钢结构，用于存放氨基甘油。  | 正常使用 |
|      | 2#丙类仓库                                | 1 座，建筑面积 707.78m <sup>2</sup> ，二层，框架结构，用于存放硫脲、巯基丙酸等   |      |
|      | 危废暂存库                                 | 储放釜残、废活性炭，建筑面积约为 60m <sup>2</sup> 临时存放库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及其修改单相关规定建设。  | 正常使用 |
|      | 戊类仓库（二）                               | 1 座，建筑面积 128.11m <sup>2</sup> ，钢结构，用于存储袋装固体物料。  | 正常使用 |
|      | 氯化氢输送管道                               | 氯化氢由厂区北侧的金双牛化工厂提供。铺设金双牛化工厂到三异丙基氯硅烷车间的氯化氢输送管道，管道约 130 米。   | 正常使用 |
|      | 包装桶桶库                                 | 1 座，建筑面积 436.68m <sup>2</sup> ，钢结构用于存储成品包装桶   | 正常使用 |
| 辅助工程 | 办公楼                                   | 位于厂区西侧，占地面积 651.75m <sup>2</sup> ，建筑面积 1955.25m <sup>2</sup> ，三层建筑  | 正常使用 |
|      | 循环冷却系统                                | 冷却塔共计 4 座，其中：一车间一工段一座，一车间三工段与三异丙基硅烷车间共用一座；五车间一座、六车间一座   | 正常使用 |
|      | 制冷车间、制氮系统、纯水制备                        | 制冷车间、制氮系统、纯水制备间共用一套厂房，建筑面积 323m <sup>2</sup> 。内设一台 R22 型冷水机，制冷量 20 万大卡，制冷介质：-5℃ 盐水，主要用于制备生产用制冷盐水。氮气制备系统一套，采用变压吸附氮气制备装置，氮气生产能力为 150m <sup>3</sup> /h。<br>纯水站采用多介质过滤+活性炭过滤+反渗透系统制备纯水。   | 正常使用 |
| 公用工程 | 给水                                    | 由开发区供水水厂统一供给，开发区供水管网已经覆盖本项目厂区。  | —    |
|      |                                       | 新建循环冷却水系统及循环水池，循环水量为 300m <sup>3</sup> /h   | 正常使用 |
|      | 排水                                    | 本项目生产废水全部循环利用，不外排，生活污水、地面冲洗水、循环水排水量经过综合污水处理系统后  | —    |

| 项目组成 | 项目名称   | 实际建设情况   | 备注  |      |
|------|--|--|---|------|
|      |  | 排入园区污水管网，进去园区污水处理厂处理。  |   |      |
|      | 供电   | 阿拉善经济开发区双回 35KV 专线供电设施向本项目供电。在厂区内建 1 座 10KV 变配电所，变电所内设一台变压器，容量为 630kVA。  | —   |      |
|      | 供汽   | 生产生活所需蒸汽由内蒙古兰太实业股份有限公司热电厂供给。   | —   |      |
|      | 事故池  | 事故排水池 2 个，单个容积 300m <sup>3</sup> 。   | 正常使用  |      |
|      | 消防水池   | 1 个，容积 400m <sup>3</sup> 。   | 正常使用  |      |
| 环保工程 | 废气   | 300t/a 氨基甘油  | 废气经三级水吸收、两级活性炭吸附处理后，由 15m 高排气筒排放。   | 正常使用 |
|      |  | 1800t/a 氨基甘油   | 氨解不凝气经:第一级吸收、第二级吸收、第三级吸收塔、两级活性炭吸附处理后再由 28m 高排气筒排放。蒸发不凝气、离心尾气、洗盐尾气、结晶不凝气、粗蒸不凝气、精馏不凝气、精馏废气经:第三级吸收塔、两级活性炭吸附处理后由 28m 高排气筒排放。                      |      |
|      |  | 500t/a 三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷  | 废气经水吸收、碱吸收、压缩冷凝、气体分离膜分离、两级活性炭吸附后经过 19m 高排气筒排放。  |      |
|      |  | 1500t/a 3-巯基丙酸   | 废气经二级碱吸收、二级活性炭吸附处理后由 20m 高排气筒排放。  |      |
|      |  | 300 吨/年 3-氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇  | 氨解不凝气经三级吸收中的第一级、第二级、三级吸收中的第三级、活性炭吸附处理后经 25m 高排气筒达标排放。<br>蒸发不凝气、真空泵废气、结晶不凝气、离心尾气、洗盐尾气、洗盐结晶真空尾气、粗蒸不凝气、精馏不凝气采用三级吸收的第三级、活性炭吸附措施处理后经 25m 高排气筒达标排放。 |      |
|      | 废水   | 厂区各车间地面、设备冲洗废水、真空泵系统排污水、废气处理废水及生活污水收集后去厂区污水处理站处理，处理后的废水排至阿拉善经济开发区污水处理厂。厂区已建一套综合废水处理系统处理生产及生活废水，生活污水和生产废水均采用超声脱氨氮装置，蒸发装置内有电解铁床、芬顿氧化塔中和沉淀池、PSB 池、水解池接触氧化池 MBR 膜措施后，通过综合废水处理设施排放至工业废水集中处理厂。 | 正常使用  |      |
| 固废   | 釜残、废弃活性炭、废弃催化剂、各种原材料废包装材料等均属于危险废物，厂区设有 60m <sup>2</sup> 危废库暂存，定期交由有资质单位处理。 | 正常使用   |   |      |

## 2.2.5 停产项目场地管理

年产 400 吨氯代甘油建设项目、年产 300 吨乙基硫蒽酮和年产 200 吨丙基硫蒽酮化工中间体项目，2022 年 12 月已永久停产，车间原有部分生产设备已拆除，在原有车间基础上改建生产 300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇建设项目，安装了 1 台溶盐釜、1 台三级蒸发器、1 套氨解反应塔，1 台三级吸收塔、1 台粗蒸釜、1 台精馏釜及其他中转罐、泵类等设备，地面防渗层采用环氧地坪作为防渗层，防渗层上采用 3cm 厚的细石混凝土作为保护层。

## 2.3 产品及原辅料情况

### 2.3.1 产品方案

该公司产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 产品方案一览表

| 项目  | 产品名称           | 生产规模<br>t/a     | 包装形式 | 储存方式 | 备注                          |
|---|----------------|-----------------|------|------|-----------------------------|
| 内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 200 吨氨基甘油项目                     | 200t/a 氨基甘油    | 车间已经拆除，不再生产     |      |      |                             |
| 圣氏三友医药产业园一期建设项目J\                               | 氯甲基异丙基碳酸酯      | 1000t/a         | 桶装   | 产品库  | 车间已拆除                       |
|   | 氨基甘油           | 300t/a          | 桶装   | 产品库  | 正常生产                        |
|   | 三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷 | 500t/a          | 桶装   | 产品库  | 正常生产                        |
| 内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 400 吨氯代甘油建设项目变更                 | 氯代甘油           | 400t/a          | 桶装   | 产品库  | 永久停产                        |
| 内蒙古圣氏化学股份有限公司圣氏三友医院产业园二期建设项目                    | 丝氨酸            | 100t/a          | 桶装   | 产品库  | 永久停产                        |
| 内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 1000 吨 APD 扩建项目                 | 氨基甘油           | 1000t/a         | 桶装   | 产品库  | 一期 200t/a 停产，二期 800t/a 正常生产 |
| 内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 300 吨乙基硫蒽酮和年产 200 吨丙基硫蒽酮化工中间体项目 | 乙基硫蒽酮、丙基硫蒽酮    | 300 吨/年、200 吨/年 | 袋装   | 产品库  | 永久停产                        |
| 内蒙古圣氏化学股份有限公司 1500t/a 3-巯基丙酸生产项目                | 3-巯基丙酸         | 1500 吨/年        | 袋装   | 产品库  | 正常生产                        |
| 内蒙古圣氏化学股份有限公司 300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-        | 3-甲氨基-1,2-丙二醇  | 300 吨/年         | 桶装   | 产品库  | 正常生产                        |
|   | 1,3-二氨基-2-丙醇   | 300 吨/年         | 桶装   | 产品库  | 正常生                         |

|              |     |            |    |     |      |
|--------------|-----|------------|----|-----|------|
| 二氨基-2-丙醇建设项目 |     |            |    |     | 产    |
|              | 氯化钠 | 505.55 吨/年 | 袋装 | 产品库 | 正常生产 |
|              | 氨基醇 | 166.21 吨/年 | 桶装 | 产品库 | 正常生产 |

根据上表，目前厂区正在生产的产品有 1100t/a 氨基甘油、500t/a 三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷、1500t/a 3-巯基丙酸，300t/a 3-甲氨基-1,2-丙二醇，1,3-二氨基-2-丙醇，其他产品停产。

### 2.3.2 主要原辅材料

#### (1) 原辅材料来源、消耗量及成分

表2.3-2 吨产品消耗主要原辅材料定额表

| 一、年产 1100 吨氨基甘油主要原辅材料                    |        |           |          |
|--|--------|-----------|----------|
| 名称                                       | 重要组分规格 | 来源及运输     | 年需求量 (吨) |
| 环氧氯丙烷                                    | 99.5%  | 购买，陆运     | 1562     |
| 片碱                                       | 100%   | 购买，陆运     | 638      |
| 液氨                                       | 99%    | 购买，陆运     | 319      |
| 硫酸                                       | 98%    | 购买，陆运     | 13.2     |
| 二、年 500 吨三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷主要原辅材料            |        |           |          |
| 名称                                       | 重要组分规格 | 来源及运输     | 年需求量 (吨) |
| 镁屑                                       | 98%    | 购买，陆运     | 252      |
| 异丙醇                                      | 99%    | 购买，陆运     | 625      |
| 三氯氢硅                                     | 99.90% | 购买，陆运     | 417      |
| 盐酸                                       | 37%    | 购买，陆运     | 138      |
| 氯化氢                                      |        | 金双牛化工管道输送 | 93       |
| 三、年 1500 吨 3-巯基丙酸主要原辅材料                  |        |           |          |
| 名称                                       | 重要组分规格 | 来源及运输     | 年需求量 (吨) |
| 30%盐酸                                    | 30%    | 购买，路运     | 5438.16  |
| 硫脲                                       | 99%    | 购买，路运     | 1275.45  |
| 丙烯酸                                      | 99%    | 购买，路运     | 1225.10  |
| 30%液碱                                    | 30%    | 购买，路运     | 5622.04  |
| 三氯甲烷                                     | 99%    | 购买，路运     | 3.0      |
| 四、300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇原辅材料 |        |           |          |
| 名称                                       | 重要组分规格 | 来源及运输     | 年需求量 (吨) |
| 3-氯-1,2-丙二醇                              | 99.5   | 购买，路运     | 464.40   |
| 一甲胺水溶液                                   | 40     | 购买，路运     | 313.56   |
| 环氧氯丙烷                                    | 99.5   | 购买，路运     | 374.40   |
| 片碱                                       | 99     | 购买，路运     | 334.80   |
| 液氨                                       | 99     | 购买，路运     | 137.02   |

#### (2) 原辅材料理化性质

表 2.3-3 主要原辅材料

| 名称    | 主要组成及相关情况   |
|-------|---|
| 环氧氯丙烷 | 无色液体，不溶于水，有似氯仿气味，有毒，属于中等毒性。分子式C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> ClO。分子量95.52。能与乙醇、乙醚、氯仿、三氯乙烯和四氯化碳等混溶，不溶于水，不能与石油烃混溶。相对密度（d <sub>204</sub> ）1.1812，熔点-57.2℃，沸点117.9℃，折光率（n <sub>25D</sub> ）1.43585，闪点（开杯）40℃，易燃，中等毒，半数致死量（大鼠，经口）90~210mg/kg。有麻醉性。动物实验证明有潜在致癌作用。                                       |
| 30%液碱 | 纯品为无色透明液体。相对密度2.130，熔点318.4℃，沸点1390℃。市售烧碱有固态和液态两种：纯固体烧碱呈白色，有片状、块状、粒状和棒状，质脆；纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体。工业品多含杂质，主要为氯化钠及碳酸钠等，有时还有少量氧化铁。当溶成浓液碱后，大部分杂质会上浮液面，可分离除去。固体烧碱有很强的吸湿性，易溶于水，溶解时放热，所成溶液呈强碱性，有滑腻的触感和苦味，能使红大气层石蕊试纸变蓝色，使酚酞溶液呈红色。也易溶于乙醇及甘油，不溶于丙酮、乙醚、乙酸。与酸相遇则起中和作用而成盐和水。有皂化油脂的能力，生成皂与甘油。极易吸收空气中二氧化碳和水分变成碳酸盐。 |
| 液氨    | 又称为无水氨，呈无色液体状，有强烈刺激性气味。氨作为一种重要的化工原料，为运输及储存便利，通常将气态的氨气通过加压或冷却得到液态氨。氨易溶于水，溶于水后形成铵根离子NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、氢氧根离子OH <sup>-</sup> ，呈碱性的碱性溶液。液氨多储于耐压钢瓶或钢槽中，且不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。液氨在工业上应用广泛，具有腐蚀性且容易挥发，所以其化学事故发生率很高。  |
| 硫酸    | 硫的最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在75%左右；后者可得质量分数98.3%的纯浓硫酸，沸点338℃，相对密度1.84。   |
| 盐酸    | 是(HCl)的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。  |
| 正丁醚   | 无色液体，微有乙醚气味。可用作溶剂、电子级清洗剂及用于有机合成。有机合成中用作溶剂，也用作有机酸、蜡、树脂等的萃取剂和精制剂。   |
| 硫脲    | 白色而有光泽的晶体。味苦。密度1.41。熔点176~178℃。更热时分解。溶于水，加热时能溶于乙醇，极微溶于乙醚。熔融时部分地起异构化作用而形成硫氰比较。用于制造药物、染料、树脂、压塑粉等的原料，也用作橡胶的硫化促进剂、金属矿物的浮选剂等。由硫化氢与石灰浆作用成硫化钙，再与氰氨（基）化钙作用而成。也可将硫氰化铵熔融制取，或将氨基氰与硫化氢作用制得  |
| 丙烯酸   | 丙烯酸是重要的有机合成原料及合成树脂单体，是聚合速度非常快的乙烯类单体。是最简单的不饱和羧酸，由一个乙烯基和一个羧基组成。纯的丙烯酸是无色澄清液体，带有特征的刺激性气味。它可与水、醇、醚和氯仿互溶，是从炼油厂得到的丙烯制备的。大多数用以制造丙烯酸甲酯、乙酯、丁酯、羟乙酯等丙烯酸酯类。丙烯酸及丙烯酸酯可以均聚及共聚，其聚合物用于合成树脂、合成纤维、高吸水性树脂、建材、涂料等工业部门   |
| 三氯甲烷  | 无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。可加入0.6%~1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时1ml溶于200ml水。相对密度1.4840。凝固点-63.5℃。沸点61~62℃。折光率1.4476。低毒，半数致死量（大鼠，经口）1194mg/kg。有麻醉性。有致癌可能性。   |

|             |   |
|-------------|---|
| 3-氯-1,2-丙二醇 | 3-氯-1,2-丙二醇，是一种有机化合物，化学式为 C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ClO <sub>2</sub> ，为无色透明液体，溶于水、乙醇、乙醚和丙酮，微溶于甲苯，不溶于苯、石油醚和四氯化碳，主要用作医药中间体，密度：1.322g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-40℃，沸点：213℃，闪点：135℃，折射率：1.4809（20℃），溶解性：溶于水、乙醇、乙醚和丙酮，微溶于甲苯，不溶于苯、石油醚和四氯化碳。 |
| 甲胺          | 甲胺是一种有机化合物，化学式为 CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> ，常温常压下为无色气体，比重为空气的 1.07 倍，易燃易爆、有强烈刺激性氨样臭味，熔点：-93.5℃，沸点：-6.8℃，闪点：0℃，密度：0.669g/cm <sup>3</sup> （-11℃），折射率：1.371，溶解性：易溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等。   |
| 片碱          | 纯品为无色透明晶体。吸湿性强。沸点(℃)：1390，熔点(℃)：318.4，相对密度(水=1)：2.13，饱和蒸气压(kPa)：0.13(739℃)。   |

### 2.3.3 主要生产设备

本项目设备组成如下表所示。

表 2.3-4 设备组成一览表

| 一、300t/a 氨基甘油主要生产设备 |        |  |     |    |      |
|---------------------|--------|--|-----|----|------|
| 序号                  | 设备名称   | 规格/型号  | 材质  | 数量 | 备注   |
| 1                   | 反应塔    | DN600×15000  | 304 | 4  | 密闭设备 |
| 2                   | 预反应器   | DN500  | 304 | 1  | 密闭设备 |
| 3                   | 降膜蒸发器  | 80m <sup>2</sup>   | 304 | 3  | 密闭设备 |
| 4                   | 中间缓冲罐  | DN1600   | 304 | 3  | 密闭设备 |
| 5                   | 结晶釜    | 2000L  | 304 | 4  | 密闭设备 |
| 6                   | 离心机    | DN1000   | 不锈钢 | 3  | 密闭设备 |
| 二、800t/a 氨基甘油主要生产设备 |        |  |     |    |      |
| 1                   | 搅拌混合釜  | 500L 搅拌反应釜，转速 120rpm   | 不锈钢 | 1  | 密闭设备 |
| 2                   | 受料釜    | 5 立方米搪玻璃标准闭式反应釜，浆式搅拌，135rpm  | 搪玻璃 | 2  | 密闭设备 |
| 3                   | 洗盐釜    | DN1750*直边 2000，5m <sup>3</sup> 不锈钢闭式反应釜，锚式搅拌，65rpm，单端面机封，外伴半盘管加热，壁厚 12mm，封头 14mm | 不锈钢 | 1  | 密闭设备 |
| 4                   | 结晶釜    | DN1750*直边 2000,5m <sup>3</sup> 不锈钢闭式反应釜，锚式搅拌，65rpm，单端面机封，外伴半盘管加热，壁厚 12mm，封头 14mm | 不锈钢 | 4  | 密闭设备 |
| 5                   | 氨解反应器  | 塔式反应器，DN800*18000，壁厚 10mm，容积   | 不锈钢 | 4  | 密闭设备 |
| 6                   | 离心机    | DN1400，立式不锈钢刮刀离心机  | 不锈钢 | 3  | 密闭设备 |
| 7                   | 粗品储存罐  | 10M，立式釜，带外伴管保温   | 不锈钢 | 1  | 密闭设备 |
| 8                   | 废水暂存罐  | 5 立方聚丙烯储罐  | 聚丙烯 | 1  | 密闭设备 |
| 9                   | 前馏分暂存罐 | 5 立方不锈钢计量罐   | 不锈钢 | 1  | 密闭设备 |
| 10                  | 包装釜    | DN2600*4000，立式釜，耐压等级 10KG，壁厚 16，封头 18 个，带外伴管加热                                   | 不锈钢 | 1  | 密闭设备 |
| 三、三异丙基（氯）硅烷主要生产设备   |        |  |     |    |      |
| 序号                  | 设备名称   | 规格/型号  | 材质  | 数量 | 备注   |

|  |                |                 |                  |    |      |
|--|----------------|-----------------|------------------|----|------|
| 1  | 合成反应釜          | 5000L           | A <sub>3</sub> 钢 | 2  | 密闭设备 |
| 2  | 水洗反应釜          | 5000L           | A <sub>3</sub> 钢 | 1  | 密闭设备 |
| 3  | 蒸盐釜            | 3000L           | A <sub>3</sub> 钢 | 1  | 密闭设备 |
| 4  | 离心机            | SS-1000         | 不锈钢              | 1  | 密闭设备 |
| 5  | 缓冲罐            | 100L            | 聚丙烯              | 2  | 密闭设备 |
| 6  | 高位槽            | 1000L           | A <sub>3</sub> 钢 | 2  | 密闭设备 |
| 7  | 接收罐            | 1000L           | A <sub>3</sub> 钢 | 3  | 密闭设备 |
| 8  | 冷凝器            | 5m <sup>2</sup> | A <sub>3</sub> 钢 | 2  | 密闭设备 |
| 9  | 合成反应釜          | 1000L           | A <sub>3</sub> 钢 | 2  | 密闭设备 |
| 10                                       | 离心机            | SS-1000         | 不锈钢              | 1  | 密闭设备 |
| 11                                       | 缓冲罐            | 100L            | 聚丙烯              | 1  | 密闭设备 |
| 12                                       | 接收罐            | 1000L           | A <sub>3</sub> 钢 | 2  | 密闭设备 |
| 13                                       | 冷凝器            | 5m <sup>2</sup> | A <sub>3</sub> 钢 | 1  | 密闭设备 |
| 四、3-巯基丙酸主要生产设备                           |                |                 |                  |    |      |
| 序号                                       | 设备名称           | 规格/型号           | 材质               | 数量 | 备注   |
| 1  | 巯基丙酸钠盐合成釜      | 体积              | 搪瓷               | 1  | 密闭设备 |
| 2  | 降温釜            | 6300升           | 搪瓷开式釜            | 4  | 密闭设备 |
| 3  | 调酸釜            | K6300升          | 搪瓷开式釜            | 1  | 密闭设备 |
| 4  | 盐酸滴加罐          | K10000升         | 玻璃钢              | 1  | 密闭设备 |
| 5  | 水计量罐           | 1500升           | PP               | 2  | 密闭设备 |
| 6  | 液碱滴加罐          | 2000升           | 不锈钢带夹套           | 1  | 密闭设备 |
| 7  | 高位槽            | 1000升           | 衬四氟              | 1  | 密闭设备 |
| 8  | 钠盐母液储罐         | 500升            | 搪瓷               | 1  | 密闭设备 |
| 9  | 盐酸计量罐          | 6300升           | 玻璃钢              | 1  | 密闭设备 |
| 10                                       | 三氯甲烷储罐         | 2000升           | 搪瓷               | 1  | 密闭设备 |
| 11                                       | 酸化液储罐          | 10000升          | 搪瓷               | 1  | 密闭设备 |
| 12                                       | 萃余水相储罐         | 2000升           | 玻璃钢              | 1  | 密闭设备 |
| 13                                       | 萃取液储罐          | 1500升           | 搪瓷               | 1  | 密闭设备 |
| 14                                       | 一级接收罐          | 3000升           | 搪瓷带夹套            | 1  | 密闭设备 |
| 15                                       | 二级接收罐          | 1000升           | 搪瓷带夹套            | 1  | 密闭设备 |
| 16                                       | 溶剂接收罐          | 1000升           | 搪瓷               | 1  | 密闭设备 |
| 17                                       | 溶剂接收罐          | 1000升           | 搪瓷               | 1  | 密闭设备 |
| 18                                       | 产品接收罐          | 1000升           | 搪瓷带夹套            | 1  | 密闭设备 |
| 19                                       | 产品接收罐          | 1000升           | 搪瓷带夹套            | 4  | 密闭设备 |
| 20                                       | 釜残接收罐          | 1000升           | 搪瓷带夹套            | 1  | 密闭设备 |
| 21                                       | 包装釜            | 500升            | 搪瓷带夹套            | 2  | 密闭设备 |
| 22                                       | 泄爆缓冲罐          | 3000升           | 碳钢               | 2  | 密闭设备 |
| 23                                       | 双氰胺离心机         |                 | 利旧1台             | 1  | 密闭设备 |
| 四、300吨/年3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇主要生产设备 |                |                 |                  |    |      |
| 1  | 搅拌混合釜          | 外形尺寸:φ1300*1400 | 不锈钢              | 1  | 密闭设备 |
| 2  | 液碱配置釜          | 外形尺寸:φ1750*2400 | 不锈钢              | 1  | 密闭设备 |
| 3  | 一级中和结晶釜<br>A/B | 外形尺寸:φ1750*2400 | 不锈钢              | 2  | 密闭设备 |
| 4  | 二级中和结晶釜<br>A/B | 外形尺寸:φ1750*2400 | 不锈钢              | 2  | 密闭设备 |
| 5  | 一/二次洗盐釜        | 外形尺寸:φ1750*2400 | 不锈钢              | 1  | 密闭设备 |
| 6  | 溶盐釜            | 外形尺寸:φ1750*2400 | 不锈钢              | 1  | 密闭设备 |
| 7  | 粗蒸釜            | 外形尺寸:φ1750*2400 | 不锈钢              | 1  | 密闭设备 |

|    |               |  |        |   |      |
|----|---------------|--|--------|---|------|
| 8  | 产品包装釜         | 外形尺寸: $\phi$ 1900*2900                         | 不锈钢    | 1 | 密闭设备 |
| 9  | 精馏釜           |  | 不锈钢    | 1 | 密闭设备 |
| 10 | 一甲胺水溶液储罐      | 外形尺寸: $\phi$ 1750*1650 ;<br>V=3m <sup>3</sup>  | 不锈钢    | 1 | 密闭设备 |
| 11 | 备用罐           | 外形尺寸: 1200*2000*6 ;<br>V=5m <sup>3</sup>       | 不锈钢    | 1 | 密闭设备 |
| 12 | 二次结晶脱水接收罐     | 外形尺寸: $\phi$ 900*1000 ;<br>V=0.5m <sup>3</sup> | 不锈钢    | 2 | 密闭设备 |
| 13 | 洗盐釜脱水接收罐      | 外形尺寸: $\phi$ 900*1000 ;<br>V=0.5m <sup>3</sup> | 不锈钢    | 1 | 密闭设备 |
| 14 | 液碱储罐          | 外形尺寸: $\phi$ 1750*1650 ;<br>V=3m <sup>3</sup>  | 不锈钢带夹套 | 1 | 密闭设备 |
| 15 | MAPD/DAP 母液储罐 | 外形尺寸: $\phi$ 1750*1900 ;<br>V=5m <sup>3</sup>  | 搪瓷     | 1 | 密闭设备 |
| 16 | MAPD/DAP 粗品储罐 | 外形尺寸: $\phi$ 1750*1900 ;<br>V=5m <sup>3</sup>  | 搪瓷     | 1 | 密闭设备 |
| 17 | 粗品接收罐         | 外形尺寸: $\phi$ 900*1500; V= 1m <sup>3</sup>      | 搪瓷带夹套  | 1 | 密闭设备 |
| 18 | 前馏分接收罐        | 外形尺寸: $\phi$ 900*1500; V= 1m <sup>3</sup>      | 搪瓷带夹套  | 1 | 密闭设备 |
| 19 | 产品接收罐         | 外形尺寸: $\phi$ 900*1500; V= 1m <sup>3</sup>      | 搪瓷带夹套  | 1 | 密闭设备 |
| 20 | 粗蒸真空缓冲罐       | 外形尺寸: $\phi$ 900*1000 ;<br>V=0.5m <sup>3</sup> | 搪瓷带夹套  | 1 | 密闭设备 |
| 21 | 精馏真空缓冲罐       | 外形尺寸: $\phi$ 900*1000;<br>V=0.5m <sup>3</sup>  | 搪瓷带夹套  | 1 | 密闭设备 |
| 22 | 产品精馏塔         | $\phi$ 500*18000                               | 不锈钢    | 1 | 密闭设备 |
| 23 | 三级蒸发器         | 外形尺寸: $\phi$ 500*4500; 30m <sup>3</sup>        | 不锈钢    | 1 | 密闭设备 |
| 24 | 一次离心机         | $\phi$ 1000                                    | 不锈钢    | 1 | 密闭设备 |
| 25 | 二次离心机         | $\phi$ 800                                     | 不锈钢    | 1 | 密闭设备 |
| 26 | 三次离心机         | $\phi$ 1000                                    | 不锈钢    | 1 | 密闭设备 |

表 2.3.5 各车间围堰尺寸、防渗情况

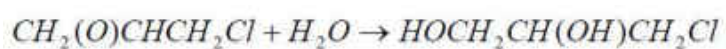
| 车间  | 序号 | 围堰位置                     | 设计参数/<br>容积         | 是否满足泄<br>漏量要求     | 介质                 | 防腐防渗<br>情况 |
|-----|----|--------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|------------|
| 一车间 | 1  | 一级吸收旁                    | 4.58m <sup>3</sup>  | 4m <sup>3</sup> 是 | 氨水                 | 无渗漏        |
|     | 2  | 二级吸收旁                    | 17.0m <sup>3</sup>  | 6m <sup>3</sup> 是 | 氨水                 | 无渗漏        |
|     | 3  | 液碱储罐旁                    | 14.27m <sup>3</sup> | 5m <sup>3</sup> 是 | 液碱                 | 无渗漏        |
|     | 4  | 5、6#真空水箱                 | 3.08m <sup>3</sup>  | 2m <sup>3</sup> 是 | 水                  | 无渗漏        |
| 二车间 | 1  | 31#32#33#真空泵区            | 13.662              | 满足                | 酸水                 | 三布五油       |
|     | 2  | 脱水母液储罐、前馏分<br>储罐、过渡馏分储罐区 | 29.1879             | 满足                | 三异丙基硅烷、<br>正丁醚     | 三布五油       |
|     | 3  | 一次酸水储罐区                  | 2.508               | 满足                | 酸水                 | 三布五油       |
|     | 4  | 37#38#39#40#真空泵区         | 7.011               | 满足                | 酸水                 | 三布五油       |
|     | 5  | 载热剂载冷剂泵区                 | 3.6216              | 满足                | 载热剂、载冷剂            | 三布五油       |
|     | 6  | S15 储罐、M03 粗品储<br>罐区     | 4.4264              | 满足                | 三异丙基硅烷、<br>正丁醚     | 三布五油       |
|     | 7  | G06、S05 上料泵区             | 0.464               | 满足                | 三甲氧基硅烷、<br>正丁醚、异丙醇 | 三布五油       |
|     | 8  | 34#35#36#真空泵区            | 6.2372              | 满足                | 水、正丁醚              | 三布五油       |

| 车间        | 序号 | 围堰位置                     | 设计参数/<br>容积         | 是否满足泄<br>漏量要求         | 介质            | 防腐防渗<br>情况 |
|-----------|----|--------------------------|---------------------|-----------------------|---------------|------------|
|           | 9  | 6#10#真空机组、1#2#<br>碱喷淋塔   | 8.2492              | 满足                    | 正丁醚、水、稀<br>碱水 | 三布五油       |
| 三车间       | 1  | 车间室外南侧                   | 15.6m <sup>3</sup>  | 5m <sup>3</sup> /是    | 氨水            | 三布五油       |
|           | 2  | 车间四楼                     | 1.35                | 1m <sup>3</sup> /是    | 碱             | 三布五油       |
| 五车间       | 1  | 车间北侧（T501 碱吸<br>收）       | 2.1m <sup>3</sup>   | 1m <sup>3</sup> 是     | 碱             | 三布五油       |
|           | 2  | 车间北侧（三氯甲烷循<br>环罐）        | 3.2m <sup>3</sup>   | 2.9m <sup>3</sup> 是   | 三氯甲烷          | 三布五油       |
|           | 3  | 车间北侧（T502 碱吸<br>收）       | 1.7m <sup>3</sup>   | 0.8m <sup>3</sup> 是   | 碱             | 三布五油       |
|           | 4  | 车间南侧（真空机组房）              | 3.1m <sup>3</sup>   | 0.8m <sup>3</sup> 是   | 三氯甲烷          | 三布五油       |
|           | 5  | 车间一楼萃取机                  | 3.87m <sup>3</sup>  | 1m <sup>3</sup> 是     | 三氯甲烷          | 三布五油       |
|           | 6  | 车间一楼萃取余水相                | 5.7m <sup>3</sup>   | 1m <sup>3</sup> 是     | 三氯甲烷          | 三布五油       |
|           | 7  | 车间一楼萃取液分液罐               | 3.7m <sup>3</sup>   | 0.5m <sup>3</sup> 是   | 三氯甲烷          | 三布五油       |
| 六车间       | 1  | 车间外一楼环氧计量罐               | 15.37m <sup>3</sup> | 10m <sup>3</sup> 是    | 环氧氯丙烷、液<br>碱  | 三布五油       |
|           | 2  | 车间外一楼一、二、<br>三、四级反应塔     | 7.56m <sup>3</sup>  | 7m <sup>3</sup> 是     | 氨解反应液         | 三布五油       |
|           | 3  | 车间外一楼应急储罐、<br>一级吸收、一级蒸发塔 | 7.56m <sup>3</sup>  | 6m <sup>3</sup> 是     | 氨水            | 三布五油       |
|           | 4  | 车间外一楼二、三级吸<br>收          | 9m <sup>3</sup>     | 6m <sup>3</sup> 是     | 氨水            | 三布五油       |
|           | 5  | 车间四楼硫酸罐                  | 5.67m <sup>3</sup>  | 1m <sup>3</sup> 是     | 硫酸            | 三布五油       |
|           | 6  | 车间二楼水解循环泵                | 0.66m <sup>3</sup>  | 0.2m <sup>3</sup> 是   | 水解反应液         | 三布五油       |
| 污水站       | 1  | 车间东面加药间                  | 1.3m <sup>3</sup>   | 1m <sup>3</sup> 是     | 液碱            | 三布五油       |
|           | 2  | 车间东面加药间                  | 0.8m <sup>3</sup>   | 0.5m <sup>3</sup> 是   | 双氧水           | 三布五油       |
|           | 3  | 车间北面污水池上                 | 2m <sup>3</sup>     | 1.5m <sup>3</sup> 是   | 硫酸            | 三布五油       |
|           | 4  | 车间南面污水池上                 | 1m <sup>3</sup>     | 0.8m <sup>3</sup> 是   | 车间废水          | 三布五油       |
| 仓储物<br>流部 | 1  | 液碱储罐                     | 80.34m <sup>3</sup> | 56m <sup>3</sup> 是    | 液碱            | 三布五油       |
|           | 2  | 盐酸储罐                     | 80.34m <sup>3</sup> | 26m <sup>3</sup> 是    | 盐酸            | 三布五油       |
|           | 3  | 液氨储罐                     | 142m <sup>3</sup>   | 18m <sup>3</sup> 是    | 液氨            | 三布五油       |
|           | 4  | 环氧氯丙烷储罐                  | 142m <sup>3</sup>   | 70.86m <sup>3</sup> 是 | 环氧氯丙烷         | 三布五油       |
|           | 5  | 异丙醇储罐                    | 64m <sup>3</sup>    | 23.7m <sup>3</sup> 是  | 异丙醇           | 三布五油       |

## 2.4 生产工艺及产污环节

### 2.4.1 氨基甘油工艺流程

1)水解: 来自新鲜水总管的新鲜水经流量调节阀组计量自流进入水解釜 A/B, 来自车间储罐的 98%硫酸 (为催化剂) 经进料泵定量进入水解釜 A/B, 开启水解釜 A/B 夹套加热将釜温升至 76°C以上, 来自环氧氯丙烷缓冲罐的 99.5%环氧氯丙烷经流量控制阀按一定量加入水解釜 A/B 中, 滴加过程保持釜温在 76-95°C, 滴加完毕后, 保温 1h, 取样分析合格后, 将物料转至水解 C 釜进一步降温至 50°C, 降温完成后将水解液转移至 CPD (3-氯-1, 2-丙二醇) 储罐。



2) 氨解反应及蒸发除氨:

(1) 自 CPD 储罐来的 CPD 物料, 经过计量槽、计量泵, 会同一级吸收塔 (T-10406) 经一级吸收循环泵打入的氨水, 按既定比例进入静态混合器进行混合, 混合完毕后进入一级反应塔, 液相从底部进入二级反应塔, 反应液经二塔上部出料口自流进入三级反应塔继续反应, 三级反应塔液相从底部进行四级反应塔, 四级反应塔中 CPD 全部转化为 APD (氨基甘油; 3-氨基-1,2-丙二醇) 及氨基醇, 反应液经四塔上部加热段将一部分氨蒸发, 经气相冷凝器冷凝后, 会同一、二、三级反应塔气相进入一级空冷器、二级空冷器、一级吸收水冷器冷凝后进入一级吸收塔进行处理。

(2) 四级反应塔反应液继续进入一级蒸发器、二级蒸发器、三级蒸发器进行脱氨、脱水后进入结晶单元;

(3) 反应塔和一级蒸发器来的气相经过冷凝后液相进入一级吸收塔, 气相进入一级吸收塔; 二级蒸发器来的气相经过冷凝后液相进入二级吸收塔, 气相进入二级吸收塔; 一级吸收塔回收氨气后配入罐区来的液氨, 调整合格的氨水浓度, 送氨解工段继续参加反应, 二级吸收塔的氨水用于补充一级吸收塔氨水消耗。

(4) 由中和结晶釜回收的冷凝水, 进入三级吸收塔, 一部分补充的二级吸收塔, 一部分送配碱槽进行配碱。



3) 中和结晶:由三级蒸发器来的 APD 反应液分段(时间段)连续进入一级中和结晶釜,液碱通过液碱进料泵和液碱流量调节阀,按比例加入一级中和结晶釜,一级中和结晶釜达到合格液位后,APD 粗品进入另一个结晶釜继续进料。

反应液经中和、蒸发、结晶,合格后,进行分离除盐,APD 母液送蒸馏单元进行提纯,离心粗盐(含 APD 物料),转入洗盐釜进行洗涤,洗涤液进行离心除盐,一次母液及洗盐母液送二次中和结晶釜进行脱水、结晶,再进入离心机进行除盐,除盐后的 APD 母液送蒸馏单元进行提纯。

4) 精制:由二次结晶釜经过结晶离心的 APD 母液,转入 APD 母液罐,再用 APD 母液转料泵定量打入粗蒸釜,进行减压蒸馏,对 APD 母液进行初步提纯;经过粗蒸釜处理得到 APD 粗品打入 APD 粗品储罐,再用 APD 粗品转料泵定量打入精馏釜,进行减压精馏,获得合格 APD 产品装桶。

其工艺流程图如下:

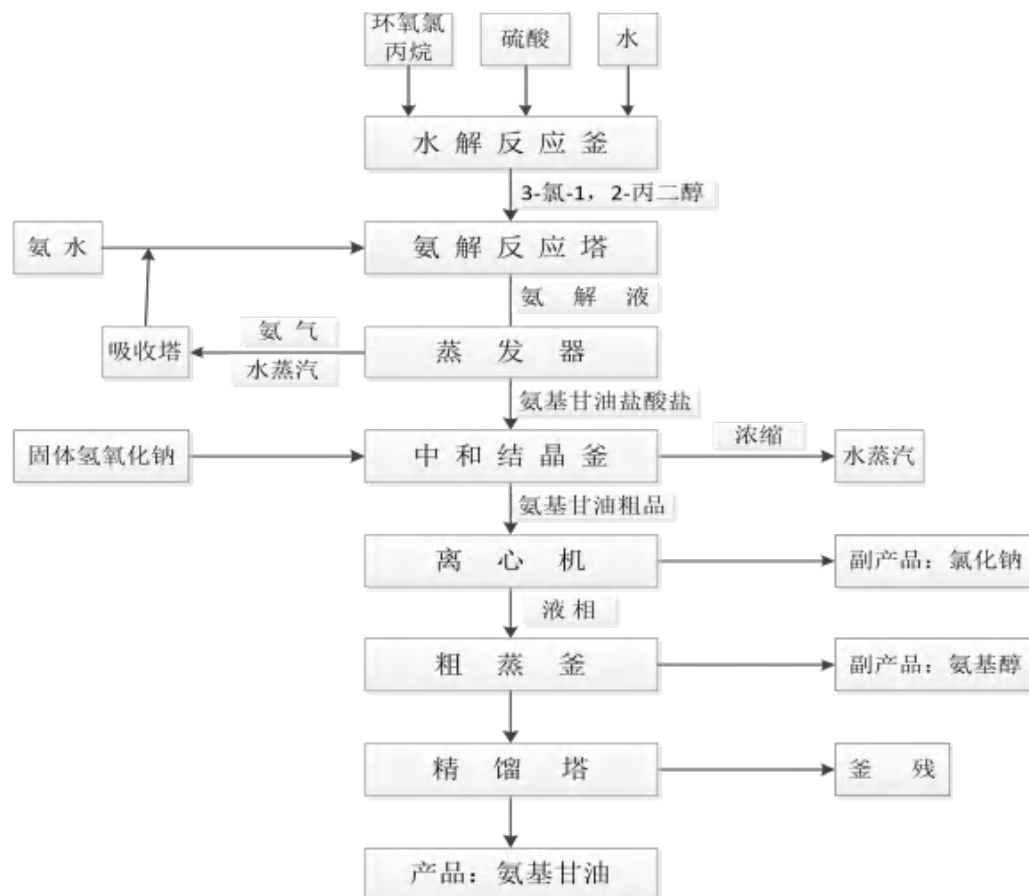


图 2.4-1 APD (氨基甘油) 生产工艺流程及产污环节图

## 2.4.2 三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷工艺流程

### 1、三异丙基硅烷

在氯化锌催化的条件下，异丙醇与氯化氢反应生成异丙基氯；异丙基氯与镁屑反应生成异丙基氯化镁；异丙基氯化镁与三氯氢硅和三甲氧基硅烷混合物进行格氏反应生成三异丙基硅烷粗品，再将得到的三异丙基硅烷粗品使用酸、水洗、减压蒸馏进行精制提纯，得到产品三异丙基硅烷。

### 2、三异丙基氯硅烷

三异丙基氯硅烷生产工艺流程：将三异丙基硅烷在三氯化铝催化的条件下与氯化氢气体反应生成三异丙基氯硅烷粗品，再将得到的三异丙基氯硅烷粗品使用酸洗、分离等方法进行精制提纯，得到最终产品三异丙基氯硅烷。

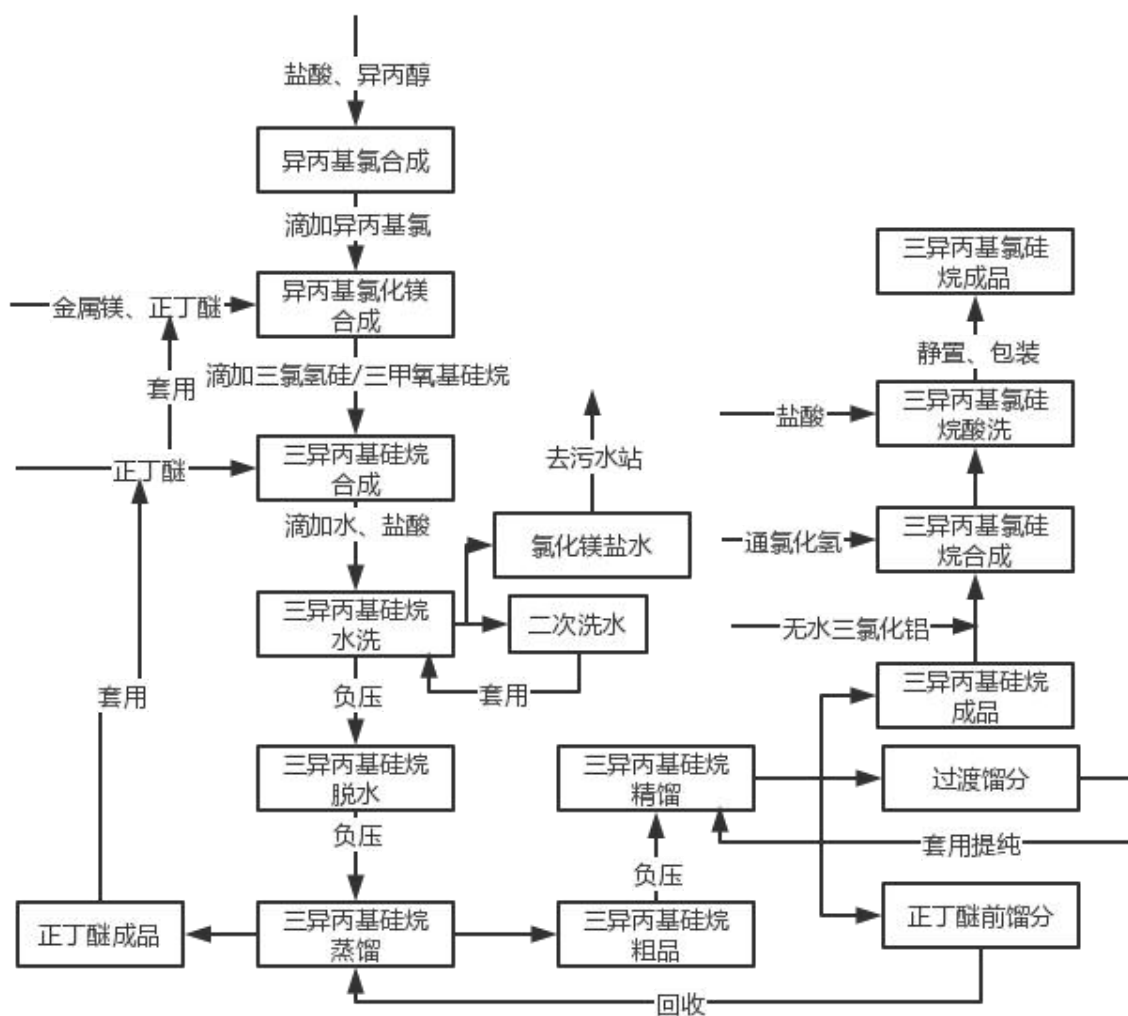


图 2.4-2 三异丙基硅烷和三异丙基氯硅烷生产工艺

### 2.4.3 3-巯基丙酸工艺流程

#### 1、备料工序

常温下，打开自来水阀门，向水计量罐中注入水，待水达到规定液位后，自来水阀门自动切断，备用。

称量一定量硫脲，备用。启动盐酸上料泵，开启上料阀，将 30%盐酸转入盐酸计量罐中，当盐酸输送至规定液位后，盐酸上料阀门自动切断，上料泵自动停泵，备用。

启动液碱上料泵，开启上料阀，将 30%液碱转入液碱计量罐中，当液碱输送至规定液位后，液碱上料阀门自动切断，液碱上料泵自动停泵，备用。

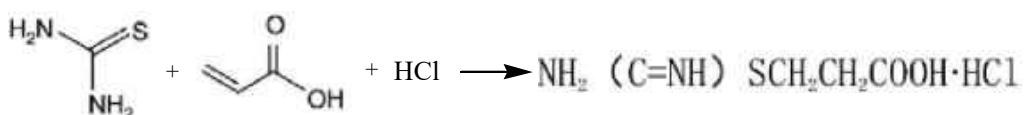
盐酸计量过程中的废气 G<sub>3-1</sub>（氯化氢）经二级碱吸收+二级活性炭吸附后由 20m 高的排气筒排放。

#### 2、合成反应

##### ①加成反应

加成反应以硫脲、丙烯酸和盐酸为主料，水为溶剂，按一定摩尔比投料为硫脲：丙烯酸：盐酸=1：1.01：3.37，转化率（以硫脲计）99.5%，产品收率（以硫脲基丙酸盐酸盐计）99.5%。

反应方程式如下：



硫脲+丙烯酸+盐酸→硫脲基丙酸盐酸盐

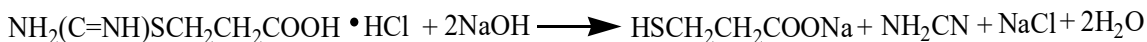
首先将打开水计量罐出口阀门，水自流进入合成釜，启动反应釜搅拌。接着启动硫脲固体上料系统，将称量好的硫脲固体粉末 760kg，加入反应釜中，搅拌 30 分钟。接着在常温下开启盐酸滴加调节阀，向合成釜中滴加 30%的盐酸 1230kg，滴加时间 40 分钟。接着在常温下启动丙烯酸计量泵，向合成釜中滴加 730kg 丙烯酸，滴加时间 40 分钟。滴加完毕后，继续搅拌反应 2 小时。反应后反应釜内的物料为硫脲基丙酸盐酸盐、硫脲、丙烯酸、盐酸、水，加成反应过程中经二级水冷冷凝后的不凝废气 G<sub>3-2</sub>（氯化氢、丙烯酸）经二级碱吸收+二级活性炭吸附处理后由 20m 高的排气筒排放。冷凝液为丙烯酸，中间罐收集后回用于加成反应。

## ②水解反应

水解反应以硫脲基丙酸盐酸盐、液碱为原料进行反应，投料摩尔比为硫脲基丙酸盐酸盐：氢氧化钠=1：4.21，转化率（以硫脲基丙酸盐计）85%，产品收率（以硫基丙酸钠计）85%。

反应方程式如下：

### 主反应



硫脲基丙酸盐酸盐+2氢氧化钠→硫基丙酸钠+单氰胺+氯化钠+2水

### 副反应：



单氰胺+单氰胺→双氰胺



氢氧化钠+氯化氢→氯化钠+水



丙烯酸+氢氧化钠→丙烯酸钠+水



丙烯酸钠+巯基丙酸钠→硫代二丙酸钠

上一步搅拌反应达到反应时间后，在常温下打开液碱滴加调节阀，向合成釜中滴加 30%的液碱 3350kg，滴加时间为 100 分钟。滴加完毕后，反应釜升温至 90℃，保温反应 7 小时。反应后反应釜内物料为硫基丙酸钠、双氰胺、单氰胺、氯化钠、氢氧化钠、硫代二丙酸钠、丙烯酸钠、硫脲基丙酸盐酸盐、硫脲、水。水解反应过程中经二级水冷冷凝后的不凝废气 G<sub>3-3</sub>（氯化氢、丙烯酸、单氰胺）经二级碱吸收+二级活性炭吸附处理后 20m 高的排气筒排放。冷凝液为丙烯酸、单氰胺，中间罐收集后回用于水解反应。

待达到保温时间后，打开合成釜夹套循环水进出口阀门，向夹套内通入循环水，待合成釜内温度降至 20~25℃时，关闭循环水。温度降至规定温度后，打开合成釜釜底阀，利用重力位差，将釜内物料转入降温釜中。

## 3、降温结晶

转料完毕后，打开降温釜夹套盐冷进出口阀门，向夹套内通入冷冻盐水，待合成釜内温度降至 0℃时，关闭盐冷。此时，釜内出现大量双氰胺结晶。降温结

束后釜内物料为巯基丙酸钠、双氰胺、单氰胺、氯化钠、氢氧化钠、硫代二丙酸钠、丙烯酸钠、硫脲基丙酸盐、硫脲、水。

#### 4、离心

开启双氰胺离心机，打开降温釜低放料阀，混合物料通过管线进入离心机进行固液分离。离心后，将计量的离心母液（巯基丙酸钠、双氰胺、单氰胺、氯化钠、氢氧化钠、硫代二丙酸钠、硫脲基丙酸盐、硫脲、丙烯酸钠、水）转移至高位槽，具体步骤为：打开钠盐母液高位槽进料阀，向钠盐母液高位槽注入母液至规定液位，关闭进料阀。接着将剩余的离心母液经钠盐母液泵转入钠盐母液储罐。再利用高位槽母液清洗离心机，具体步骤为：待钠盐母液转料结束后，打开高位槽出料阀门，利用高位槽母液清洗离心机，并通过钠盐母液泵转入钠盐母液储罐，最终离心母液全部转入钠盐母液储罐。离心固态物料（双氰胺、巯基丙酸钠、单氰胺、氯化钠、氢氧化钠、硫代二丙酸钠、硫脲基丙酸盐、硫脲、丙烯酸钠、水）去干燥机制备双氰胺。

#### 5、干燥

将上步离心固态物料送入双锥干燥机进行干燥，干燥热源为蒸汽，干燥温度80℃，干燥时间4小时，干燥后的物料经干燥机排料口密闭收集装袋后作为副产品外售。由于双氰胺呈结晶颗粒状（粒径约2mm），结晶晶体较大，不易产生粉尘。干燥过程中会有单氰胺、水蒸气产生，干燥废气G<sub>3-4</sub>（单氰胺、硫脲、水蒸气）经二级碱吸收+二级活性炭吸附处理后由20m高的排气筒排放。

#### 6、酸化反应

酸化反应以巯基丙酸钠、盐酸为原料进行反应，投料摩尔比为硫脲基丙酸盐：氢氧化钠=1：6.69，转化率（以巯基丙酸钠计，该反应属于酸碱中和反应）100%，产品收率（以3-巯基丙酸计）100%。

反应方程式如下：

主反应：



巯基丙酸钠+氯化氢→3-巯基丙酸+氯化钠

副反应：



丙烯酸钠+氯化氢→氯化钠+丙烯酸



氢氧化钠+氯化氢→氯化钠+水

常温下，启动盐酸上料泵，开启上料阀，将 30%盐酸转入盐酸计量罐中，当盐酸输送至规定液位后，盐酸上料阀门自动切断，上料泵自动停泵。打开钠盐母液储罐出料阀门，启动钠盐母液转料泵，将钠盐母液储罐中的母液转入调酸釜中。

启动调酸釜搅拌，打开盐酸滴加调节阀，向调酸釜内滴加 30%盐酸 1940kg，滴加时间约 100 分钟。检查酸化液的 pH 值， $\text{pH} \leq 1$ ，则调酸合格。反应后反应釜内物料为 3-巯基丙酸、双氰胺、单氰胺、氯化钠、硫代二丙酸钠、硫脲基丙酸盐、盐酸、水。**酸化反应废气 G<sub>3-5</sub>**（氯化氢、丙烯酸、单氰胺）经二级碱吸收+二级活性炭吸附处理后由 20m 高的排气筒排放。

## 7、过滤

上一步反应结束后，打开调酸釜底阀，酸化液经过过滤器过滤，进入酸化液储罐。**滤渣 S<sub>1-1</sub>**（硫脲、双氰胺、氯化钠、硫代二丙酸钠、硫脲基丙酸盐、水）厂区危废暂存库暂存，委托有资质的单位处理。**过滤废气 G<sub>3-6</sub>**（氯化氢）经二级碱吸收+二级活性炭吸附处理后由 20m 高的排气筒排放。

## 8、萃取

萃取过程采取连续逆流萃取方式进行，采用三氯甲烷作为萃取剂。三氯甲烷从三氯甲烷储罐经三氯甲烷计量泵从连续萃取机一侧分两路泵入，过滤后的酸化液从酸化液储罐经酸化液转料泵从连续萃取机得另一侧泵入。使三氯甲烷和酸化反应液分别同时进入连续萃取机，进行连续逆流萃取。经过连续萃取后，萃取水相（3-巯基丙酸、氯化钠、硫代二丙酸钠、双氰胺、硫脲基丙酸盐、水、三氯甲烷）打入萃余水相储罐，制作副产品氯化钠；萃取液（三氯甲烷、3-巯基丙酸、双氰胺、硫脲基丙酸盐、硫代二丙酸钠）进入萃取液储罐。

**萃取过程中经二级水冷冷凝后的不凝废气 G<sub>3-7</sub>**（氯化氢、三氯甲烷）经二级碱吸收+二级活性炭吸附处理后由 20m 高的排气筒排放。

## 9、副产氯化钠的制备

萃取水相中含有大量的氯化钠和少量的有机物，萃余水相储罐中放入大孔树脂吸附去除残留的有机物后，废水送入车间 60t/d 多效蒸发器蒸出水分，得到副产品氯化钠。

由于萃取废水经过树脂吸附处理后绝大多数有机物已经被吸附，经吸附后的

萃取废水中主要有有机物是少量的 3-巯基丙酸、双氰胺、单氰胺、氯化钠、硫代二丙酸钠、硫脲基丙酸盐、丙烯酸，由于 3-巯基丙酸、双氰胺、单氰胺、丙烯酸沸点均较高，且不与水形成共沸，因此，以上废水进入多效蒸发器后，在回收二次冷凝水过程中不会有有机物进入二次冷凝水，由于二次冷凝水回用于加成反应，加成反应以盐酸、硫脲、丙烯酸进行反应，若有少量的以上污染物进入加成反应过程中，同样不会改变反应过程，综上，二次冷凝水回用可行。

吸附产生的**废树脂 S<sub>3.2</sub>**（3-巯基丙酸、氯化钠、硫代二丙酸钠、双氰胺、硫脲基丙酸盐、水、三氯甲烷、树脂）厂区危废暂存库暂存，委托有资质的单位处理。

### 10、回收三氯甲烷

萃取液从萃取液储罐经一级蒸发上料泵，进入预热器，流量 3540kg/h，将物料温度从 20℃ 预热至 55℃；预热后的萃取液进入一级薄膜蒸发器进行蒸馏脱溶。蒸发器气相出口温度 65℃，压力为常压。蒸出大量的三氯甲烷溶剂，经二级冷凝后，温度降至 20℃，去三氯甲烷储罐，流量 3155kg/h。蒸发器内的重组分进入一级接收罐中。通过二级蒸发上料泵，泵入二级薄膜蒸发器中，流量 385kg/h，温度 55℃。蒸发器气相出口温度 60℃，压力为负压，真空≤-0.05MPa。气相经两级冷凝后，进入溶剂接收罐中。温度 20℃，流量 80kg/h。收集的溶剂去三氯甲烷储罐，回用于萃取工序。

回收三氯甲烷过程中经二级水冷冷凝后的**不凝废气 G<sub>3.8</sub>**（三氯甲烷）经二级碱吸收+二级活性炭吸附处理后由 20m 高的排气筒排放。

### 11、蒸馏

将上一步二级蒸发器底部的物料送入二级接收罐。通过三级蒸发上料泵，泵入三级薄膜蒸发器中，流量 305kg/h，温度 115℃。蒸发器气相出口温度 60℃，压力为负压，真空≤-0.095MPa。气相经冷凝后，进入产品接收罐中。设置温度 20℃，流量 300kg/h。收集的产品经成品转料泵输送至包装釜，混合一定批次后，进行装桶包装。蒸发器**釜残 S<sub>3.3</sub>**（硫脲基丙酸盐、硫代二丙酸钠、丙烯酸、3-巯基丙酸）厂区危废暂存库暂存，委托有资质单位处理。

蒸馏过程中经二级水冷冷凝后的**不凝废气 G<sub>3.9</sub>**（3-巯基丙酸、丙烯酸）经二级碱吸收+二级活性炭吸附处理后由 20m 高的排气筒排放。

3-巯基丙酸生产工艺流程如下图所示：

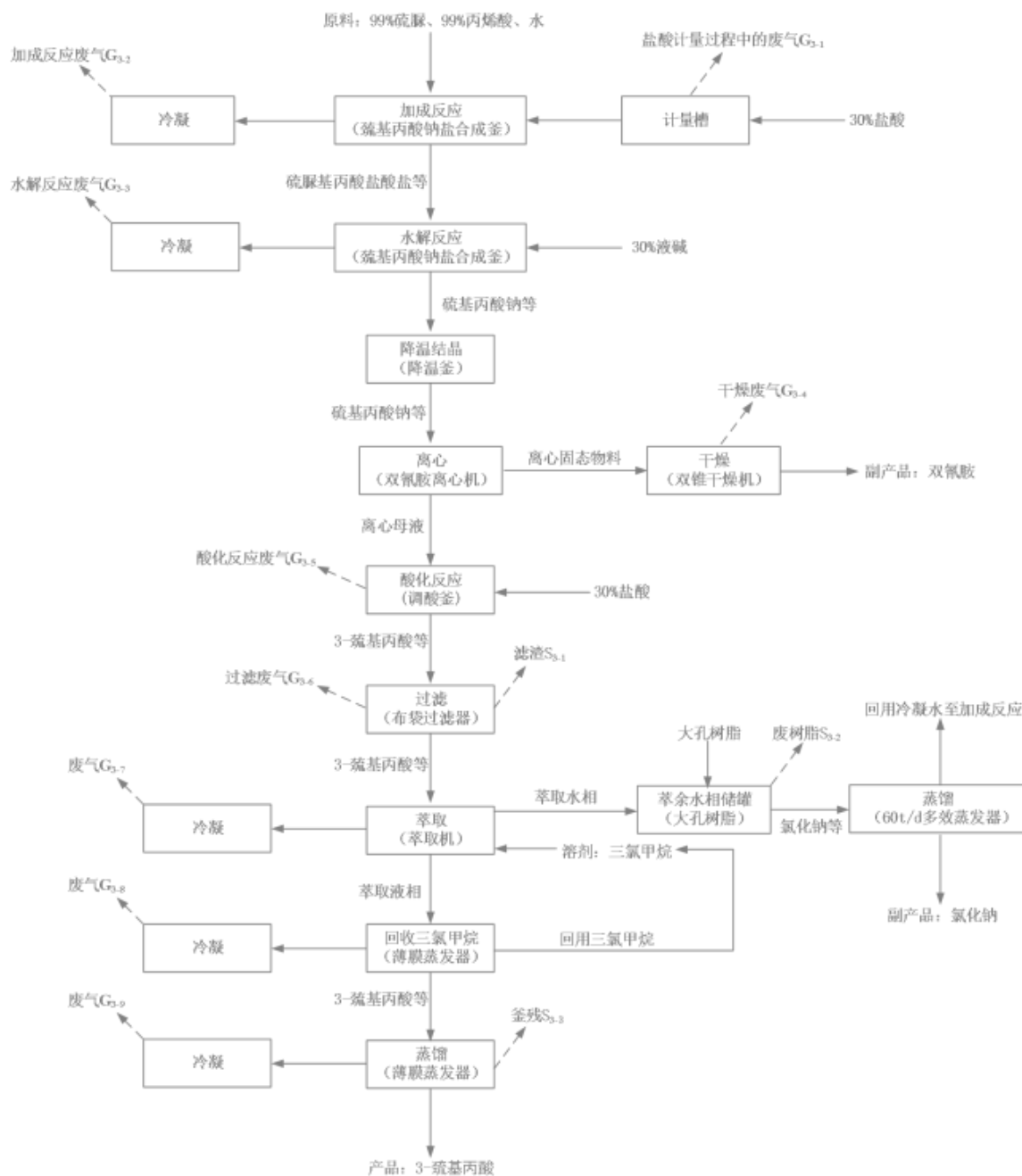
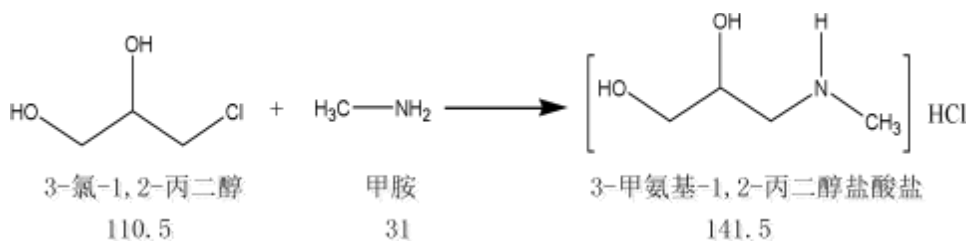


图 2.4-3 3-巯基丙酸生产工艺流程及产排污节点图 (G: 废气、S: 固废)

### 2.4.4 3-甲氨基-1,2-丙二醇 (MAPD) 工艺流程

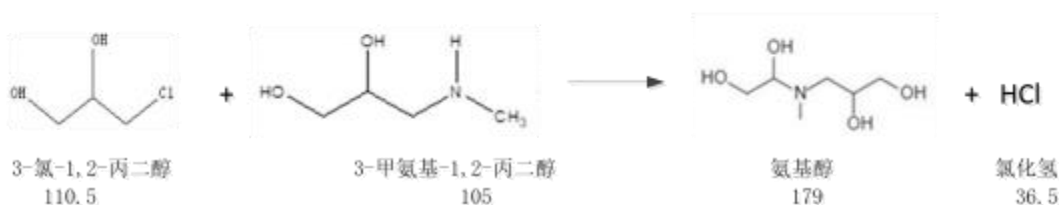
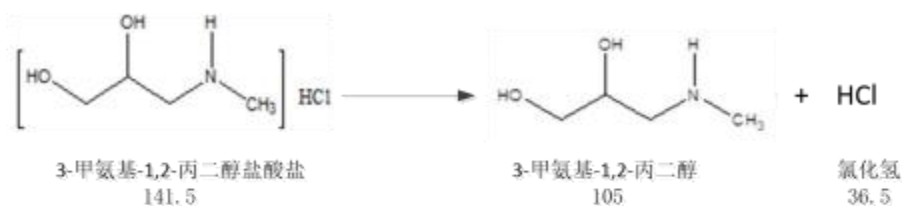
#### (1) 氨解反应

主反应 (以3-氯-1,2-丙二醇计, 转化率99%) :



投料摩尔比3-氯-1,2-丙二醇：甲胺=1:12.30

### 副反应



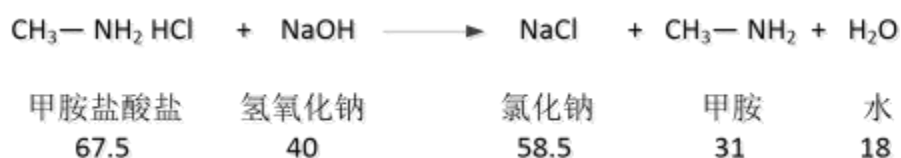
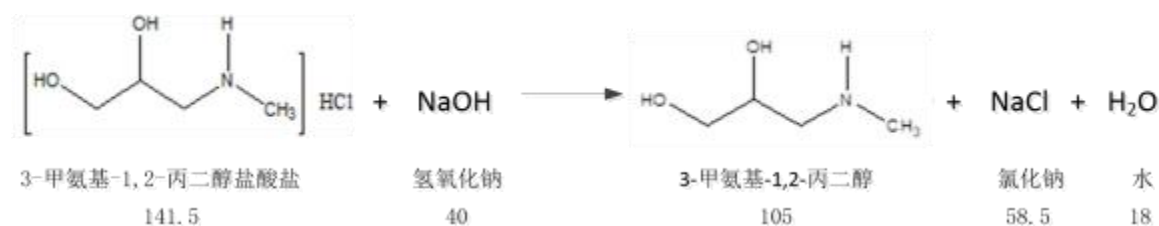
99% 3-氯-1,2-丙二醇经过计量泵，同由桶装 40%一甲胺溶液进入第一级吸收塔（三级吸收）与回收一甲胺溶液配置的 40%一甲胺溶液，按既定比例进入静态混合器中进行混合，混合完毕后，泵入氨解一级反应塔，液相从底部进入氨解二级反应塔，反应液经氨解二级反应塔上部出料口流出，控制温度在 30-40°C，压力 0.3-0.7Mpa，进行氨解反应，液相氨解反应液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇盐酸盐、杂质、甲胺、水、氨基醇、甲胺盐酸盐）泵入一级蒸发塔，气相（主要成分甲胺、氨基醇、水蒸汽）经冷凝器冷凝后的不凝气 G<sub>1-1</sub>（主要成分为甲胺、氨基醇、水蒸汽）进入三级吸收+活性炭吸附装置处理。

### (2) 蒸发

氨解反应液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇盐酸盐、杂质、甲胺、水、氨基醇、甲胺盐酸盐）从氨解反应塔上部自泵入一级蒸发塔，控制一级蒸发温

度在 110-130°C,压力 0.3-0.7Mpa , 蒸发排甲胺、排水, 气相(主要成分为甲胺、水)经一级空冷、二级空冷器冷凝后进入一级吸收塔, 液相(主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇盐酸盐、杂质、甲胺、水、氨基醇、甲胺盐酸盐)经一级蒸发塔底部自流进入二级蒸发塔蒸发, 控制二级蒸发温度在 120-140°C, 压力 0-0.05Mpa, 气相(主要成分为甲胺、水蒸汽)经二级反应塔换热器换热后, 冷凝液进入二级吸收塔吸收, 液相(主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇盐酸盐、杂质、甲胺、水、氨基醇、甲胺盐酸盐)经二级蒸发塔底部自流进入三级蒸发器, 控制三级蒸发温度在 90-100°C, 压力-0.06--0.09Mpa, 气相(主要成分为甲胺、氨基醇、水蒸汽)经三级吸收蒸发冷冷凝后, 不凝气 G<sub>1-2</sub>(主要成分为甲胺、氨基醇、水蒸汽)进入三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附解装置处理, 液相(主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇盐酸盐、杂质、甲胺、水、氨基醇、甲胺盐酸盐)进入一次结晶釜。

### (3) 一次中和结晶(以3-甲氨基-1,2-丙二醇盐酸盐计, 转化率99%)



经三级蒸发器脱甲胺、脱水后的氨解液(主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇盐酸盐、杂质、甲胺、水、氨基醇、甲胺盐酸盐)自流进入一次结晶釜, 与来自碱液配置釜三级吸收回用水和片碱配置的 30%液碱, 通过流量调节阀, 按比例加入一次结晶釜, 中和至中性, 控制温在 90-110°C, 压力-0.09Mpa, 进行蒸发结晶, 真空泵产生真空废气 G<sub>1-3</sub>(主要成分为氨基醇、甲胺、水蒸汽), 一次结晶釜达到合格液位后, 蒸发结晶结束后, 一次结晶液(主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠)至密闭离心机 1, 气相(主要成分甲胺、水)经冷凝器冷凝后进入三级吸收塔进行回收, 一次中和结晶过程中会产生不凝气 G<sub>1-4</sub>(主要成分为氨基醇、甲胺、3-甲氨基-1,2-丙二醇、水蒸汽)。

一次中和结晶不凝气  $G_{1-4}$ （主要成分为氨基醇、甲胺、3-甲氨基-1,2-丙二醇、水蒸汽）和真空废气  $G_{1-3}$ （主要成分为氨基醇、甲胺、水蒸汽）进入三级吸收塔的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

#### (4) 一次离心

一次结晶液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入密闭离心机 1 进行离心，一次离心母液（主要成分 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入二次结晶釜，一次离心滤饼（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入洗盐釜。离心过程产生尾气  $G_{1-5}$ （主要成分为氨基醇、3-甲氨基-1,2-丙二醇）经三级吸收塔的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

#### (5) 二次结晶

来自一次离心的一次离心母液（主要成分 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）和洗盐离心母液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入二次结晶釜，控制温在 100-130°C，压力-0.09Mpa，进行二次蒸发结晶。真空泵产生真空废气  $G_{1-6}$ （主要成分为氨基醇、水蒸汽、3-甲氨基-1,2-丙二醇），二次结晶釜达到合格液位后，待结晶液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）检测合格后，泵入密闭离心机 2，二次结晶过程中会产生不凝气  $G_{1-7}$ （主要成分为氨基醇、水蒸气、3-甲氨基-1,2-丙二醇）。

二次结晶不凝气  $G_{1-7}$ （主要成分为氨基醇、水蒸气）和真空废气  $G_{1-6}$ （主要成分为氨基醇、水蒸汽、3-甲氨基-1,2-丙二醇）进入车三级吸收塔的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

#### (6) 二次离心

二次结晶液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入密闭离心机 2 进行离心，二次离心母液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇）泵入粗蒸釜，二次离心滤饼（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入洗盐釜。离心过程产生尾气  $G_{1-8}$ （主要成分为氨基醇、3-甲氨基-1,2-丙二醇）经三级吸收塔的第三级吸收塔+活性炭吸附处理。

#### (7) 洗盐

一、二次离心滤饼（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入洗盐釜，再泵入新鲜水，控制温在 50-70℃，常压，进行洗盐溶盐，洗盐母液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）转入洗盐结晶釜，洗盐过程产生尾气 G<sub>1-9</sub>（主要成分为氨基醇、水蒸汽、3-甲氨基-1,2-丙二醇）经三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

### **(8) 洗盐结晶**

将洗盐母液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入洗盐结晶釜，控制温在 100-130℃，压力-0.09Mpa，进行蒸发结晶，洗盐结晶达到合格液位后，结晶液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入密闭离心机 3，气相（主要成分水）经冷凝器冷凝后进入三级吸收塔进行回收，结晶过程中会产生不凝气 G<sub>1-10</sub>（主要成分为氨基醇、水蒸汽、3-甲氨基-1,2-丙二醇）经三级吸收塔的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

### **(9) 洗盐离心**

结晶液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入密闭离心机 3 进行离心，离心母液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入二次结晶釜，离心滤饼（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）为副产品氯化钠。离心过程产生尾气 G<sub>1-11</sub>（主要成分为氨基醇、3-甲氨基-1,2-丙二醇）经三级吸收塔的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

### **(10) 三级吸收**

氨解、蒸发、一次结晶、洗盐结晶等工序回收冷凝液（主要成分甲胺、水）进入三级吸收塔，一级吸收塔压力为 0.20-0.40MPa，二级吸收塔、三级吸收塔为常压，套用于氨解工序和碱液配置，多余的水 W<sub>1-1</sub>（主要成分甲胺、水）排入厂区现有污水处理站进行处理。

三级吸收的水套用于氨解工序和碱液配置，吸收水中主要含有甲胺和水，其他物质的含量极低，不会对水氨解工序造成影响。

### **(11) 粗蒸**

二次离心母液、洗盐离心母液（主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、

水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠) 转入蒸馏釜, 控制温在 130-150°C, 压力 100-200pa, 进行粗蒸, 真空泵产生真空废气 G<sub>1-12</sub> (主要成分为氨基醇、水蒸汽、3-甲氨基-1,2-丙二醇), 前馏分 (主要成分为水) 经冷凝后回用于配制 68%氨基醇; 中馏分为 MAPD 粗品 (主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇) 转至精馏釜, 后馏分为粘稠状态的副产 68%氨基醇 (主要成分为氨基醇、氯化钠、氢氧化钠、水), 桶装后暂存于成品库外售。粗蒸过程产生蒸馏不凝气 G<sub>1-13</sub> (主要成分为氨基醇、水蒸汽、3-甲氨基-1,2-丙二醇)。

真空废气 G<sub>1-12</sub> (主要成分为氨基醇、水蒸汽、3-甲氨基-1,2-丙二醇)、蒸馏不凝气 G<sub>1-13</sub> (主要成分为氨基醇、水蒸汽、3-甲氨基-1,2-丙二醇) 经三级吸收塔的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

### (12) 精馏

将 MAPD 粗品 (3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇) 转入精馏釜, 控制温在 150-160°C, 压力 50-100pa, 进行精馏, 真空泵产生真空废气 G<sub>1-14</sub> (主要成分为氨基醇、3-甲氨基-1,2-丙二醇), 接收馏分 (主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水) 为 MAPD 产品, 泵入产品罐, 产品罐的出料口接入软管, 将产品导入 20kg 桶, 桶装后暂存于成品库外售。精馏过程产生精馏不凝气 G<sub>1-15</sub> (主要成分为氨基醇、3-甲氨基-1,2-丙二醇)。釜残 S<sub>1-1</sub> (主要成分为 3-甲氨基-1,2-丙二醇、杂质、水、氨基醇) 委托有资质单位处置。

真空废气 G<sub>1-14</sub> (主要成分为氨基醇、3-甲氨基-1,2-丙二醇)、精馏不凝气 G<sub>1-15</sub> (主要成分为氨基醇、3-甲氨基-1,2-丙二醇) 经三级吸收塔的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

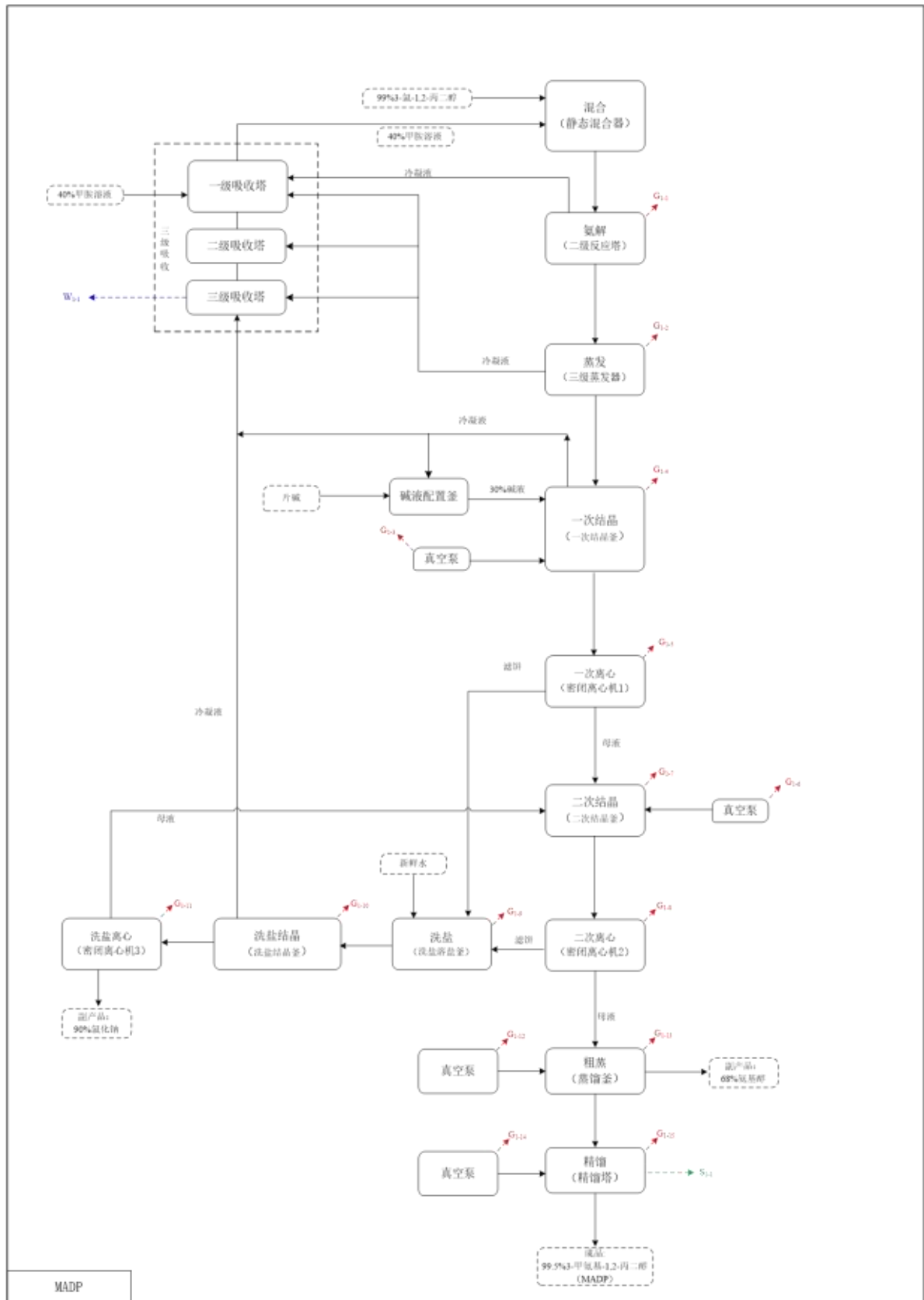
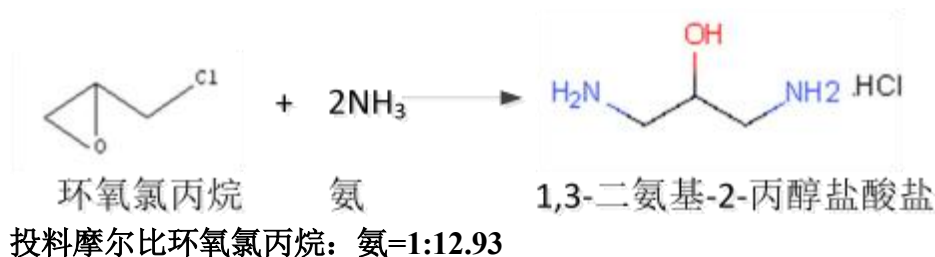


图2.4.4 3-氨基-1,2-丙二醇（MAPD）生产工艺流程及产污环节图

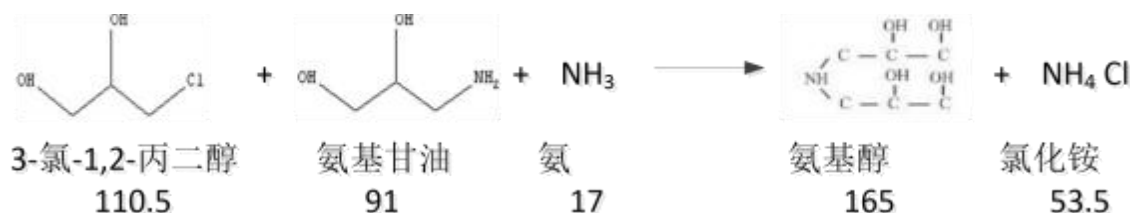
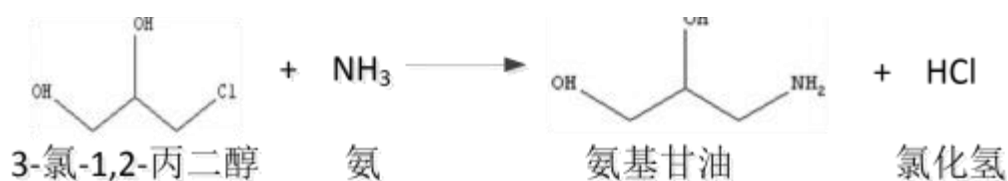
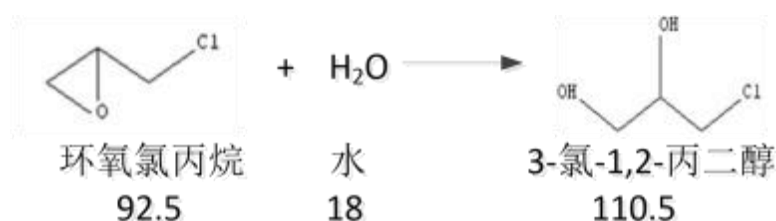
## 2.4.5 1,3-二氨基-2-丙醇（DAP）工艺流程

### (1) 氨解反应

主反应（以环氧氯丙烷，转化率 99%）：



### 副反应



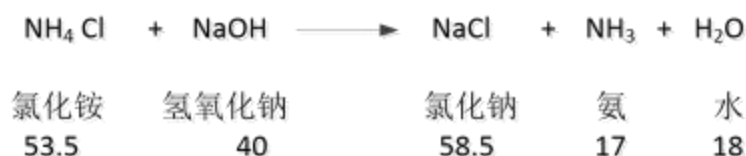
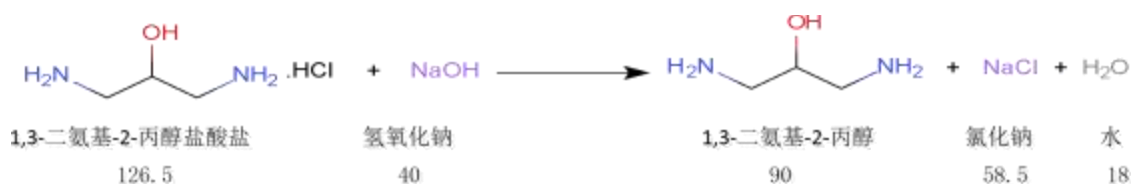
99.5%环氧氯丙烷经过计量泵，同由桶装 99%液氨进入第一级吸收塔（三级吸收）与回收氨水配置 40%的氨水，按既定比例进入静态混合器中进行混合，混合完毕后，进入氨解一级反应塔，液相从底部进入氨解二级反应塔，反应液经氨解二级反应塔上部出料口流出，控制温度在 30-40℃，压力 0.3-0.7Mpa，进行氨解反应，液相氨解反应液（主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇盐酸盐、杂质、氨、水、

氨基醇、氯化铵)转入一级蒸发塔,气相(主要成分环氧氯丙烷、氨、氨基醇、水蒸汽)经冷凝器冷凝后不凝气 G<sub>2.1</sub>(主要成分为环氧氯丙烷、氨、氨基醇、水蒸汽)进入三级吸收+活性炭吸附装置处理。

## (2) 蒸发

氨解反应液(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇盐酸盐、杂质、氨、水、氨基醇、氯化铵)从氨解反应塔上部自流进入一级蒸发塔,控制一级蒸发温度在 110-130℃,压力 0.3-0.7Mpa,蒸发排氨、排水,气相(主要成分为氨、水蒸气)经一级空冷、二级空冷器冷凝后进入一级吸收塔,液相(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇盐酸盐、杂质、氨、水、氨基醇、氯化铵)经一级蒸发塔底部自流进入二级蒸发塔蒸发,控制二级蒸发温度在 120-140℃,压力 0-0.05Mpa,气相(主要成分为氨、水蒸汽)经二级反应塔换热器换热后,冷凝液进入二级吸收塔吸收,液相(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇盐酸盐、杂质、氨、水、氨基醇、氯化铵)经二级蒸发塔底部自流进入三级蒸发器,控制三级蒸发温度在 90-100℃,压力-0.06- -0.09Mpa,气相(主要成分为氨、水蒸汽)经三级吸收蒸发冷凝。冷凝后不凝气 G<sub>2.2</sub>(主要成分为氨、氨基醇、水蒸汽)进入三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理,液相(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇盐酸盐、杂质、氨、水、氨基醇、氯化铵)进入一次结晶釜。

## (3) 一次中和结晶(以 1,3-二氨基-2-丙醇盐酸盐计,转化率99%)



经三级蒸发器脱氨、脱水后的氨解液(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇盐酸盐、杂质、氨、水、氨基醇、氯化铵)自流进入一次结晶釜,与来自碱液配置釜三级吸收回用水和片碱配置的 30%液碱,通过流量调节阀,按比例加入一次结晶釜,中和至中性,控制温在 90-110℃,压力-0.09Mpa,进行蒸发结晶,真空泵产生真

空废气G<sub>2.3</sub>（主要成分为氨基醇、氨、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽），一次结晶釜达到合格液位后，蒸发结晶结束后，一次结晶液（主要成分为1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入密闭离心机1，气相（主要成分氨、水蒸汽）经冷凝器冷凝后进入三级吸收塔进行回收，一次中和结晶过程中会产生不凝气G<sub>2.4</sub>（主要成分为氨基醇、氨、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽）。

一次中和结晶不凝气G<sub>1.4</sub>（主要成分为氨基醇、氨、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽）和真空废气G<sub>1.3</sub>（主要成分为氨基醇、氨、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽）进入三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

#### （4）一次离心

一次结晶液（主要成分为1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入密闭离心机1进行离心，一次离心母液（主要成分1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入二次结晶釜，一次离心滤饼（主要成分为1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入洗盐釜。离心过程产生尾气G<sub>2.5</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇）经三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

#### （5）二次结晶

来自一次离心的一次离心母液（主要成分1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）和洗盐离心母液（主要成分为1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入二次结晶釜，控制温在100-130℃，压力-0.09Mpa，进行蒸发二次结晶。真空泵产生真空废气G<sub>2.6</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽），二次结晶釜达到合格液位后，待结晶液（主要成分为1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）检测合格后，泵入密闭离心机2，二次结晶过程中会产生不凝气G<sub>2.7</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽）。

二次结晶不凝气G<sub>2.7</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽）和真空废气G<sub>2.6</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽）进入三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

#### （6）二次离心

二次结晶液（主要成分为1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化

钠)泵入密闭离心机 2 进行离心,二次离心母液(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇)泵入粗蒸釜,二次离心滤饼(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠)泵入洗盐釜。离心过程产生尾气 G<sub>2-8</sub>(主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇)经三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

### (7) 洗盐

一、二次离心滤饼(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠)泵入洗盐釜,再转入新鲜水,控制温在 50-70℃,常压,进行洗盐溶盐,洗盐母液(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠)泵入洗盐结晶釜,洗盐过程产生尾气 G<sub>2-9</sub>(主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽)经三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

### (8) 洗盐结晶

将洗盐母液(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠)泵入洗盐结晶釜,控制温在 100-130℃,压力-0.09Mpa,进行蒸发结晶,洗盐结晶达到合格液位后,结晶液(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠)泵入密闭离心机 3,气相(主要成分水)经冷凝器冷凝后进入三级吸收塔进行回收,结晶过程中会产生不凝气 G<sub>2-10</sub>(主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽)经三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

### (9) 洗盐离心

结晶液(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠)泵入密闭离心机 3 进行离心,离心母液(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠)泵入二次结晶釜,离心滤饼(主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠)为副产品氯化钠。离心过程产生尾气 G<sub>2-11</sub>(主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇)经三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附装置处理。

### (10) 三级吸收

氨解、蒸发、一次结晶、洗盐结晶等工序回收冷凝液(氨、水)进入三级吸收塔,一级吸收塔压力为 0.20-0.40MPa,二级吸收塔、三级吸收塔为常压,套用

于氨解工序和碱液配置，多余的水 W<sub>2-1</sub>（主要成分氨、水）排入厂区现有污水处理站进行处理。

三级吸收的水套用于氨解工序和碱液配置，吸收水中主要含有氨和水，其他物质的含量极低，不会对水氨解工序造成影响。

### (11) 粗蒸

二次离心母液、洗盐离心母液（主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇、氯化钠、氢氧化钠）泵入蒸馏釜，控制温在 130-150℃，压力 100-200pa，进行粗蒸，真空泵产生真空废气 G<sub>2-12</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽），前馏分（主要成分为水）经冷凝后回用于配制 68%氨基醇；中馏分为 DAP 粗品（主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇）转至精馏釜，后馏分为粘稠状态的副产 68%氨基醇（主要成分为氨基醇、氯化钠、氢氧化钠、水），桶装后暂存于成品库外售。粗蒸过程产生蒸馏不凝气 G<sub>2-13</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸气）。

真空废气 G<sub>2-12</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸汽）、蒸馏不凝气 G<sub>2-13</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇、水蒸气）经三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附置处理。

### (12) 精馏

将 DAP 粗品（主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇）泵入精馏釜，控制温在 150-160℃，压力 50-100pa，进行精馏，真空泵产生真空废气 G<sub>2-14</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇），接收馏分（主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水）为 DAP 产品，泵入产品罐，产品罐的出料口接入软管，将产品导入 20kg 桶，桶装后暂存于成品库外售。精馏过程产生精馏不凝气 G<sub>2-15</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇）。釜残 S<sub>2-1</sub>（主要成分为 1,3-二氨基-2-丙醇、杂质、水、氨基醇）委托有资质单位处置。

真空废气 G<sub>2-14</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇）、精馏不凝气 G<sub>2-15</sub>（主要成分为氨基醇、1,3-二氨基-2-丙醇）经三级吸收的第三级吸收塔+活性炭吸附置处理。

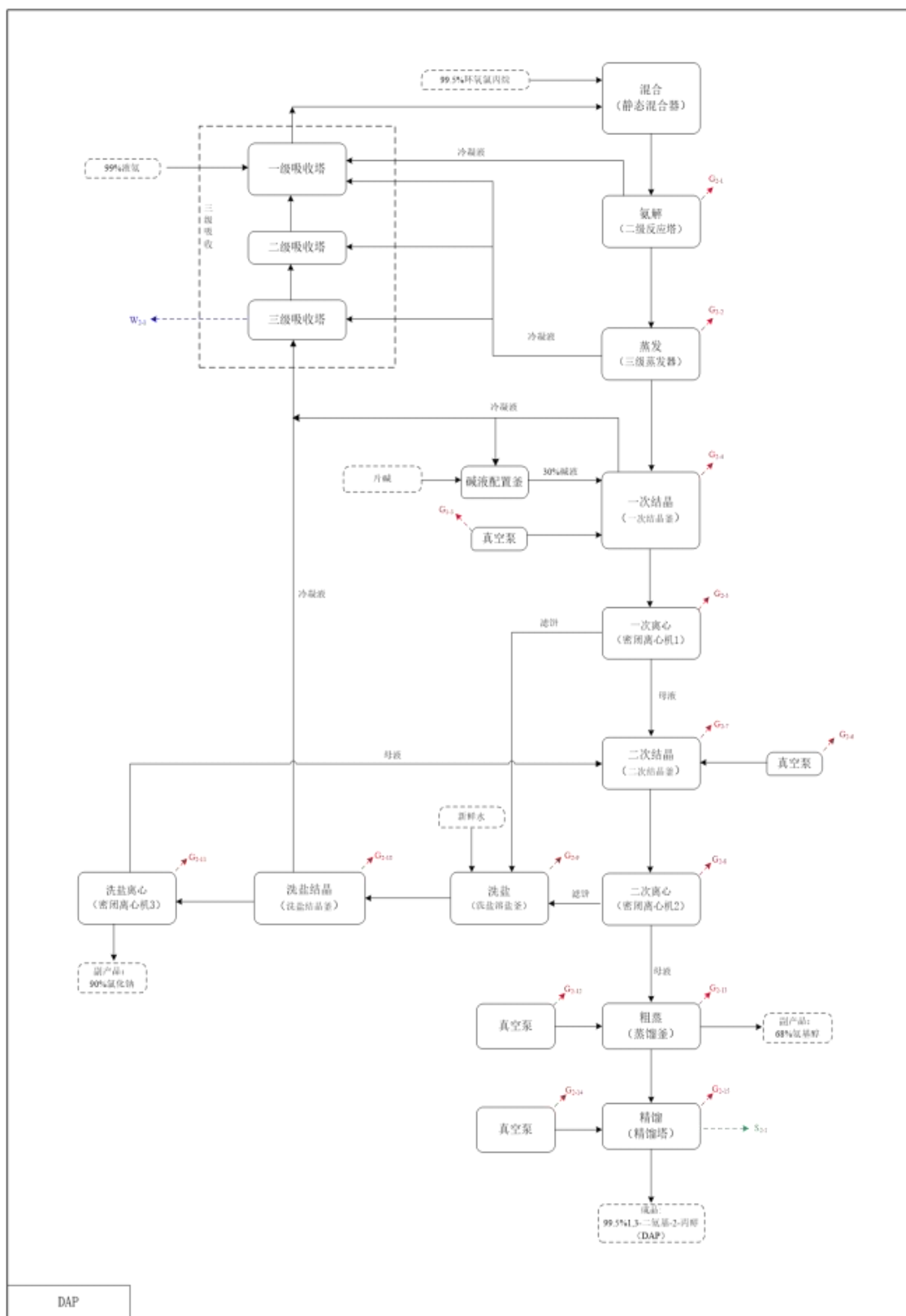


图 2.4.5 1,3-二氨基-2-丙醇 (DAP) 生产工艺流程及产污环节图

## 2.5 涉及的有毒有害物质

有毒有害物质指下列物质：

1.列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；根据生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 28 号，有毒有害水污染物名录（第一批）为：二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物。

2.列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；根据生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号，《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》为：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物。

3.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；

4.国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；

5.列入优先控制化学品名录内的物质；

6.其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

项目涉及的有毒有害物质见下表。

表 2.5-1 涉及的有毒有害物质一览表

| 序号 | 名称    | 有毒有害物质类别     | CAS号      | 有毒有害物质名称 | 识别依据                          |
|----|-------|--------------|-----------|----------|-------------------------------|
| 1  | 环氧氯丙烷 | 3.2 类中闪点易燃液体 | 106-89-8  | 环氧氯丙烷    | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质 |
| 2  | 液碱    | 第 8.2 类碱性腐蚀品 | 1310-73-2 | 氢氧化钠     | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质 |
| 3  | 液氨    | 第 8.2 类碱性腐蚀品 | 7664-41-7 | 氨气       | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质 |
| 4  | 硫酸    | 8.1 类酸性腐蚀品   | 7757-82-6 | 硫酸       | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质 |

|    |           |                                     |           |                               |                                  |
|----|-----------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------------|
| 5  | 盐酸        | 8.1 类酸性腐蚀品                          | 7647-01-0 | 氯化氢                           | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质    |
| 6  | 硫脲        | 4.2 类易于自燃的物质                        | 62-56-6   | 硫脲                            | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质    |
| 7  | 丙烯酸       | 3.2 类中闪点易燃液体                        | 79-10-7   | 丙烯酸                           | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质    |
| 8  | 三氯甲烷      | 有毒有害水污染物名录（第一批）、有毒有害大气污染物名录（2018 年） | 67-66-3   | 三氯甲烷                          | 《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物 |
| 9  | 釜残        | 危险废物                                | /         | 危险废物                          | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物      |
| 10 | 废活性炭      |                                     | /         |                               |                                  |
| 11 | 废包装袋和废包装桶 |                                     | /         |                               |                                  |
| 12 | 废矿物油      |                                     | /         |                               |                                  |
| 13 | 环氧丙烷      |                                     | 50-00-0   |                               |                                  |
| 14 | 氯化氢       | /                                   | 废气        | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质 |                                  |
| 15 | 氨气        | 7664-41-7                           |           |                               |                                  |
| 16 | 二氧化硫      | /                                   |           |                               |                                  |
| 17 | 甲苯        | /                                   |           |                               |                                  |
| 18 | 硫酸雾       | /                                   |           |                               |                                  |
| 19 | 三氯甲烷      | /                                   |           |                               |                                  |

## 2.6 污染防治措施

### 2.6.1 废气治理措施

300t/a 氨基甘油生产车间的废气主要污染物为环氧氯丙烷、非甲烷总烃、异丙醇、挥发性有机物、臭气浓度、硫酸雾、氨(氨气)，经三级碱吸收、两级活性炭吸附处理后，由 15m 高排气筒(DA001)达标排放。

1800t/a 氨基甘油生产车间(六车间)生产车间产生的废气主要污染物为氨(氨气)、非甲烷总烃、挥发性有机物、氯化氢、硫酸雾，氨解不凝气经第一级吸收、第二级吸收后、与蒸发不凝气、离心废气、洗盐尾气、结晶尾气、粗蒸不凝气、

精馏不凝气合并，再经第三级吸收塔吸收、两级活性炭吸附处理后，由 28m 高排气筒(DA003)达标排放。

三异丙基硅烷和三异丙基氯硅烷车间（二车间）生产车间产生的废气主要污染物为氯化氢、非甲烷总烃、异丙醇、挥发性有机物、臭气浓度、氨(氨气)、硫化氢，经水吸收碱吸收、压缩冷凝、气体分离膜分离、两级活性炭吸附后，由 19m 高排气筒(DA002)达标排放。

3-巯基丙酸车间（五车间）盐酸计量废气（氯化氢）、加成反应废气（氯化氢、丙烯酸）、水解反应废气（氯化氢、丙烯酸、单氰胺）、干燥废气（单氰胺、硫脲）、酸化反应废气（氯化氢、丙烯酸、单氰胺）、过滤废气（氯化氢）、萃取废气（氯化氢、三氯甲烷）、回收三氯甲烷不凝气（三氯甲烷）、蒸馏不凝气（3-巯基丙酸、丙烯酸），经二级碱吸收、两级活性炭吸附处理后，由 20m 高排气筒(DA004)达标排放。

300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇车间（三车间），氨解不凝气经三级吸收中的第一级、第二级后，与蒸发不凝气、真空泵废气、结晶不凝气、离心尾气、洗盐尾气、洗盐结晶真空尾气、粗蒸不凝气、精馏不凝气合并，再经过三级吸收的第三级、活性炭吸附措施处理后经 25m 高排气筒（DA005）达标排放。

## 2.6.2 废水治理设施

厂区各车间地面、设备冲洗废水、真空泵系统排污水、废气处理废水及生活污水收集后去厂区污水处理站处理，处理后的废水排至阿拉善经济开发区污水处理厂。

生活污水和生产废水均采用超声脱氨氮装置，蒸发装置内有电解铁床、芬顿氧化塔中和沉淀池、PSB 池、水解池接触氧化池 MBR 膜措施后，通过综合废水处理设施排放至工业废水集中处理厂。

阿拉善经济开发区污水处理厂于 2008 年 8 月开始开工建设，2010 年年底建成并投入试运营。污水处理采用预处理—多功能酸化调节-A<sup>2</sup>O 污水处理工艺，建设规模为 40000m<sup>3</sup>/d，本公司已与阿拉善经济开发区污水处理有限责任公司签订了污水处理协议。

## 2.6.3 固废治理设施

厂区产生的固体废物分为生活垃圾和危险废物，其中生活垃圾产生量为10.5t/a，由环卫部门统一处理。危险废物暂存于厂区现有60m<sup>2</sup>危废库，危废库铺设2mm的环氧地坪（工艺包括底漆+中涂+面漆）作为防渗层，防渗层上采用3cm厚的细石混凝土作为保护层，防渗效果≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s。危险废物污泥产生量为4t/a，桶装收集后暂存于危废暂存间；废盐产生量117.52t/a，袋装收集后暂存于危废暂存间；釜残产生量为62.51t/a，桶装收集后暂存于危废暂存间；废包装物产生量为2.0t/a，集中收集后暂存于危废暂存间；废活性炭产生量为235.17t/a，袋装收集暂存于危废暂存间；磺化物产生量为20.78t/a，集中收集后暂存于危废暂存间；废酸桶装收集后暂存于危废暂存间；废树脂产生量为632.51t/a，集中收集后暂存于危废暂存间；废矿物油产生量为0.2t/a，桶装收集后暂存于危废暂存间；以上危险废物定期委托有资质的单位进行处理。

#### 2.6.4 防渗措施

厂区主要防渗措施见下表。

表 2.6-4 防渗措施一览表

| 场所    | 防渗措施   |
|-------|--|
| 危废暂存库 | 危险废物暂存库地面基础夯实，地面及裙角采用抗渗混凝土硬化地面，并采用环氧地坪防腐防渗，渗透系数不大于1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s。            |
| 污水处理站 | 污水处理区域主体各构件各部位采用抗渗混凝土，渗透系数不大于1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。                                  |
| 池体    | 设有2座容积分别为300m <sup>3</sup> 的事故水池，池体采用混凝土浇筑、内衬塑防腐防渗；废水收集池采用混凝土浇筑、内衬玻璃钢防腐防渗。               |
| 罐区1   | 罐区1为酸碱罐区，罐区设置于围堰内，围堰高度0.7m，罐区铺设2mm厚的HDPE膜，地面采用抗渗混凝土硬化，渗透系数小于1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s。  |
| 罐区2   | 罐区2设置甲醇储罐，罐区设置于围堰内，围堰高度0.7m，罐区铺设2mm厚的HDPE膜，地面采用抗渗混凝土硬化，渗透系数小于1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s。 |
| 甲类仓库  | 甲类仓库地面基础夯实，采用抗渗混凝土进行硬化，渗透系数不大于1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。                                 |
| 生产车间  | 各生产车间地面基础夯实，地面及裙角采用抗渗混凝土硬化地面，渗透系数不大于1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。                           |
| 仓库    | 原料仓库、成品库采用一般地面硬化。  |
| 厂区    | 厂区地面除绿化区域全部采用混凝土浇筑硬化。  |

## 2.7 土壤和地下水环境监测信息

### 2.7.1 水文地质资料调查情况

#### 1、区域地质

西部为贺兰山石炭系及以前古老基岩隆起区，东部则为新生代沉降区。自新生代以来，在喜山期地质运动的作用下，西部贺兰山及黄河以东桌子山基岩区，持续上升，并在东亚南北向地应力影响下，向东西两个方向拉开，其间产生了南北向黄河阶梯式的大断陷裂谷带，相对沉降形成了黄河大地堑。同时在贺兰山隆起区与黄河之间，产生了呈近南北向展布、平行排列的阶梯状断裂构造，由于各断块的差异性抬升，从而形成了阶梯状第四系基底。在上升与下降的过程中，隆起区不断遭受构造、风化剥蚀和流水侵蚀，产生了大量岩屑，二沉降区则接纳了这些来自山区的岩屑，形成了厚度差异性很大的第四系松散对基层。

区内出露的地层有前震旦亚界、震旦亚界、古生界、新生界及五台—吕梁期侵入岩。

前震旦亚界（AnZ）为一套变质岩，岩性主要为各种片麻岩、石英岩及各类混合岩；震旦亚界（Z）岩性以石英砂岩、白云质灰岩为主，夹页岩及泥岩。古生界是一套由碳酸盐和碎屑岩组成的浅海相沉积。其中寒武系有中统（C<sub>2</sub>）（其中毛庄组C<sub>2m</sub>单独表示）和上统（C<sub>3</sub>）出露，岩性以各种灰岩为主，夹有页岩；奥陶系仅出露下统（O<sub>1</sub>），岩性为石英砂、白云质灰岩和灰岩；石炭系与二叠系为陆相沉积地层，勘探区内出露的上石炭统（C<sub>3</sub>）以石英砂岩为主，夹碳质页岩和煤层，下二叠统（P<sub>1</sub>）岩性为石英砂岩和碳质页岩。

新生界主要出露于测区中东部与山间洼地。第三系上新统（N<sub>2</sub>）出露面积很小，岩性为砂岩、砂砾岩和砾岩等。第四系地层出露较齐全，岩性为洪积、冲积、洪湖积中粗砂、砂砾石、砾卵石夹砂质黏土等。

五台—吕梁期侵入岩（ $\gamma_{1-2}$ ）分布范围较广，主要有花岗岩和白岗岩等。

## 2、评价区地质

乌斯太镇地质构造位于华北鄂尔多斯台地西缘。西部为贺兰山北段折皱带，其间为乌达南北向断裂带。由于断陷较深，盆地内被巨厚的第四系松散沉积物所充填，其沉积物为一套以砾卵石层为主，间夹粘性土层的松散碎屑岩建造。砾石、砂层厚度在 150~200m 左右，地基承载力一般在 15t/m<sup>2</sup> 以上。

阿拉善开发区在黄河第三阶地上，南北各有庙沟和乌尔图沟，经勘察未发现断裂滑坡、泥石流和洪水等不良现象，地基稳定，地势较为开阔、平坦。

## 3、项目区地质

根据内蒙古天石基础工程有限责任公司编制的《圣氏三友医药产业园一期建

设项目岩土工程勘察报告》，本项目场地工程地质条件描述如下：

①杂填土

②第四系全新统冲洪积角砾(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)

1层：杂填土，以风积砂、建筑垃圾为主，含少量细砂、碎石。

2层：角砾，黄褐色，干，稍密-中密，磨圆度差，局部夹细砂、砾砂薄层，层顶板埋深 0.80m 至 3.80m，底板埋深 6.00m 至 8.00m，层厚 2.20m-7.10m。

勘察未穿透此层。

#### 4、区域水文地质

地下水可以概括划分为基岩裂隙水、碳酸盐裂隙溶洞水、第四系松散岩层孔隙水和第三系裂隙孔隙水四大类。基岩裂隙水又可进一步划分为层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水。层状岩类裂隙水埋藏分布于贺兰山区前震旦亚界（AnZ）片麻岩、石英岩，震旦亚界（Z）石英砂岩、白云质灰岩，石炭系上统（C<sub>3</sub>）石英砂岩，二叠系下统石英砂岩等，岩层断裂、裂隙之中。块状岩类裂隙水分布于五台—吕梁期（γ<sub>1-2</sub>）花岗岩和白岗岩等块状岩石断裂、裂隙中。基岩裂隙水主要接受大气降水入渗补给，沿裂隙或沟谷径流并补给山前的第四系孔隙水，其富水性较差，一般单井或单泉涌水量小于 10m<sup>3</sup>/d。

碳酸盐裂隙溶洞水分布于乌尔图沟及其以北，古仓库仑双人山—五虎山一带。含水岩层为寒武系灰岩、奥陶系白云质灰岩和灰岩。此类地下水分布极不均匀，乌尔图沟及其以北地带单井涌水量可达 1000m<sup>3</sup>/d 以上，古论库仑双人山—五虎山一带单井涌水量可达 500~1000m<sup>3</sup>/d。第三系裂隙孔隙水分布于项目区西部贺兰山山前和第四系基底之中，含水层岩性为上新统砂岩、砂砾岩等。含水层厚度大于 50m，单井涌水量 10~100m<sup>3</sup>/d。

水文地质分区情况见表 2.7-1，区域水文地质平、剖图见图 2.7-1 和 2.7-2。

表 2.7-1 区域水文地质分区表

| 区                   | 代号 | 大区概况  | 亚区      | 代号              | 亚区水文地质特征   |
|---------------------|----|---|---------|-----------------|--|
| 中低山、丘陵碎屑岩、碳酸岩裂隙孔隙水区 | I  | <p>该区分布于工作区西北及西南部，为侵蚀构造及构造剥蚀成因地貌，出露地层有太古界桑干系片麻岩、震旦系石英岩、寒武奥陶系灰岩、石炭二叠系砂岩、页岩，其中灰岩局部地段溶洞发育。</p> <p>该区含水性不均一，在片麻岩区用水量约 100~1000m<sup>3</sup>/d，其余地段小于 100m<sup>3</sup>/d，矿化度小于 1g/L，水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>·Cl·SO<sub>4</sub>—Na·Ca·Mg 型水。</p>            |         |                 | <p>该区含水性不均一，水位埋深大，超过 100m，故属于开采地下水的不良地段</p>  |
| 山前倾斜平原松散岩类孔隙水区      | II | <p>该区在区域上广泛分布，出露地层以上更新统砂砾石为主，季节性流水形成的沟谷发育较多，部分地段覆盖有风积沙丘。</p> <p>该区含水层富水性呈明显的水平分带，从黄河岸边到山前水量由大变小，水位埋深由浅变深，矿化度除查汗额勒斯及乌达化工厂两处大于 1g/L 外，其余地区均小于 1g/L，水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>·Cl—Na·Ca·Mg 及 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>·Cl—Na·Ca 型水</p> | 水量丰富亚区  | II <sub>3</sub> | <p>该亚区呈条带状平行分布于黄河岸边，由黄河 I、II 级阶地组成，含水层为第四系上更新统，中下更新统砂砾石、砂层，含水层位置为地表以下 4.22-72.5m，厚度为 35.0-40.0m，单井涌水量 3397-9900m<sup>3</sup>/d，水位埋深小于 20m，矿化度 0.45-0.76g/L，水化学类型以 HCO<sub>3</sub>·Cl·SO<sub>4</sub>—Na·Ca 型为主，酒店湾一带为 SO<sub>4</sub>·HCO<sub>3</sub>—Na 型，给水所一带为 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>·Cl—Na·Ca·Mg 型。该亚区涌水量大、水位埋深小，水质良好，靠近黄河，补给充沛，是地下水的最有利开采地段。</p>  |
|                     |    |   | 水量较丰富亚区 | II <sub>2</sub> | <p>该亚区呈条带状平行分布于 II<sub>3</sub> 西侧，含水层为第四系上更新统、中下更新统砂砾石、砂层，含水层位置在地表以下 35.0-136.5m，厚度为 90.5-102.5m，单井涌水量 1413-2192m<sup>3</sup>/d，水位埋深小于 35.73-46.94m，矿化度 0.74-0.80g/L，局部大于 1g/L，水化学类型以 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>·Cl—Na·Ca 型为主，在 CKB11 孔附近为 Cl—Na·Mg 型，CKB9 号孔附近为 Cl·HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>—Na 型水，北端为 SO<sub>4</sub>·HCO<sub>3</sub>·Cl—Na·Ca·Mg 型水。</p> <p>该亚区涌水量较大，水位埋深较浅，水质良好，是开采地下水的较</p> |

|  |  |  |        |                 |   |
|--|--|--|--------|-----------------|---|
|  |  |  |        |                 | 有利地段。   |
|  |  |  | 水量中等亚区 | II <sub>1</sub> | <p>该亚区在区内广泛分布，含水层主要为第四系中下更新统砂砾石、中细砂及上更新统砂砾石，含水层位置在地表以下 40.0-190.0m，厚度为 100m，单井涌水量小于 1000m<sup>3</sup>/d，矿化度除查汗额勒斯及乌达化工厂两处大于 1g/L 外，其余地区均小于 1g/L，水化学类型以 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>·Cl—Na·Ca·Mg 型及 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>·Cl—Na·Ca 型水。查汗额勒斯一带为 Cl·SO<sub>4</sub>—Na 型，CKB11 孔附近为 Cl—Na·Mg 型，CKB9 号孔附近为 Cl·HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>—Na 型水。该亚区水量中等，水位埋深大，水质良好，可作为当地居民人畜饮用水供水地段。</p> |

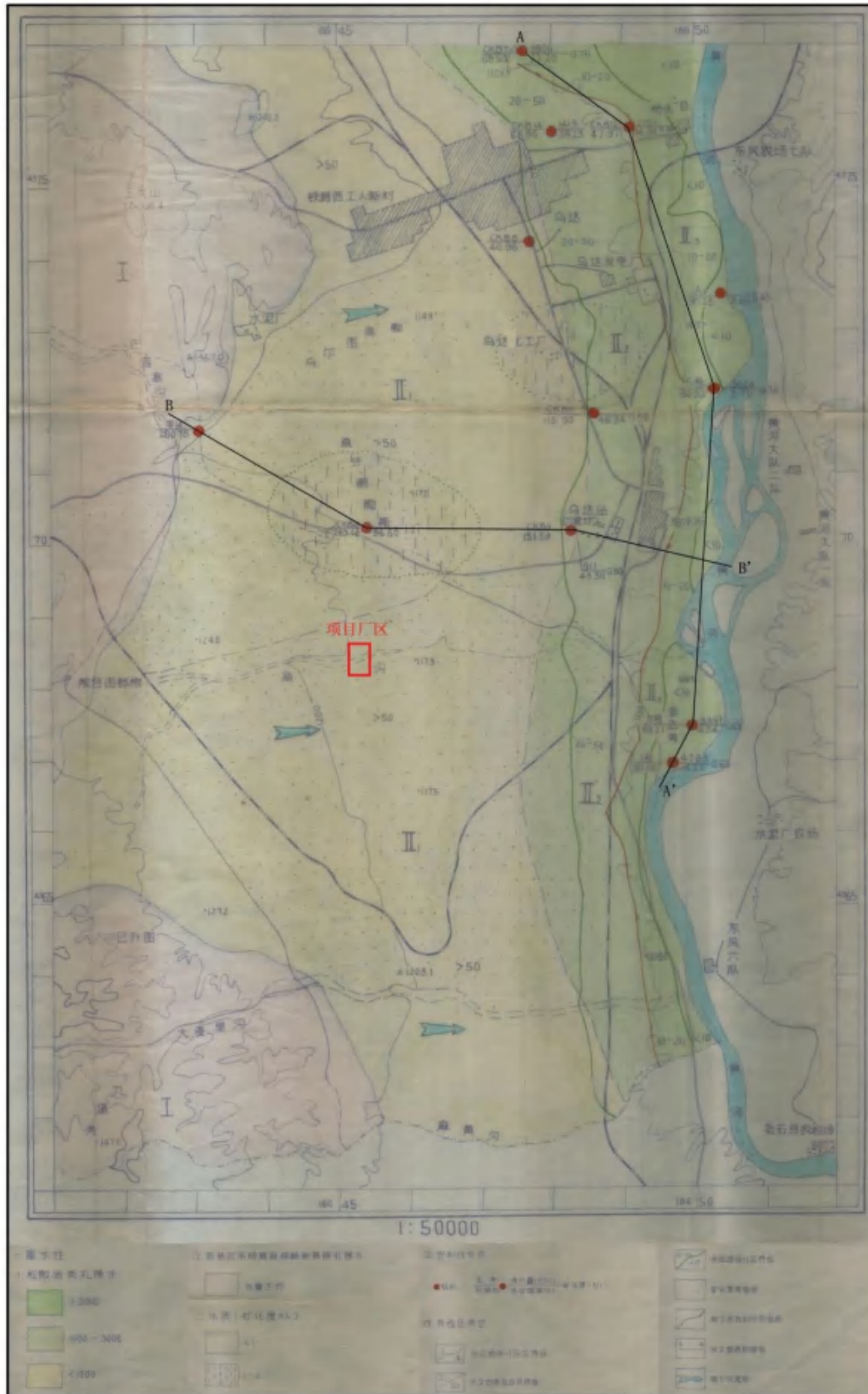


图 2.7-1 区域水文地质图

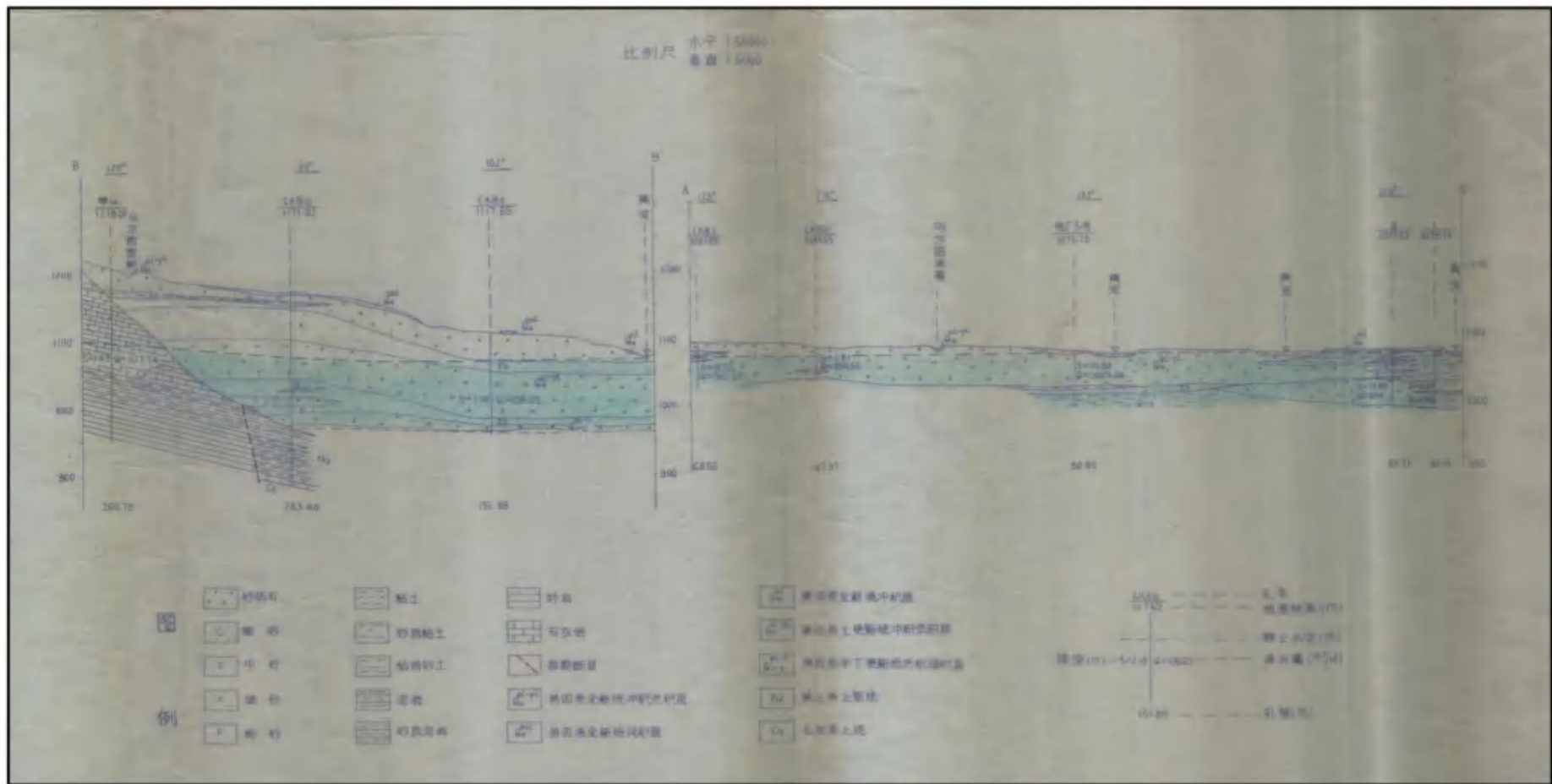


图 2.7-2 区域水文地质剖面图

## 5、评价区水文地质

评价区地下水类型主要为上更新统 (Q<sub>3</sub>)孔隙潜水，按其沉积物类型的不同，可分为两类：

①第四系上更新统冲、洪积层孔隙潜水：分布在山前冲洪积扇倾斜平原区，含水层岩性由扇顶至前缘有由粗变细的分布规律，扇顶的岩性主要为砂卵砾石层，属洪积成因，至扇前缘岩性变细，并与黄河冲积层相接，该区地下水埋深大于 40m，其地下水的补给，主要是山区基岩裂隙水的侧向径流补给，由于地下水埋藏较深，其接受大气降水补给微弱；排泄主要是以地下径流排泄于黄河冲积平原。

②第四系上更新统冲积层孔隙潜水：分布于黄河冲积平原区，该层含水层岩性特征主要为砂卵砾石，含砂砾层，间夹粘性土透镜体，为黄河冲积所形成，该含水层地下水与黄河水之间有着密切的水力联系。该区地下水埋深受地形影响明显，由三级阶地至一级阶地地下水埋深逐渐变浅，因靠近黄河，其补给水源充足，是评价区供水的主要开采层。

该区地下水的补给，除接受本区大气降水和来自山前冲洪积扇倾斜平原区地下水侧向径流补给外，主要是受黄河侧渗的补给，该区地下水的排泄主要是人工开采，其次是地下径流。由于黄河水是该区地下水的主要补给源，因此黄河水的水质对该区地下水水质产生一定的影响。

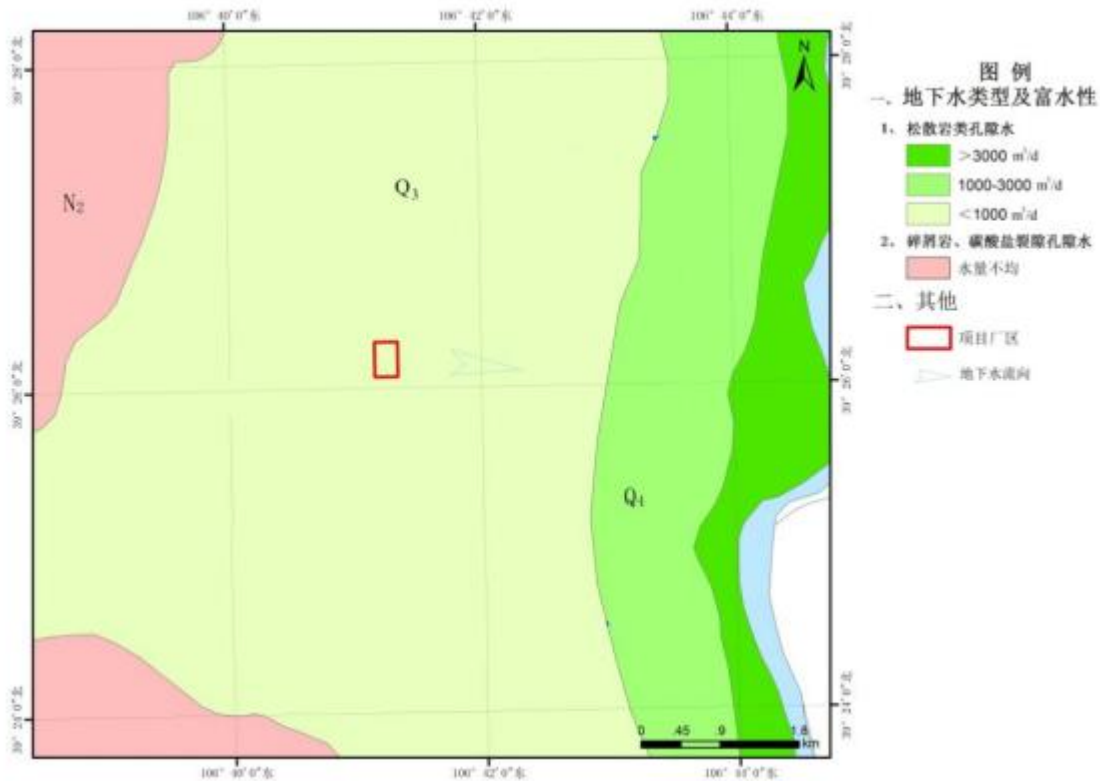


图 2.7-3 项目周围水文地质图

## 6、项目区水文地质

### (1) 项目区包气带

项目区包气带厚约 40m，分为两层①：杂填土，以风积砂、建筑垃圾为主，含少量细砂、碎石；②：角砾，局部夹细砂、砾砂薄层。包气带垂直渗透系数为  $3.03 \times 10^{-4} \text{cm/s} \sim 6.43 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据导则表 6 天然包气带防污性能分级参照表，项目区包气带防污性能为“弱”。

### (2) 项目区含水层

项目区所在区域地下水含水层主要为上更新统冲洪积层，含水层岩性为砾砂和中细砂，渗透系数约 20m/d，单井涌水量小于 1000m<sup>3</sup>/d，地下水化学类型为 Cl·SO<sub>4</sub>·HCO<sub>3</sub>—Ca·Mg 型，地下水接受西部基岩山区基岩裂隙水的径流补给，由西向东径流，向东部黄河排泄。

## 2.7.2 历史土壤环境监测信息

### 土壤环境：

内蒙古圣氏化学股份有限公司 2023 年进行了一次土壤隐患排查现状监测，监测单位为内蒙古国安检测评价有限责任公司，监测时间为 2023 年 11 月 25 日。

点位设置依据：

- (1) 分层采样通用要求：依据《土壤地下水自行监测技术指南》要求，化工企业土壤监测需实现“垂直覆盖、精准捕捉”，每个监测点需采集表层（0-0.5m）、深层（3-6m）样品，确保覆盖污染物易累积的表层、接近包气带底部的深层区域。
- (2) 高风险区域深度强化：针对甲类库房、罐区等重点风险单元，将深层采样深度从设置在 5.5m，穿透厂区主要污染阻隔层（黏土层），避免因深度不足遗漏污染物垂直迁移隐患。
- (3) 厂区土壤垂直结构从上至下依次为杂填土（0-1.2m）、粉质黏土（1.2-4.5m）、角砾层（4.5-10m）、中风化岩层（10m 以下）。监测深度设置贴合该结构：表层采样覆盖杂填土（污染物易滞留区），中层采样穿透粉质黏土（主要防渗阻隔层），深层采样延伸至角砾层（污染物潜在快速迁移区），确保捕捉不同土层的污染特征。
- (4) 厂区核心风险源为甲类库房（存储三甲氧基硅烷、正丁醚等）、液氨罐区及废水处理站，此类风险源污染物多为液态、易渗透。结合污染物迁移规律，表层（0-0.5m）点监测挥发/滴漏污染物，深层（5-5.5m）监测长期渗透迁移污染物，形成完整的迁移路径监测链。

2023 年土壤质量现状监测共设 17 个监测点，取样频次为 1 次，各监测点位布设情况见表 2.7-1。土壤环境监测结果及评估见表 2.7-2。

表 2.7-1 2023 年土壤监测点位情况表

| 编号  | 监测点位                 | 采样深度                | 检测项目   |
|-----|----------------------|---------------------|--|
| T1  | 一车间三工段（丙类）北（绿化带）     | 0~0.5m              | ①pH<br>② 重金属和无机物（7 项）<br>砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍<br>③挥发性有机物（27 项）<br>四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、 |
| T2  | APD200t 车间（甲类）北（绿化带） | 0~0.5m              |  |
| T3  | 原料库房（甲类）南（绿化带）       | 0~0.5m              |  |
| T4  | 原料库房（甲类）北（绿化带）       | 0~0.5m              |  |
| T5  | 六车间（甲类）南（绿化带）        | 0~0.5m              |  |
| T6  | 六车间（甲类）北（绿化带）        | 0~0.5m              |  |
| T7  | 储罐区南（绿化带）            | 0~0.5m              |  |
| T8  | 储罐区北（绿化带）            | 0~0.5m、<br>0.5~5.5m |  |
| T9  | 危废暂存库北（绿化带）          | 0~0.5m              |  |
| T10 | 二车间北（绿化带）            | 0~0.5m              |  |

| 编号  | 监测点位         | 采样深度                | 检测项目   |
|-----|--------------|---------------------|--|
| T11 | 事故水池北（绿化带）   | 0~0.5m、<br>0.5~5.5m | 1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、<br>甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯                                   |
| T12 | 污水处理区域南（绿化带） | 0~0.5m              | ④半挥发性有机物（11项）  |
| T13 | 五车间北（绿化带）    | 0~0.5m              | 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯<br>并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、<br>二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 |
| T14 | 酸碱罐区北（绿化带）   | 0~0.5m、<br>0.5~5.5m | ⑤石油烃。  |
| T15 | 五车间南（绿化带）    | 0~0.5m              |  |
| T16 | 甲类仓库南（绿化带）   | 0~0.5m              |  |
| T17 | 厂区下游空地       | 0~0.5m              |  |



图 2.7-1 2022 年监测点位布置图

2023 年土壤监测结果统计表

| 监测项目          | 样本数量 | 检测结果范围(mg/kg)   | 最小值(mg/kg) | 最大值(mg/kg) | 平均值(mg/kg) | 标准限值(mg/kg) | 超标情况         |
|---------------|------|-----------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|
| pH (无量纲)      | 17   | 8.0000 - 8.8000 | 8          | 8.8        | 8.4176     | 无           | 无标准限值        |
| 总砷            | 17   | 0.0129 - 0.0228 | 0.0129     | 0.0228     | 0.0169     | 60.0000     | 0 个超标 (0.0%) |
| 镉             | 17   | ND - 1.6600     | 0          | 1.66       | 0.1046     | 65.0000     | 0 个超标 (0.0%) |
| 六价铬           | 17   | ND - 0.0000     | 0          | 0          | 0          | 5.7000      | 0 个超标 (0.0%) |
| 铜             | 17   | 5.2300 - 7.6700 | 5.23       | 7.67       | 6.4994     | 18000.0000  | 0 个超标 (0.0%) |
| 铅             | 17   | ND - 3.0300     | 0          | 3.03       | 1.8494     | 800.0000    | 0 个超标 (0.0%) |
| 总汞            | 17   | 0.1100 - 0.3150 | 0.11       | 0.315      | 0.1661     | 38.0000     | 0 个超标 (0.0%) |
| 镍             | 17   | 2.1500 - 4.2900 | 2.15       | 4.29       | 3.3518     | 900.0000    | 0 个超标 (0.0%) |
| 四氯化碳          | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 2.8000      | 0 个超标 (0.0%) |
| 氯仿            | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 0.9000      | 0 个超标 (0.0%) |
| 氯甲烷           | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 37.0000     | 0 个超标 (0.0%) |
| 二氯甲烷          | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 616.0000    | 0 个超标 (0.0%) |
| 反-1,2-二氯乙烯    | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 54.0000     | 0 个超标 (0.0%) |
| 顺-1,2-二氯乙烯    | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 596.0000    | 0 个超标 (0.0%) |
| 1,2-二氯丙烷      | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 5.0000      | 0 个超标 (0.0%) |
| 氯乙烯           | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 0.4300      | 0 个超标 (0.0%) |
| 三氯乙烯          | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 2.8000      | 0 个超标 (0.0%) |
| 四氯乙烯          | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 53.0000     | 0 个超标 (0.0%) |
| 邻二甲苯          | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 640.0000    | 0 个超标 (0.0%) |
| 硝基苯           | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 76.0000     | 0 个超标 (0.0%) |
| 间/对二甲苯        | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 570.0000    | 0 个超标 (0.0%) |
| 甲苯            | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 1200.0000   | 0 个超标 (0.0%) |
| 乙苯            | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 28.0000     | 0 个超标 (0.0%) |
| 苯乙烯           | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 1290.0000   | 0 个超标 (0.0%) |
| 氯苯            | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 270.0000    | 0 个超标 (0.0%) |
| 苯             | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 4.0000      | 0 个超标 (0.0%) |
| 石油烃 (C10-C40) | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 926.0000    | 0 个超标 (0.0%) |
| 萘             | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 70.0000     | 0 个超标 (0.0%) |
| 苯胺            | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 260.0000    | 0 个超标 (0.0%) |
| 苯并[a]蒽        | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 15.0000     | 0 个超标 (0.0%) |
| 苯并[k]荧蒽       | 17   | ND              | ND         | ND         | ND         | 151.0000    | 0 个超标 (0.0%) |

| 监测项目          | 样本数量 | 检测结果范围(mg/kg) | 最小值(mg/kg) | 最大值(mg/kg) | 平均值(mg/kg) | 标准限值(mg/kg) | 超标情况       |
|---------------|------|---------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 17   | ND            | ND         | ND         | ND         | 15.0000     | 0个超标(0.0%) |
| 二苯并[a,h]蒽     | 17   | ND            | ND         | ND         | ND         | 1.5000      | 0个超标(0.0%) |
| 蒽             | 17   | ND            | ND         | ND         | ND         | 1293.0000   | 0个超标(0.0%) |
| 苯并[b]荧蒽       | 17   | ND            | ND         | ND         | ND         | 15.0000     | 0个超标(0.0%) |
| 苯并[a]芘        | 17   | ND            | ND         | ND         | ND         | 1.5000      | 0个超标(0.0%) |
| 1,1,2,2-四氯乙烷  | 16   | ND            | ND         | ND         | ND         | 6.8000      | 0个超标(0.0%) |
| 1,1,1-三氯乙烷    | 16   | ND            | ND         | ND         | ND         | 840.0000    | 0个超标(0.0%) |
| 1,1,1,2-四氯乙烷  | 16   | ND            | ND         | ND         | ND         | 10.0000     | 0个超标(0.0%) |
| 1,1,2-三氯乙烷    | 16   | ND            | ND         | ND         | ND         | 2.8000      | 0个超标(0.0%) |
| 1,2-二氯苯       | 14   | ND            | ND         | ND         | ND         | 560.0000    | 0个超标(0.0%) |
| 1,2,3-三氯丙烷    | 14   | ND            | ND         | ND         | ND         | 0.5000      | 0个超标(0.0%) |
| 1,4-二氯苯       | 13   | ND            | ND         | ND         | ND         | 20.0000     | 0个超标(0.0%) |
| 2-氯酚          | 11   | ND            | ND         | ND         | ND         | 2256.0000   | 0个超标(0.0%) |
| 1,1-二氯乙烯      | 11   | ND            | ND         | ND         | ND         | 66.0000     | 0个超标(0.0%) |
| 1,2-二氯乙烷      | 11   | ND            | ND         | ND         | ND         | 5.0000      | 0个超标(0.0%) |
| 1,1-二氯乙烷      | 10   | ND            | ND         | ND         | ND         | 9.0000      | 0个超标(0.0%) |
| 1,1-二氯乙烷      | 7    | ND            | ND         | ND         | ND         | 9.0000      | 0个超标(0.0%) |
| 1,2-二氯乙烷      | 6    | ND            | ND         | ND         | ND         | 5.0000      | 0个超标(0.0%) |
| 2-氯酚          | 6    | ND            | ND         | ND         | ND         | 2256.0000   | 0个超标(0.0%) |
| 1,1-二氯乙烯      | 6    | ND            | ND         | ND         | ND         | 66.0000     | 0个超标(0.0%) |
| 1,4-二氯苯       | 4    | ND            | ND         | ND         | ND         | 20.0000     | 0个超标(0.0%) |
| 1,2,3-三氯丙烷    | 3    | ND            | ND         | ND         | ND         | 0.5000      | 0个超标(0.0%) |
| 1,2-二氯苯       | 3    | ND            | ND         | ND         | ND         | 560.0000    | 0个超标(0.0%) |
| 1,1,1,2-四氯乙烷  | 1    | ND            | ND         | ND         | ND         | 10.0000     | 0个超标(0.0%) |
| 1,1,2,2-四氯乙烷  | 1    | ND            | ND         | ND         | ND         | 6.8000      | 0个超标(0.0%) |
| 1,1,1-三氯乙烷    | 1    | ND            | ND         | ND         | ND         | 840.0000    | 0个超标(0.0%) |
| 1,1,2-三氯乙烷    | 1    | ND            | ND         | ND         | ND         | 2.8000      | 0个超标(0.0%) |

从上述表可以看出,2023年各区域各监测点位监测值均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)

表1 筛选值第二类用地标准要求,土壤环境质量良好。

### 2.7.3 本次土壤隐患排查地下水、土壤环境现状监测

时隔3年,为了了解内蒙古圣氏化学股份有限公司运行对厂区内及厂区周边土壤环境的影响,本次土壤污染隐患排查期间在厂区易受污染区域及厂区上下风向进行布点对土壤环境再次进行调查监测。

#### 1、监测点位布设

根据布点区域潜在污染物以及点位布设、点位数量、采样深度等确定监测方案,并由我公司内蒙古国安检测评价有限责任公司按照方案进行监测。参考2023年监测点位(GAHJ/WT-20221126),保留核心点位以实现历史数据对比。

表 2.7-4 2025 年土壤和地下水监测点位情况表。

| 检测类别 | 检测点位   | 检测项目   |                         |  | 采样频次       |
|------|--------|--|-------------------------|--|------------|
| 地下水  | 观测井 Q4 | pH 值、色度、浑浊度、嗅和味、溶解性总固体、总硬度、肉眼可见物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、钠、总汞、总硒、总镉、铜、锌、六价铬、总砷、总铅、总锰、总铁、铝、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、碘化物、挥发酚、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、阴离子表面活性剂、硫化物共 37 项 |                         |  | 1 次/天, 1 天 |
|      | 观测井 X7 |  |                         |  |            |
| 检测类别 | 检测点位   | 点位名称   | 采样深度                    | 检测项目   | 采样频次       |
| 土壤   | T1     | 一车间三工段北  | 0~0.5m                  | pH、汞、砷、铅、镉、镍、铬(六价)、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 1 次/天, 1 天 |
|      | T2     | 二车间酸吸收罐西   | 0~0.5m、0.5~.5m、2.5~5.5m |  |            |
|      | T3     | 二车间北   | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T4     | 五车间北   | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T5     | 六车间修复区南  | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T6     | 六车间西   | 0~0.5m、0.5~.5m、2.5~5.5m |  |            |
|      | T7     | 酸碱吸收罐西   | 0~0.5m、0.5~.5m、2.5~5.5m |  |            |
|      | T8     | 环氧氯丙烷储罐东北拐角  | 0~0.5m、0.5~.5m、2.5~5.5m |  |            |
|      | T9     | 液氮储罐南  | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T10    | 甲类库房修补区东   | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T11    | 甲类库房南  | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T12    | 1#丙类库房北  | 0~0.5m                  |  |            |

|  |     |          |                         |  |  |
|--|-----|----------|-------------------------|--|--|
|  | T14 | 生化水池北    | 0~0.5m                  |  |  |
|  | T15 | 三效蒸发装置东  | 0~0.5m                  |  |  |
|  | T16 | 事故水池南    | 0~0.5m、0.5~.5m、2.5~5.5m |  |  |
|  | T17 | 循环水池 3#西 | 0~0.5m                  |  |  |
|  | T18 | 厂区下游空地南  | 0~0.5m                  |  |  |
|  | T19 | 一车间三工段东  | 0~0.5m                  |  |  |



图 2.7-2 2025 年土壤监测点位分布图

## 2、地下水和土壤监测项目：

### 土壤监测项目：

#### ① pH（1项）

#### ② 重金属和无机物（7项）

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍

#### ③ 挥发性有机物（27项）

四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯

#### ④ 半挥发性有机物（11项）

硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

#### ⑤其他（1项）

石油烃。

### 地下水监测项目：

pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数。

## 3、现状监测结果

土壤环境监测结果及评估如下表 2.7-5。

表 2.7-5 土壤现状监测结果表

| 检测点位                  | 检测因子    | 检测结果（mg/kg） | 执行标准限值（mg/kg） | 评价 |
|-----------------------|---------|-------------|---------------|----|
|                       |         | 0-0.5m      |               |    |
| T1<br>一车间<br>三工段<br>北 | pH（无量纲） | 7.6         | —             | —  |
|                       | 铜       | 9           | 18000         | 达标 |
|                       | 镍       | 16          | 900           | 达标 |
|                       | 镉       | 0.08        | 65            | 达标 |
|                       | 汞       | 0.045       | 38            | 达标 |
|                       | 砷       | 8.56        | 60            | 达标 |
|                       | 铬（六价）   | ND          | 5.7           | 达标 |
|                       | 铅       | 18          | 800           | 达标 |

|                             |                  |              |          |          |                   |    |
|-----------------------------|------------------|--------------|----------|----------|-------------------|----|
|                             | 四氯化碳             | ND           | 2.8      | 达标       |                   |    |
|                             | 氯仿               | ND           | 0.9      | 达标       |                   |    |
|                             | 氯甲烷              | ND           | 37       | 达标       |                   |    |
|                             | 1,1-二氯乙烷         | ND           | 9        | 达标       |                   |    |
|                             | 1,2-二氯乙烷         | ND           | 5        | 达标       |                   |    |
|                             | 1,1-二氯乙烯         | ND           | 66       | 达标       |                   |    |
|                             | 顺 1,2-二氯乙烯       | ND           | 596      | 达标       |                   |    |
|                             | 反 1,2-二氯乙烯       | ND           | 54       | 达标       |                   |    |
|                             | 二氯甲烷             | ND           | 616      | 达标       |                   |    |
|                             | 1, 2-二氯丙烷        | ND           | 5        | 达标       |                   |    |
|                             | 1,1,1,2-四氯乙烷     | ND           | 10       | 达标       |                   |    |
|                             | 1,1,2,2-四氯乙烷     | ND           | 6.8      | 达标       |                   |    |
|                             | 四氯乙烯             | ND           | 53       | 达标       |                   |    |
|                             | 1,1,1-三氯乙烷       | ND           | 840      | 达标       |                   |    |
|                             | 1,1,2-三氯乙烷       | ND           | 2.8      | 达标       |                   |    |
| T1<br>一 车 间<br>三 工 段<br>北   | 三氯乙烷             | ND           | 2.8      | 达标       |                   |    |
|                             | 1,2,3-三氯丙烷       | ND           | 0.5      | 达标       |                   |    |
|                             | 氯乙烯              | ND           | 0.43     | 达标       |                   |    |
|                             | 苯                | ND           | 4        | 达标       |                   |    |
|                             | 氯苯               | ND           | 270      | 达标       |                   |    |
|                             | 1,2-二氯苯          | ND           | 560      | 达标       |                   |    |
|                             | 1,4-二氯苯          | ND           | 20       | 达标       |                   |    |
|                             | 乙苯               | ND           | 28       | 达标       |                   |    |
|                             | 苯乙烯              | ND           | 1290     | 达标       |                   |    |
|                             | 甲苯               | ND           | 1200     | 达标       |                   |    |
|                             | 间二甲苯+对二甲苯        | ND           | 570      | 达标       |                   |    |
|                             | 邻二甲苯             | ND           | 640      | 达标       |                   |    |
|                             | 硝基苯              | ND           | 76       | 达标       |                   |    |
|                             | 苯胺               | ND           | 260      | 达标       |                   |    |
|                             | 2-氯酚             | ND           | 2256     | 达标       |                   |    |
|                             | 苯并[a]蒽           | ND           | 15       | 达标       |                   |    |
|                             | 苯并[a]芘           | ND           | 1.5      | 达标       |                   |    |
|                             | 苯并[b]荧蒽          | ND           | 15       | 达标       |                   |    |
|                             | 苯并[k]荧蒽          | ND           | 151      | 达标       |                   |    |
|                             | 蒽                | ND           | 1293     | 达标       |                   |    |
|                             | 二苯并[a,h]蒽        | ND           | 1.5      | 达标       |                   |    |
|                             | 茚并[1,2,3-cd]芘    | ND           | 15       | 达标       |                   |    |
|                             | 萘                | ND           | 70       | 达标       |                   |    |
|                             | 石油烃<br>(C10-C40) | 27           | 4500     | 达标       |                   |    |
| 检测<br>点位                    | 检测因子             | 检测结果 (mg/kg) |          |          | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|                             |                  | 0-0.5m       | 0.5-2.5m | 2.5-5.5m |                   |    |
| T2<br>二 车 间<br>酸 吸 收<br>罐 西 | pH               | 7.5          | 7.7      | 7.4      | —                 | —  |
|                             | 铜                | 8            | 8        | 12       | 18000             | 达标 |
|                             | 镍                | 15           | 12       | 16       | 900               | 达标 |
|                             | 镉                | ND           | ND       | ND       | 65                | 达标 |

|          |               |              |       |       |                    |    |
|----------|---------------|--------------|-------|-------|--------------------|----|
|          | 汞(总汞)         | 0.223        | 0.008 | 0.018 | 38                 | 达标 |
|          | 砷             | 6.56         | 4.28  | 5.27  | 60                 | 达标 |
|          | 六价铬           | ND           | ND    | ND    | 5.7                | 达标 |
|          | 铅             | 16           | 17    | 17    | 800                | 达标 |
|          | 氯甲烷           | ND           | ND    | ND    | 37                 | 达标 |
|          | 氯乙烯           | ND           | ND    | ND    | 0.43               | 达标 |
|          | 1,1-二氯乙烯      | ND           | ND    | ND    | 9                  | 达标 |
|          | 二氯甲烷          | ND           | ND    | ND    | 616                | 达标 |
|          | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           | ND    | ND    | 54                 | 达标 |
|          | 1,1-二氯乙烷      | ND           | ND    | ND    | 9                  | 达标 |
|          | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           | ND    | ND    | 596                | 达标 |
|          | 氯仿            | ND           | ND    | ND    | 0.9                | 达标 |
|          | 1,2-二氯乙烷      | ND           | ND    | ND    | 5                  | 达标 |
|          | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           | ND    | ND    | 840                | 达标 |
|          | 四氯化碳          | ND           | ND    | ND    | 2.8                | 达标 |
|          | 苯             | ND           | ND    | ND    | 4                  | 达标 |
|          | 1,2-二氯丙烷      | ND           | ND    | ND    | 5                  | 达标 |
|          | 三氯乙烯          | ND           | ND    | ND    | 2.8                | 达标 |
|          | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           | ND    | ND    | 2.8                | 达标 |
|          | 甲苯            | ND           | ND    | ND    | 1200               | 达标 |
|          | 四氯乙烯          | ND           | ND    | ND    | 53                 | 达标 |
|          | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | ND    | ND    | 10                 | 达标 |
|          | 氯苯            | ND           | ND    | ND    | 270                | 达标 |
|          | 乙苯            | ND           | ND    | ND    | 28                 | 达标 |
|          | 间,对-二甲苯       | ND           | ND    | ND    | 570                | 达标 |
|          | 苯乙烯           | ND           | ND    | ND    | 1290               | 达标 |
|          | 邻-二甲苯         | ND           | ND    | ND    | 640                | 达标 |
|          | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND           | ND    | ND    | 6.8                | 达标 |
|          | 1,2,3-三氯丙烷    | ND           | ND    | ND    | 0.5                | 达标 |
|          | 1,4-二氯苯       | ND           | ND    | ND    | 20                 | 达标 |
|          | 1,2-二氯苯       | ND           | ND    | ND    | 560                | 达标 |
|          | 2-氯苯酚         | ND           | ND    | ND    | 2256               | 达标 |
|          | 硝基苯           | ND           | ND    | ND    | 76                 | 达标 |
|          | 萘             | ND           | ND    | ND    | 70                 | 达标 |
|          | 苯并(a)蒽        | ND           | ND    | ND    | 15                 | 达标 |
|          | 蒽             | ND           | ND    | ND    | 1293               | 达标 |
|          | 苯并(b)荧蒽       | ND           | ND    | ND    | 15                 | 达标 |
|          | 苯并(k)荧蒽       | ND           | ND    | ND    | 151                | 达标 |
|          | 苯并(a)芘        | ND           | ND    | ND    | 1.5                | 达标 |
|          | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | ND    | ND    | 15                 | 达标 |
|          | 二苯并(ah)蒽      | ND           | ND    | ND    | 1.5                | 达标 |
|          | 苯胺            | ND           | ND    | ND    | 260                | 达标 |
|          | 石油 烃          | 20           | 14    | 74    | 4500               | 达标 |
| 检测<br>点位 | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) |       |       | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|          |               | 0-0.5m       |       |       |                    |    |
| T3       | pH            | 8.2          |       |       | —                  | —  |

|               |       |       |    |
|---------------|-------|-------|----|
| 铜             | 15    | 18000 | 达标 |
| 镍             | 25    | 900   | 达标 |
| 镉             | 0.17  | 65    | 达标 |
| 汞(总汞)         | 0.072 | 38    | 达标 |
| 砷             | 9.69  | 60    | 达标 |
| 六价铬           | ND    | 5.7   | 达标 |
| 铅             | 35    | 800   | 达标 |
| 氯甲烷           | ND    | 37    | 达标 |
| 氯乙烯           | ND    | 0.43  | 达标 |
| 1,1-二氯乙烯      | ND    | 9     | 达标 |
| 二氯甲烷          | ND    | 616   | 达标 |
| 反-1,2-二氯乙烯    | ND    | 54    | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷      | ND    | 9     | 达标 |
| 顺-1,2-二氯乙烯    | ND    | 596   | 达标 |
| 氯仿            | ND    | 0.9   | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷      | ND    | 5     | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷    | ND    | 840   | 达标 |
| 四氯化碳          | ND    | 2.8   | 达标 |
| 苯             | ND    | 4     | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷      | ND    | 5     | 达标 |
| 三氯乙烯          | ND    | 2.8   | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷    | ND    | 2.8   | 达标 |
| 甲苯            | ND    | 1200  | 达标 |
| 四氯乙烯          | ND    | 53    | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND    | 10    | 达标 |
| 氯苯            | ND    | 270   | 达标 |
| 乙苯            | ND    | 28    | 达标 |
| 间,对-二甲苯       | ND    | 570   | 达标 |
| 苯乙烯           | ND    | 1290  | 达标 |
| 邻-二甲苯         | ND    | 640   | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND    | 6.8   | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷    | ND    | 0.5   | 达标 |
| 1,4-二氯苯       | ND    | 20    | 达标 |
| 1,2-二氯苯       | ND    | 560   | 达标 |
| 2-氯苯酚         | ND    | 2256  | 达标 |
| 硝基苯           | ND    | 76    | 达标 |
| 萘             | ND    | 70    | 达标 |
| 苯并(a)蒽        | ND    | 15    | 达标 |
| 蒽             | ND    | 1293  | 达标 |
| 苯并(b)荧蒽       | ND    | 15    | 达标 |
| 苯并(k)荧蒽       | ND    | 151   | 达标 |
| 苯并(a)芘        | ND    | 1.5   | 达标 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND    | 15    | 达标 |
| 二苯并(ah)蒽      | ND    | 1.5   | 达标 |

|                  |              |              |                   |    |
|------------------|--------------|--------------|-------------------|----|
|                  | 苯胺           | ND           | 260               | 达标 |
|                  | 石油 烃         | 143          | 4500              | 达标 |
| 检测<br>点位         | 检测因子         | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|                  |              | 0-0.5m       |                   |    |
| T4<br>五 车 间<br>北 | pH           | 7.4          | —                 | —  |
|                  | 铜            | 9            | 18000             | 达标 |
|                  | 镍            | 28           | 900               | 达标 |
|                  | 镉            | ND           | 65                | 达标 |
|                  | 汞(总汞)        | 0.149        | 38                | 达标 |
|                  | 砷            | 7.13         | 60                | 达标 |
|                  | 六价铬          | ND           | 5.7               | 达标 |
|                  | 铅            | 19           | 800               | 达标 |
|                  | 氯甲烷          | ND           | 37                | 达标 |
|                  | 氯乙烯          | ND           | 0.43              | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烯     | ND           | 9                 | 达标 |
|                  | 二氯甲烷         | ND           | 616               | 达标 |
|                  | 反-1,2-二氯乙烯   | ND           | 54                | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烷     | ND           | 9                 | 达标 |
|                  | 顺-1,2-二氯乙烯   | ND           | 596               | 达标 |
|                  | 氯仿           | ND           | 0.9               | 达标 |
|                  | 1,2-二氯乙烷     | ND           | 5                 | 达标 |
|                  | 1,1,1-三氯乙烷   | ND           | 840               | 达标 |
|                  | 四氯化碳         | ND           | 2.8               | 达标 |
|                  | 苯            | ND           | 4                 | 达标 |
|                  | 1,2-二氯丙烷     | ND           | 5                 | 达标 |
|                  | 三氯乙烯         | ND           | 2.8               | 达标 |
|                  | 1,1,2-三氯乙烷   | ND           | 2.8               | 达标 |
|                  | 甲苯           | ND           | 1200              | 达标 |
|                  | 四氯乙烯         | ND           | 53                | 达标 |
|                  | 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND           | 10                | 达标 |
|                  | 氯苯           | ND           | 270               | 达标 |
|                  | 乙苯           | ND           | 28                | 达标 |
|                  | 间,对-二甲苯      | ND           | 570               | 达标 |
|                  | 苯乙烯          | ND           | 1290              | 达标 |
|                  | 邻-二甲苯        | ND           | 640               | 达标 |
|                  | 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND           | 6.8               | 达标 |
|                  | 1,2,3-三氯丙烷   | ND           | 0.5               | 达标 |
|                  | 1,4-二氯苯      | ND           | 20                | 达标 |
|                  | 1,2-二氯苯      | ND           | 560               | 达标 |
|                  | 2-氯苯酚        | ND           | 2256              | 达标 |
| 硝基苯              | ND           | 76           | 达标                |    |
| 萘                | ND           | 70           | 达标                |    |
| 苯并(a)蒽           | ND           | 15           | 达标                |    |
| 蒽                | ND           | 1293         | 达标                |    |

|                           |               |              |                    |    |
|---------------------------|---------------|--------------|--------------------|----|
|                           | 苯并(b)荧蒽       | ND           | 15                 | 达标 |
|                           | 苯并(k)荧蒽       | ND           | 151                | 达标 |
|                           | 苯并(a)芘        | ND           | 1.5                | 达标 |
|                           | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | 15                 | 达标 |
|                           | 二苯并(ah)蒽      | ND           | 1.5                | 达标 |
|                           | 苯胺            | ND           | 260                | 达标 |
|                           | 石油 烃          | 22           | 4500               | 达标 |
| 检测<br>点位                  | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|                           |               | 0-0.5m       |                    |    |
| T5<br>六 车 间<br>修 复 区<br>南 | pH            | 7.9          | —                  | —  |
|                           | 铜             | 11           | 18000              | 达标 |
|                           | 镍             | 17           | 900                | 达标 |
|                           | 镉             | ND           | 65                 | 达标 |
|                           | 汞(总汞)         | 0.025        | 38                 | 达标 |
|                           | 砷             | 8.16         | 60                 | 达标 |
|                           | 六价铬           | ND           | 5.7                | 达标 |
|                           | 铅             | 19           | 800                | 达标 |
|                           | 氯甲烷           | ND           | 37                 | 达标 |
|                           | 氯乙烯           | ND           | 0.43               | 达标 |
|                           | 1,1-二氯乙烯      | ND           | 9                  | 达标 |
|                           | 二氯甲烷          | ND           | 616                | 达标 |
|                           | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           | 54                 | 达标 |
|                           | 1,1-二氯乙烷      | ND           | 9                  | 达标 |
|                           | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           | 596                | 达标 |
|                           | 氯仿            | ND           | 0.9                | 达标 |
|                           | 1,2-二氯乙烷      | ND           | 5                  | 达标 |
|                           | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           | 840                | 达标 |
|                           | 四氯化碳          | ND           | 2.8                | 达标 |
|                           | 苯             | ND           | 4                  | 达标 |
|                           | 1,2-二氯丙烷      | ND           | 5                  | 达标 |
|                           | 三氯乙烯          | ND           | 2.8                | 达标 |
|                           | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           | 2.8                | 达标 |
|                           | 甲苯            | ND           | 1200               | 达标 |
|                           | 四氯乙烯          | ND           | 53                 | 达标 |
|                           | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | 10                 | 达标 |
|                           | 氯苯            | ND           | 270                | 达标 |
|                           | 乙苯            | ND           | 28                 | 达标 |
|                           | 间,对-二甲苯       | ND           | 570                | 达标 |
|                           | 苯乙烯           | ND           | 1290               | 达标 |
|                           | 邻-二甲苯         | ND           | 640                | 达标 |
|                           | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND           | 6.8                | 达标 |
|                           | 1,2,3-三氯丙烷    | ND           | 0.5                | 达标 |
| 1,4-二氯苯                   | ND            | 20           | 达标                 |    |
| 1,2-二氯苯                   | ND            | 560          | 达标                 |    |

|                  |               |              |          |          |                   |    |
|------------------|---------------|--------------|----------|----------|-------------------|----|
|                  | 2-氯苯酚         | ND           |          | 2256     | 达标                |    |
|                  | 硝基苯           | ND           |          | 76       | 达标                |    |
|                  | 萘             | ND           |          | 70       | 达标                |    |
|                  | 苯并(a)蒽        | ND           |          | 15       | 达标                |    |
|                  | 蒽             | ND           |          | 1293     | 达标                |    |
|                  | 苯并(b)荧蒽       | ND           |          | 15       | 达标                |    |
|                  | 苯并(k)荧蒽       | ND           |          | 151      | 达标                |    |
|                  | 苯并(a)芘        | ND           |          | 1.5      | 达标                |    |
|                  | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           |          | 15       | 达标                |    |
|                  | 二苯并(ah)蒽      | ND           |          | 1.5      | 达标                |    |
|                  | 苯胺            | ND           |          | 260      | 达标                |    |
|                  | 石油 烃          | 33           |          | 4500     | 达标                |    |
| 检测<br>点位         | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) |          |          | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|                  |               | 0-0.5m       | 0.5-2.5m | 2.5-5.5m |                   |    |
| T6<br>六 车 间<br>西 | pH            | 8.3          | 7.9      | 8.0      | —                 | —  |
|                  | 铜             | 10           | 8        | 17       | 18000             | 达标 |
|                  | 镍             | 17           | 7        | 10       | 900               | 达标 |
|                  | 镉             | ND           | 0.08     | 0.09     | 65                | 达标 |
|                  | 汞(总汞)         | 0.023        | 0.006    | 0.016    | 38                | 达标 |
|                  | 砷             | 8.22         | 7.67     | 7.62     | 60                | 达标 |
|                  | 六价铬           | ND           | ND       | ND       | 5.7               | 达标 |
|                  | 铅             | 16           | 16       | 16       | 800               | 达标 |
|                  | 氯甲烷           | ND           | ND       | ND       | 37                | 达标 |
|                  | 氯乙烯           | ND           | ND       | ND       | 0.43              | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烯      | ND           | ND       | ND       | 9                 | 达标 |
|                  | 二氯甲烷          | ND           | ND       | ND       | 616               | 达标 |
|                  | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           | ND       | ND       | 54                | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烷      | ND           | ND       | ND       | 9                 | 达标 |
|                  | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           | ND       | ND       | 596               | 达标 |
|                  | 氯仿            | ND           | ND       | ND       | 0.9               | 达标 |
|                  | 1,2-二氯乙烷      | ND           | ND       | ND       | 5                 | 达标 |
|                  | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           | ND       | ND       | 840               | 达标 |
|                  | 四氯化碳          | ND           | ND       | ND       | 2.8               | 达标 |
|                  | 苯             | ND           | ND       | ND       | 4                 | 达标 |
|                  | 1,2-二氯丙烷      | ND           | ND       | ND       | 5                 | 达标 |
|                  | 三氯乙烯          | ND           | ND       | ND       | 2.8               | 达标 |
|                  | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           | ND       | ND       | 2.8               | 达标 |
|                  | 甲苯            | ND           | ND       | ND       | 1200              | 达标 |
|                  | 四氯乙烯          | ND           | ND       | ND       | 53                | 达标 |
|                  | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | ND       | ND       | 10                | 达标 |
|                  | 氯苯            | ND           | ND       | ND       | 270               | 达标 |
|                  | 乙苯            | ND           | ND       | ND       | 28                | 达标 |
|                  | 间,对-二甲苯       | ND           | ND       | ND       | 570               | 达标 |
|                  | 苯乙烯           | ND           | ND       | ND       | 1290              | 达标 |

|                  |               |              |          |          |                   |    |
|------------------|---------------|--------------|----------|----------|-------------------|----|
|                  | 邻-二甲苯         | ND           | ND       | ND       | 640               | 达标 |
|                  | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND           | ND       | ND       | 6.8               | 达标 |
|                  | 1,2,3-三氯丙烷    | ND           | ND       | ND       | 0.5               | 达标 |
|                  | 1,4-二氯苯       | ND           | ND       | ND       | 20                | 达标 |
|                  | 1,2-二氯苯       | ND           | ND       | ND       | 560               | 达标 |
|                  | 2-氯苯酚         | ND           | ND       | ND       | 2256              | 达标 |
|                  | 硝基苯           | ND           | ND       | ND       | 76                | 达标 |
|                  | 萘             | ND           | ND       | ND       | 70                | 达标 |
|                  | 苯并(a)蒽        | ND           | ND       | ND       | 15                | 达标 |
|                  | 蒽             | ND           | ND       | ND       | 1293              | 达标 |
|                  | 苯并(b)荧蒽       | ND           | ND       | ND       | 15                | 达标 |
|                  | 苯并(k)荧蒽       | ND           | ND       | ND       | 151               | 达标 |
|                  | 苯并(a)芘        | ND           | ND       | ND       | 1.5               | 达标 |
|                  | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | ND       | ND       | 15                | 达标 |
|                  | 二苯并(ah)蒽      | ND           | ND       | ND       | 1.5               | 达标 |
|                  | 苯胺            | ND           | ND       | ND       | 260               | 达标 |
|                  | 石油 烃          | 26           | 21       | 24       | 4500              | 达标 |
| 检测<br>点位         | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) |          |          | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|                  |               | 0-0.5m       | 0.5-2.5m | 2.5-5.5m |                   |    |
| T7<br>酸碱吸<br>收罐西 | pH            | 8.2          | 7.8      | 7.7      | —                 | —  |
|                  | 铜             | 10           | 6        | 23       | 18000             | 达标 |
|                  | 镍             | 16           | 9        | 14       | 900               | 达标 |
|                  | 镉             | ND           | 0.09     | 0.09     | 65                | 达标 |
|                  | 汞(总汞)         | 0.121        | 0.012    | 0.064    | 38                | 达标 |
|                  | 砷             | 7.61         | 7.04     | 7.58     | 60                | 达标 |
|                  | 六价铬           | ND           | ND       | ND       | 5.7               | 达标 |
|                  | 铅             | 17           | 20       | 18       | 800               | 达标 |
|                  | 氯甲烷           | ND           | ND       | ND       | 37                | 达标 |
|                  | 氯乙烯           | ND           | ND       | ND       | 0.43              | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烯      | ND           | ND       | ND       | 9                 | 达标 |
|                  | 二氯甲烷          | ND           | ND       | ND       | 616               | 达标 |
|                  | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           | ND       | ND       | 54                | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烷      | ND           | ND       | ND       | 9                 | 达标 |
|                  | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           | ND       | ND       | 596               | 达标 |
|                  | 氯仿            | ND           | ND       | ND       | 0.9               | 达标 |
|                  | 1,2-二氯乙烷      | ND           | ND       | ND       | 5                 | 达标 |
|                  | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           | ND       | ND       | 840               | 达标 |
|                  | 四氯化碳          | ND           | ND       | ND       | 2.8               | 达标 |
|                  | 苯             | ND           | ND       | ND       | 4                 | 达标 |
|                  | 1,2-二氯丙烷      | ND           | ND       | ND       | 5                 | 达标 |
|                  | 三氯乙烯          | ND           | ND       | ND       | 2.8               | 达标 |
|                  | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           | ND       | ND       | 2.8               | 达标 |
|                  | 甲苯            | ND           | ND       | ND       | 1200              | 达标 |
| 四氯乙烯             | ND            | ND           | ND       | 53       | 达标                |    |

|                                      |               |              |          |          |                   |    |
|--------------------------------------|---------------|--------------|----------|----------|-------------------|----|
|                                      | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | ND       | ND       | 10                | 达标 |
|                                      | 氯苯            | ND           | ND       | ND       | 270               | 达标 |
|                                      | 乙苯            | ND           | ND       | ND       | 28                | 达标 |
|                                      | 间,对-二甲苯       | ND           | ND       | ND       | 570               | 达标 |
|                                      | 苯乙烯           | ND           | ND       | ND       | 1290              | 达标 |
|                                      | 邻-二甲苯         | ND           | ND       | ND       | 640               | 达标 |
|                                      | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND           | ND       | ND       | 6.8               | 达标 |
|                                      | 1,2,3-三氯丙烷    | ND           | ND       | ND       | 0.5               | 达标 |
|                                      | 1,4-二氯苯       | ND           | ND       | ND       | 20                | 达标 |
|                                      | 1,2-二氯苯       | ND           | ND       | ND       | 560               | 达标 |
|                                      | 2-氯苯酚         | ND           | ND       | ND       | 2256              | 达标 |
|                                      | 硝基苯           | ND           | ND       | ND       | 76                | 达标 |
|                                      | 萘             | ND           | ND       | ND       | 70                | 达标 |
|                                      | 苯并(a)蒽        | ND           | ND       | ND       | 15                | 达标 |
|                                      | 蒽             | ND           | ND       | ND       | 1293              | 达标 |
|                                      | 苯并(b)荧蒽       | ND           | ND       | ND       | 15                | 达标 |
|                                      | 苯并(k)荧蒽       | ND           | ND       | ND       | 151               | 达标 |
|                                      | 苯并(a)芘        | ND           | ND       | ND       | 1.5               | 达标 |
|                                      | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | ND       | ND       | 15                | 达标 |
|                                      | 二苯并(ah)蒽      | ND           | ND       | ND       | 1.5               | 达标 |
|                                      | 苯胺            | ND           | ND       | ND       | 260               | 达标 |
|                                      | 石油 烃          | 41           | 29       | 13       | 4500              | 达标 |
| 检测<br>点位                             | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) |          |          | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|                                      |               | 0-0.5m       | 0.5-2.5m | 2.5-5.5m |                   |    |
| T8<br>环 氧 氯<br>丙 烷 储<br>罐 东 北<br>拐 角 | pH            | 7.3          | 7.5      | 7.6      | —                 | —  |
|                                      | 铜             | 9            | 10       | 11       | 18000             | 达标 |
|                                      | 镍             | 16           | 18       | 16       | 900               | 达标 |
|                                      | 镉             | ND           | ND       | ND       | 65                | 达标 |
|                                      | 汞(总汞)         | 0.025        | 0.011    | 0.013    | 38                | 达标 |
|                                      | 砷             | 6.40         | 7.17     | 6.14     | 60                | 达标 |
|                                      | 六价铬           | ND           | ND       | ND       | 5.7               | 达标 |
|                                      | 铅             | 16           | 17       | 15       | 800               | 达标 |
|                                      | 氯甲烷           | ND           | ND       | ND       | 37                | 达标 |
|                                      | 氯乙烯           | ND           | ND       | ND       | 0.43              | 达标 |
|                                      | 1,1-二氯乙烯      | ND           | ND       | ND       | 9                 | 达标 |
|                                      | 二氯甲烷          | ND           | ND       | ND       | 616               | 达标 |
|                                      | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           | ND       | ND       | 54                | 达标 |
|                                      | 1,1-二氯乙烷      | ND           | ND       | ND       | 9                 | 达标 |
|                                      | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           | ND       | ND       | 596               | 达标 |
|                                      | 氯仿            | ND           | ND       | ND       | 0.9               | 达标 |
|                                      | 1,2-二氯乙烷      | ND           | ND       | ND       | 5                 | 达标 |
|                                      | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           | ND       | ND       | 840               | 达标 |
|                                      | 四氯化碳          | ND           | ND       | ND       | 2.8               | 达标 |
|                                      | 苯             | ND           | ND       | ND       | 4                 | 达标 |

|                 |               |              |    |    |                    |    |
|-----------------|---------------|--------------|----|----|--------------------|----|
|                 | 1,2-二氯丙烷      | ND           | ND | ND | 5                  | 达标 |
|                 | 三氯乙烯          | ND           | ND | ND | 2.8                | 达标 |
|                 | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           | ND | ND | 2.8                | 达标 |
|                 | 甲苯            | ND           | ND | ND | 1200               | 达标 |
|                 | 四氯乙烯          | ND           | ND | ND | 53                 | 达标 |
|                 | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | ND | ND | 10                 | 达标 |
|                 | 氯苯            | ND           | ND | ND | 270                | 达标 |
|                 | 乙苯            | ND           | ND | ND | 28                 | 达标 |
|                 | 间,对-二甲苯       | ND           | ND | ND | 570                | 达标 |
|                 | 苯乙烯           | ND           | ND | ND | 1290               | 达标 |
|                 | 邻-二甲苯         | ND           | ND | ND | 640                | 达标 |
|                 | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND           | ND | ND | 6.8                | 达标 |
|                 | 1,2,3-三氯丙烷    | ND           | ND | ND | 0.5                | 达标 |
|                 | 1,4-二氯苯       | ND           | ND | ND | 20                 | 达标 |
|                 | 1,2-二氯苯       | ND           | ND | ND | 560                | 达标 |
|                 | 2-氯苯酚         | ND           | ND | ND | 2256               | 达标 |
|                 | 硝基苯           | ND           | ND | ND | 76                 | 达标 |
|                 | 萘             | ND           | ND | ND | 70                 | 达标 |
|                 | 苯并(a)蒽        | ND           | ND | ND | 15                 | 达标 |
|                 | 蒽             | ND           | ND | ND | 1293               | 达标 |
|                 | 苯并(b)荧蒽       | ND           | ND | ND | 15                 | 达标 |
|                 | 苯并(k)荧蒽       | ND           | ND | ND | 151                | 达标 |
|                 | 苯并(a)芘        | ND           | ND | ND | 1.5                | 达标 |
|                 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | ND | ND | 15                 | 达标 |
|                 | 二苯并(ah)蒽      | ND           | ND | ND | 1.5                | 达标 |
|                 | 苯胺            | ND           | ND | ND | 260                | 达标 |
|                 | 石油 烃          | 21           | 24 | 71 | 4500               | 达标 |
| 检测<br>点位        | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) |    |    | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|                 |               | 0-0.5m       |    |    |                    |    |
| T9<br>液氮储<br>罐南 | pH            | 7.5          |    |    | —                  | —  |
|                 | 铜             | 21           |    |    | 18000              | 达标 |
|                 | 镍             | 76           |    |    | 900                | 达标 |
|                 | 镉             | 0.32         |    |    | 65                 | 达标 |
|                 | 汞(总汞)         | 0.190        |    |    | 38                 | 达标 |
|                 | 砷             | 13.8         |    |    | 60                 | 达标 |
|                 | 六价铬           | ND           |    |    | 5.7                | 达标 |
|                 | 铅             | 53           |    |    | 800                | 达标 |
|                 | 氯甲烷           | ND           |    |    | 37                 | 达标 |
|                 | 氯乙烯           | ND           |    |    | 0.43               | 达标 |
|                 | 1,1-二氯乙烯      | ND           |    |    | 9                  | 达标 |
|                 | 二氯甲烷          | ND           |    |    | 616                | 达标 |
|                 | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           |    |    | 54                 | 达标 |
|                 | 1,1-二氯乙烷      | ND           |    |    | 9                  | 达标 |
|                 | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           |    |    | 596                | 达标 |

|                         |               |              |                    |    |
|-------------------------|---------------|--------------|--------------------|----|
|                         | 氯仿            | ND           | 0.9                | 达标 |
|                         | 1,2-二氯乙烷      | ND           | 5                  | 达标 |
|                         | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           | 840                | 达标 |
|                         | 四氯化碳          | ND           | 2.8                | 达标 |
|                         | 苯             | ND           | 4                  | 达标 |
|                         | 1,2-二氯丙烷      | ND           | 5                  | 达标 |
|                         | 三氯乙烯          | ND           | 2.8                | 达标 |
|                         | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           | 2.8                | 达标 |
|                         | 甲苯            | ND           | 1200               | 达标 |
|                         | 四氯乙烯          | ND           | 53                 | 达标 |
|                         | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | 10                 | 达标 |
|                         | 氯苯            | ND           | 270                | 达标 |
|                         | 乙苯            | ND           | 28                 | 达标 |
|                         | 间,对-二甲苯       | ND           | 570                | 达标 |
|                         | 苯乙烯           | ND           | 1290               | 达标 |
|                         | 邻-二甲苯         | ND           | 640                | 达标 |
|                         | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND           | 6.8                | 达标 |
|                         | 1,2,3-三氯丙烷    | ND           | 0.5                | 达标 |
|                         | 1,4-二氯苯       | ND           | 20                 | 达标 |
|                         | 1,2-二氯苯       | ND           | 560                | 达标 |
|                         | 2-氯苯酚         | ND           | 2256               | 达标 |
|                         | 硝基苯           | ND           | 76                 | 达标 |
|                         | 萘             | ND           | 70                 | 达标 |
|                         | 苯并(a)蒽        | ND           | 15                 | 达标 |
|                         | 蒽             | ND           | 1293               | 达标 |
|                         | 苯并(b)荧蒽       | ND           | 15                 | 达标 |
|                         | 苯并(k)荧蒽       | ND           | 151                | 达标 |
|                         | 苯并(a)芘        | ND           | 1.5                | 达标 |
|                         | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | 15                 | 达标 |
|                         | 二苯并(ah)蒽      | ND           | 1.5                | 达标 |
|                         | 苯胺            | ND           | 260                | 达标 |
|                         | 石油 烃          | 184          | 4500               | 达标 |
| 检测<br>点位                | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|                         |               | 0-0.5m       |                    |    |
| T10<br>甲类库<br>房修补<br>区东 | pH            | 7.6          | —                  | —  |
|                         | 铜             | 24           | 18000              | 达标 |
|                         | 镍             | 92           | 900                | 达标 |
|                         | 镉             | 0.17         | 65                 | 达标 |
|                         | 汞(总汞)         | 1.25         | 38                 | 达标 |
|                         | 砷             | 10.5         | 60                 | 达标 |
|                         | 六价铬           | ND           | 5.7                | 达标 |
|                         | 铅             | 53           | 800                | 达标 |
|                         | 氯甲烷           | ND           | 37                 | 达标 |
|                         | 氯乙烯           | ND           | 0.43               | 达标 |

|                  |               |              |                   |    |
|------------------|---------------|--------------|-------------------|----|
|                  | 1,1-二氯乙烯      | ND           | 9                 | 达标 |
|                  | 二氯甲烷          | ND           | 616               | 达标 |
|                  | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           | 54                | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烷      | ND           | 9                 | 达标 |
|                  | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           | 596               | 达标 |
|                  | 氯仿            | ND           | 0.9               | 达标 |
|                  | 1,2-二氯乙烷      | ND           | 5                 | 达标 |
|                  | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           | 840               | 达标 |
|                  | 四氯化碳          | ND           | 2.8               | 达标 |
|                  | 苯             | ND           | 4                 | 达标 |
|                  | 1,2-二氯丙烷      | ND           | 5                 | 达标 |
|                  | 三氯乙烯          | ND           | 2.8               | 达标 |
|                  | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           | 2.8               | 达标 |
|                  | 甲苯            | ND           | 1200              | 达标 |
|                  | 四氯乙烯          | ND           | 53                | 达标 |
|                  | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | 10                | 达标 |
|                  | 氯苯            | ND           | 270               | 达标 |
|                  | 乙苯            | ND           | 28                | 达标 |
|                  | 间,对-二甲苯       | ND           | 570               | 达标 |
|                  | 苯乙烯           | ND           | 1290              | 达标 |
|                  | 邻-二甲苯         | ND           | 640               | 达标 |
|                  | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND           | 6.8               | 达标 |
|                  | 1,2,3-三氯丙烷    | ND           | 0.5               | 达标 |
|                  | 1,4-二氯苯       | ND           | 20                | 达标 |
|                  | 1,2-二氯苯       | ND           | 560               | 达标 |
|                  | 2-氯苯酚         | ND           | 2256              | 达标 |
|                  | 硝基苯           | ND           | 76                | 达标 |
|                  | 萘             | ND           | 70                | 达标 |
|                  | 苯并(a)蒽        | ND           | 15                | 达标 |
|                  | 蒽             | ND           | 1293              | 达标 |
|                  | 苯并(b)荧蒽       | ND           | 15                | 达标 |
|                  | 苯并(k)荧蒽       | ND           | 151               | 达标 |
|                  | 苯并(a)芘        | ND           | 1.5               | 达标 |
|                  | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | 15                | 达标 |
|                  | 二苯并(ah)蒽      | ND           | 1.5               | 达标 |
|                  | 苯胺            | ND           | 260               | 达标 |
|                  | 石油 烃          | 41           | 4500              | 达标 |
| 检测<br>点位         | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|                  |               | 0-0.5m       |                   |    |
| T11<br>甲类库<br>房南 | pH            | 7.5          | —                 | —  |
|                  | 铜             | 12           | 18000             | 达标 |
|                  | 镍             | 48           | 900               | 达标 |
|                  | 镉             | 0.10         | 65                | 达标 |
|                  | 汞(总汞)         | 0.146        | 38                | 达标 |

|          |               |              |                   |    |
|----------|---------------|--------------|-------------------|----|
|          | 砷             | 9.03         | 60                | 达标 |
|          | 六价铬           | ND           | 5.7               | 达标 |
|          | 铅             | 20           | 800               | 达标 |
|          | 氯甲烷           | ND           | 37                | 达标 |
|          | 氯乙烯           | ND           | 0.43              | 达标 |
|          | 1,1-二氯乙烯      | ND           | 9                 | 达标 |
|          | 二氯甲烷          | ND           | 616               | 达标 |
|          | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           | 54                | 达标 |
|          | 1,1-二氯乙烷      | ND           | 9                 | 达标 |
|          | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           | 596               | 达标 |
|          | 氯仿            | ND           | 0.9               | 达标 |
|          | 1,2-二氯乙烷      | ND           | 5                 | 达标 |
|          | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           | 840               | 达标 |
|          | 四氯化碳          | ND           | 2.8               | 达标 |
|          | 苯             | ND           | 4                 | 达标 |
|          | 1,2-二氯丙烷      | ND           | 5                 | 达标 |
|          | 三氯乙烯          | ND           | 2.8               | 达标 |
|          | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           | 2.8               | 达标 |
|          | 甲苯            | ND           | 1200              | 达标 |
|          | 四氯乙烯          | ND           | 53                | 达标 |
|          | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | 10                | 达标 |
|          | 氯苯            | ND           | 270               | 达标 |
|          | 乙苯            | ND           | 28                | 达标 |
|          | 间,对-二甲苯       | ND           | 570               | 达标 |
|          | 苯乙烯           | ND           | 1290              | 达标 |
|          | 邻-二甲苯         | ND           | 640               | 达标 |
|          | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND           | 6.8               | 达标 |
|          | 1,2,3-三氯丙烷    | ND           | 0.5               | 达标 |
|          | 1,4-二氯苯       | ND           | 20                | 达标 |
|          | 1,2-二氯苯       | ND           | 560               | 达标 |
|          | 2-氯苯酚         | ND           | 2256              | 达标 |
|          | 硝基苯           | ND           | 76                | 达标 |
|          | 萘             | ND           | 70                | 达标 |
|          | 苯并(a)蒽        | ND           | 15                | 达标 |
|          | 蒽             | ND           | 1293              | 达标 |
|          | 苯并(b)荧蒽       | ND           | 15                | 达标 |
|          | 苯并(k)荧蒽       | ND           | 151               | 达标 |
|          | 苯并(a)芘        | ND           | 1.5               | 达标 |
|          | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | 15                | 达标 |
|          | 二苯并(ah)蒽      | ND           | 1.5               | 达标 |
|          | 苯胺            | ND           | 260               | 达标 |
|          | 石油 烃          | 65           | 4500              | 达标 |
| 检测<br>点位 | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|          |               | 0-0.5m       |                   |    |

|                  |              |       |       |    |
|------------------|--------------|-------|-------|----|
| T12<br>丙类库<br>房北 | pH           | 7.6   | —     | —  |
|                  | 铜            | 12    | 18000 | 达标 |
|                  | 镍            | 21    | 900   | 达标 |
|                  | 镉            | 0.10  | 65    | 达标 |
|                  | 汞(总汞)        | 0.074 | 38    | 达标 |
|                  | 砷            | 9.12  | 60    | 达标 |
|                  | 六价铬          | ND    | 5.7   | 达标 |
|                  | 铅            | 26    | 800   | 达标 |
|                  | 氯甲烷          | ND    | 37    | 达标 |
|                  | 氯乙烯          | ND    | 0.43  | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烯     | ND    | 9     | 达标 |
|                  | 二氯甲烷         | ND    | 616   | 达标 |
|                  | 反-1,2-二氯乙烯   | ND    | 54    | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烷     | ND    | 9     | 达标 |
|                  | 顺-1,2-二氯乙烯   | ND    | 596   | 达标 |
|                  | 氯仿           | ND    | 0.9   | 达标 |
|                  | 1,2-二氯乙烷     | ND    | 5     | 达标 |
|                  | 1,1,1-三氯乙烷   | ND    | 840   | 达标 |
|                  | 四氯化碳         | ND    | 2.8   | 达标 |
|                  | 苯            | ND    | 4     | 达标 |
|                  | 1,2-二氯丙烷     | ND    | 5     | 达标 |
|                  | 三氯乙烯         | ND    | 2.8   | 达标 |
|                  | 1,1,2-三氯乙烷   | ND    | 2.8   | 达标 |
|                  | 甲苯           | ND    | 1200  | 达标 |
|                  | 四氯乙烯         | ND    | 53    | 达标 |
|                  | 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND    | 10    | 达标 |
|                  | 氯苯           | ND    | 270   | 达标 |
|                  | 乙苯           | ND    | 28    | 达标 |
|                  | 间,对-二甲苯      | ND    | 570   | 达标 |
|                  | 苯乙烯          | ND    | 1290  | 达标 |
|                  | 邻-二甲苯        | ND    | 640   | 达标 |
|                  | 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND    | 6.8   | 达标 |
|                  | 1,2,3-三氯丙烷   | ND    | 0.5   | 达标 |
| 1,4-二氯苯          | ND           | 20    | 达标    |    |
| 1,2-二氯苯          | ND           | 560   | 达标    |    |
| 2-氯苯酚            | ND           | 2256  | 达标    |    |
| 硝基苯              | ND           | 76    | 达标    |    |
| 萘                | ND           | 70    | 达标    |    |
| 苯并(a)蒽           | ND           | 15    | 达标    |    |
| 蒽                | ND           | 1293  | 达标    |    |
| 苯并(b)荧蒽          | ND           | 15    | 达标    |    |
| 苯并(k)荧蒽          | ND           | 151   | 达标    |    |
| 苯并(a)芘           | ND           | 1.5   | 达标    |    |
| 茚并(1,2,3-cd)芘    | ND           | 15    | 达标    |    |
| T12<br>丙类库<br>房北 |              |       |       |    |

|                  |              |              |                    |    |
|------------------|--------------|--------------|--------------------|----|
|                  | 二苯并(ah)蒽     | ND           | 1.5                | 达标 |
|                  | 苯胺           | ND           | 260                | 达标 |
|                  | 石油 烃         | 64           | 4500               | 达标 |
| 检测<br>点位         | 检测因子         | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|                  |              | 0-0.5m       |                    |    |
| T14<br>生化水<br>池北 | pH           | 7.7          | —                  | —  |
|                  | 铜            | 18           | 18000              | 达标 |
|                  | 镍            | 27           | 900                | 达标 |
|                  | 镉            | 0.11         | 65                 | 达标 |
|                  | 汞(总汞)        | 0.190        | 38                 | 达标 |
|                  | 砷            | 8.07         | 60                 | 达标 |
|                  | 六价铬          | ND           | 5.7                | 达标 |
|                  | 铅            | 25           | 800                | 达标 |
|                  | 氯甲烷          | ND           | 37                 | 达标 |
|                  | 氯乙烯          | ND           | 0.43               | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烯     | ND           | 9                  | 达标 |
|                  | 二氯甲烷         | ND           | 616                | 达标 |
|                  | 反-1,2-二氯乙烯   | ND           | 54                 | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烷     | ND           | 9                  | 达标 |
|                  | 顺-1,2-二氯乙烯   | ND           | 596                | 达标 |
|                  | 氯仿           | ND           | 0.9                | 达标 |
|                  | 1,2-二氯乙烷     | ND           | 5                  | 达标 |
|                  | 1,1,1-三氯乙烷   | ND           | 840                | 达标 |
|                  | 四氯化碳         | ND           | 2.8                | 达标 |
|                  | 苯            | ND           | 4                  | 达标 |
|                  | 1,2-二氯丙烷     | ND           | 5                  | 达标 |
|                  | 三氯乙烯         | ND           | 2.8                | 达标 |
|                  | 1,1,2-三氯乙烷   | ND           | 2.8                | 达标 |
|                  | 甲苯           | ND           | 1200               | 达标 |
|                  | 四氯乙烯         | ND           | 53                 | 达标 |
|                  | 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND           | 10                 | 达标 |
|                  | 氯苯           | ND           | 270                | 达标 |
|                  | 乙苯           | ND           | 28                 | 达标 |
|                  | 间,对-二甲苯      | ND           | 570                | 达标 |
|                  | 苯乙烯          | ND           | 1290               | 达标 |
|                  | 邻-二甲苯        | ND           | 640                | 达标 |
|                  | 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND           | 6.8                | 达标 |
|                  | 1,2,3-三氯丙烷   | ND           | 0.5                | 达标 |
|                  | 1,4-二氯苯      | ND           | 20                 | 达标 |
| 1,2-二氯苯          | ND           | 560          | 达标                 |    |
| 2-氯苯酚            | ND           | 2256         | 达标                 |    |
| 硝基苯              | ND           | 76           | 达标                 |    |
| 萘                | ND           | 70           | 达标                 |    |
| 苯并(a)蒽           | ND           | 15           | 达标                 |    |

|                        |               |              |                    |    |
|------------------------|---------------|--------------|--------------------|----|
|                        | 蒽             | ND           | 1293               | 达标 |
|                        | 苯并(b)荧蒽       | ND           | 15                 | 达标 |
|                        | 苯并(k)荧蒽       | ND           | 151                | 达标 |
|                        | 苯并(a)芘        | ND           | 1.5                | 达标 |
|                        | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | 15                 | 达标 |
|                        | 二苯并(ah)蒽      | ND           | 1.5                | 达标 |
|                        | 苯胺            | ND           | 260                | 达标 |
|                        | 石油 烃          | 42           | 4500               | 达标 |
| 检测<br>点位               | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|                        |               | 0-0.5m       |                    |    |
| T15<br>三效蒸<br>发装置<br>东 | pH            | 7.6          | —                  | —  |
|                        | 铜             | 15           | 18000              | 达标 |
|                        | 镍             | 61           | 900                | 达标 |
|                        | 镉             | 0.15         | 65                 | 达标 |
|                        | 汞(总汞)         | 0.343        | 38                 | 达标 |
|                        | 砷             | 9.00         | 60                 | 达标 |
|                        | 六价铬           | ND           | 5.7                | 达标 |
|                        | 铅             | 42           | 800                | 达标 |
|                        | 氯甲烷           | ND           | 37                 | 达标 |
|                        | 氯乙烯           | ND           | 0.43               | 达标 |
|                        | 1,1-二氯乙烯      | ND           | 9                  | 达标 |
|                        | 二氯甲烷          | ND           | 616                | 达标 |
|                        | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           | 54                 | 达标 |
|                        | 1,1-二氯乙烷      | ND           | 9                  | 达标 |
|                        | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           | 596                | 达标 |
|                        | 氯仿            | ND           | 0.9                | 达标 |
|                        | 1,2-二氯乙烷      | ND           | 5                  | 达标 |
|                        | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           | 840                | 达标 |
|                        | 四氯化碳          | ND           | 2.8                | 达标 |
|                        | 苯             | ND           | 4                  | 达标 |
|                        | 1,2-二氯丙烷      | ND           | 5                  | 达标 |
|                        | 三氯乙烯          | ND           | 2.8                | 达标 |
|                        | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           | 2.8                | 达标 |
|                        | 甲苯            | ND           | 1200               | 达标 |
|                        | 四氯乙烯          | ND           | 53                 | 达标 |
|                        | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | 10                 | 达标 |
|                        | 氯苯            | ND           | 270                | 达标 |
|                        | 乙苯            | ND           | 28                 | 达标 |
|                        | 间,对-二甲苯       | ND           | 570                | 达标 |
|                        | 苯乙烯           | ND           | 1290               | 达标 |
| 邻-二甲苯                  | ND            | 640          | 达标                 |    |
| 1,1,2,2-四氯乙烷           | ND            | 6.8          | 达标                 |    |
| 1,2,3-三氯丙烷             | ND            | 0.5          | 达标                 |    |
| 1,4-二氯苯                | ND            | 20           | 达标                 |    |

|                  |               |              |          |                   |    |
|------------------|---------------|--------------|----------|-------------------|----|
|                  | 1,2-二氯苯       | ND           | 560      | 达标                |    |
|                  | 2-氯苯酚         | ND           | 2256     | 达标                |    |
|                  | 硝基苯           | ND           | 76       | 达标                |    |
|                  | 萘             | ND           | 70       | 达标                |    |
|                  | 苯并(a)蒽        | ND           | 15       | 达标                |    |
|                  | 蒽             | ND           | 1293     | 达标                |    |
|                  | 苯并(b)荧蒽       | ND           | 15       | 达标                |    |
|                  | 苯并(k)荧蒽       | ND           | 151      | 达标                |    |
|                  | 苯并(a)芘        | ND           | 1.5      | 达标                |    |
|                  | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | 15       | 达标                |    |
|                  | 二苯并(ah)蒽      | ND           | 1.5      | 达标                |    |
|                  | 苯胺            | ND           | 260      | 达标                |    |
|                  | 石油 烃          | 34           | 4500     | 达标                |    |
| 检测<br>点位         | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) |          | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|                  |               | 0-0.5m       | 0.5-2.5m |                   |    |
| T16<br>事故水<br>池南 | pH            | 7.8          | 7.6      | —                 | —  |
|                  | 铜             | 9            | 9        | 18000             | 达标 |
|                  | 镍             | 23           | 21       | 900               | 达标 |
|                  | 镉             | ND           | ND       | 65                | 达标 |
|                  | 汞(总汞)         | 0.103        | 0.015    | 38                | 达标 |
|                  | 砷             | 6.56         | 6.53     | 60                | 达标 |
|                  | 六价铬           | ND           | ND       | 5.7               | 达标 |
|                  | 铅             | 19           | 17       | 800               | 达标 |
|                  | 氯甲烷           | ND           | ND       | 37                | 达标 |
|                  | 氯乙烯           | ND           | ND       | 0.43              | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烯      | ND           | ND       | 9                 | 达标 |
|                  | 二氯甲烷          | ND           | ND       | 616               | 达标 |
|                  | 反-1,2-二氯乙烯    | 0.0025       | ND       | 54                | 达标 |
|                  | 1,1-二氯乙烷      | 0.002        | ND       | 9                 | 达标 |
|                  | 顺-1,2-二氯乙烯    | 0.0015       | ND       | 596               | 达标 |
|                  | 氯仿            | 0.0124       | 0.0047   | 0.9               | 达标 |
|                  | 1,2-二氯乙烷      | 0.0033       | ND       | 5                 | 达标 |
|                  | 1,1,1-三氯乙烷    | 0.0019       | ND       | 840               | 达标 |
|                  | 四氯化碳          | 0.0017       | ND       | 2.8               | 达标 |
|                  | 苯             | 0.0021       | ND       | 4                 | 达标 |
|                  | 1,2-二氯丙烷      | 0.0016       | ND       | 5                 | 达标 |
|                  | 三氯乙烯          | 0.0013       | ND       | 2.8               | 达标 |
|                  | 1,1,2-三氯乙烷    | 0.0015       | ND       | 2.8               | 达标 |
|                  | 甲苯            | ND           | ND       | 1200              | 达标 |
|                  | 四氯乙烯          | 0.0025       | ND       | 53                | 达标 |
|                  | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | ND       | 10                | 达标 |
|                  | 氯苯            | ND           | ND       | 270               | 达标 |
|                  | 乙苯            | ND           | ND       | 28                | 达标 |
|                  | 间,对-二甲苯       | 0.0019       | ND       | 570               | 达标 |
|                  | 苯乙烯           | ND           | ND       | 1290              | 达标 |

|                     |               |              |    |                   |    |
|---------------------|---------------|--------------|----|-------------------|----|
|                     | 邻-二甲苯         | ND           | ND | 640               | 达标 |
|                     | 1,1,2,2-四氯乙烷  | 0.0015       | ND | 6.8               | 达标 |
|                     | 1,2,3-三氯丙烷    | 0.0016       | ND | 0.5               | 达标 |
|                     | 1,4-二氯苯       | ND           | ND | 20                | 达标 |
|                     | 1,2-二氯苯       | ND           | ND | 560               | 达标 |
|                     | 2-氯苯酚         | ND           | ND | 2256              | 达标 |
|                     | 硝基苯           | ND           | ND | 76                | 达标 |
|                     | 萘             | ND           | ND | 70                | 达标 |
|                     | 苯并(a)蒽        | ND           | ND | 15                | 达标 |
|                     | 蒽             | ND           | ND | 1293              | 达标 |
|                     | 苯并(b)荧蒽       | ND           | ND | 15                | 达标 |
|                     | 苯并(k)荧蒽       | ND           | ND | 151               | 达标 |
|                     | 苯并(a)芘        | ND           | ND | 1.5               | 达标 |
|                     | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | ND | 15                | 达标 |
|                     | 二苯并(ah)蒽      | ND           | ND | 1.5               | 达标 |
|                     | 苯胺            | ND           | ND | 260               | 达标 |
|                     | 石油 烃          | 33           | 19 | 4500              | 达标 |
| 检测<br>点位            | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) |    | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|                     |               | 0-0.5m       |    |                   |    |
| T17<br>循环水<br>池 3#西 | pH            | 7.5          |    | —                 | —  |
|                     | 铜             | 20           |    | 18000             | 达标 |
|                     | 镍             | 57           |    | 900               | 达标 |
|                     | 镉             | 0.32         |    | 65                | 达标 |
|                     | 汞(总汞)         | 0.342        |    | 38                | 达标 |
|                     | 砷             | 12.3         |    | 60                | 达标 |
|                     | 六价铬           | ND           |    | 5.7               | 达标 |
|                     | 铅             | 63           |    | 800               | 达标 |
|                     | 氯甲烷           | ND           |    | 37                | 达标 |
|                     | 氯乙烯           | ND           |    | 0.43              | 达标 |
|                     | 1,1-二氯乙烯      | ND           |    | 9                 | 达标 |
|                     | 二氯甲烷          | ND           |    | 616               | 达标 |
|                     | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           |    | 54                | 达标 |
|                     | 1,1-二氯乙烷      | ND           |    | 9                 | 达标 |
|                     | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           |    | 596               | 达标 |
|                     | 氯仿            | ND           |    | 0.9               | 达标 |
|                     | 1,2-二氯乙烷      | ND           |    | 5                 | 达标 |
|                     | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           |    | 840               | 达标 |
|                     | 四氯化碳          | ND           |    | 2.8               | 达标 |
|                     | 苯             | ND           |    | 4                 | 达标 |
|                     | 1,2-二氯丙烷      | ND           |    | 5                 | 达标 |
|                     | 三氯乙烯          | ND           |    | 2.8               | 达标 |
|                     | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           |    | 2.8               | 达标 |
|                     | 甲苯            | ND           |    | 1200              | 达标 |
| 四氯乙烯                | ND            |              | 53 | 达标                |    |
| 1,1,1,2-四氯乙烷        | ND            |              | 10 | 达标                |    |

|                            |               |              |                   |    |
|----------------------------|---------------|--------------|-------------------|----|
|                            | 氯苯            | ND           | 270               | 达标 |
|                            | 乙苯            | ND           | 28                | 达标 |
|                            | 间,对-二甲苯       | ND           | 570               | 达标 |
|                            | 苯乙烯           | ND           | 1290              | 达标 |
|                            | 邻-二甲苯         | ND           | 640               | 达标 |
|                            | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND           | 6.8               | 达标 |
|                            | 1,2,3-三氯丙烷    | ND           | 0.5               | 达标 |
|                            | 1,4-二氯苯       | ND           | 20                | 达标 |
|                            | 1,2-二氯苯       | ND           | 560               | 达标 |
|                            | 2-氯苯酚         | ND           | 2256              | 达标 |
|                            | 硝基苯           | ND           | 76                | 达标 |
|                            | 萘             | ND           | 70                | 达标 |
|                            | 苯并(a)蒽        | ND           | 15                | 达标 |
|                            | 蒽             | ND           | 1293              | 达标 |
|                            | 苯并(b)荧蒽       | ND           | 15                | 达标 |
|                            | 苯并(k)荧蒽       | ND           | 151               | 达标 |
|                            | 苯并(a)芘        | ND           | 1.5               | 达标 |
|                            | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | 15                | 达标 |
|                            | 二苯并(ah)蒽      | ND           | 1.5               | 达标 |
|                            | 苯胺            | ND           | 260               | 达标 |
|                            | 石油 烃          | 141          | 4500              | 达标 |
| 检测<br>点位                   | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|                            |               | 0-0.5m       |                   |    |
| T18<br>厂 区 下<br>游 空 地<br>南 | pH            | 7.8          | —                 | —  |
|                            | 铜             | 9            | 18000             | 达标 |
|                            | 镍             | 17           | 900               | 达标 |
|                            | 镉             | ND           | 65                | 达标 |
|                            | 汞(总汞)         | 0.083        | 38                | 达标 |
|                            | 砷             | 6.95         | 60                | 达标 |
|                            | 六价铬           | ND           | 5.7               | 达标 |
|                            | 铅             | 16           | 800               | 达标 |
|                            | 氯甲烷           | ND           | 37                | 达标 |
|                            | 氯乙烯           | ND           | 0.43              | 达标 |
|                            | 1,1-二氯乙烯      | ND           | 9                 | 达标 |
|                            | 二氯甲烷          | ND           | 616               | 达标 |
|                            | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           | 54                | 达标 |
|                            | 1,1-二氯乙烷      | ND           | 9                 | 达标 |
|                            | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           | 596               | 达标 |
|                            | 氯仿            | ND           | 0.9               | 达标 |
|                            | 1,2-二氯乙烷      | ND           | 5                 | 达标 |
|                            | 1,1,1-三氯乙烷    | ND           | 840               | 达标 |
|                            | 四氯化碳          | ND           | 2.8               | 达标 |
|                            | 苯             | ND           | 4                 | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷                   | ND            | 5            | 达标                |    |

|                            |               |              |                   |    |
|----------------------------|---------------|--------------|-------------------|----|
|                            | 三氯乙烯          | ND           | 2.8               | 达标 |
|                            | 1,1,2-三氯乙烷    | ND           | 2.8               | 达标 |
|                            | 甲苯            | ND           | 1200              | 达标 |
|                            | 四氯乙烯          | ND           | 53                | 达标 |
|                            | 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND           | 10                | 达标 |
|                            | 氯苯            | ND           | 270               | 达标 |
|                            | 乙苯            | ND           | 28                | 达标 |
|                            | 间,对-二甲苯       | ND           | 570               | 达标 |
|                            | 苯乙烯           | ND           | 1290              | 达标 |
|                            | 邻-二甲苯         | ND           | 640               | 达标 |
|                            | 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND           | 6.8               | 达标 |
|                            | 1,2,3-三氯丙烷    | ND           | 0.5               | 达标 |
|                            | 1,4-二氯苯       | ND           | 20                | 达标 |
|                            | 1,2-二氯苯       | ND           | 560               | 达标 |
|                            | 2-氯苯酚         | ND           | 2256              | 达标 |
|                            | 硝基苯           | ND           | 76                | 达标 |
|                            | 萘             | ND           | 70                | 达标 |
|                            | 苯并(a)蒽        | ND           | 15                | 达标 |
|                            | 蒽             | ND           | 1293              | 达标 |
|                            | 苯并(b)荧蒽       | ND           | 15                | 达标 |
|                            | 苯并(k)荧蒽       | ND           | 151               | 达标 |
|                            | 苯并(a)芘        | ND           | 1.5               | 达标 |
|                            | 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND           | 15                | 达标 |
|                            | 二苯并(ah)蒽      | ND           | 1.5               | 达标 |
|                            | 苯胺            | ND           | 260               | 达标 |
|                            | 石油 烃          | 24           | 4500              | 达标 |
| 检测<br>点位                   | 检测因子          | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准限值<br>(mg/kg) | 评价 |
|                            |               | 0-0.5m       |                   |    |
| T19<br>一 车 间<br>三 工 段<br>东 | pH            | 8.0          | —                 | —  |
|                            | 铜             | 8            | 18000             | 达标 |
|                            | 镍             | 19           | 900               | 达标 |
|                            | 镉             | ND           | 65                | 达标 |
|                            | 汞(总汞)         | 0.343        | 38                | 达标 |
|                            | 砷             | 7.73         | 60                | 达标 |
|                            | 六价铬           | ND           | 5.7               | 达标 |
|                            | 铅             | 23           | 800               | 达标 |
|                            | 氯甲烷           | ND           | 37                | 达标 |
|                            | 氯乙烯           | ND           | 0.43              | 达标 |
|                            | 1,1-二氯乙烯      | ND           | 9                 | 达标 |
|                            | 二氯甲烷          | ND           | 616               | 达标 |
|                            | 反-1,2-二氯乙烯    | ND           | 54                | 达标 |
|                            | 1,1-二氯乙烷      | ND           | 9                 | 达标 |
|                            | 顺-1,2-二氯乙烯    | ND           | 596               | 达标 |
|                            | 氯仿            | ND           | 0.9               | 达标 |

|               |    |      |    |
|---------------|----|------|----|
| 1,2-二氯乙烷      | ND | 5    | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷    | ND | 840  | 达标 |
| 四氯化碳          | ND | 2.8  | 达标 |
| 苯             | ND | 4    | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷      | ND | 5    | 达标 |
| 三氯乙烯          | ND | 2.8  | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷    | ND | 2.8  | 达标 |
| 甲苯            | ND | 1200 | 达标 |
| 四氯乙烯          | ND | 53   | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷  | ND | 10   | 达标 |
| 氯苯            | ND | 270  | 达标 |
| 乙苯            | ND | 28   | 达标 |
| 间,对-二甲苯       | ND | 570  | 达标 |
| 苯乙烯           | ND | 1290 | 达标 |
| 邻-二甲苯         | ND | 640  | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND | 6.8  | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷    | ND | 0.5  | 达标 |
| 1,4-二氯苯       | ND | 20   | 达标 |
| 1,2-二氯苯       | ND | 560  | 达标 |
| 2-氯苯酚         | ND | 2256 | 达标 |
| 硝基苯           | ND | 76   | 达标 |
| 萘             | ND | 70   | 达标 |
| 苯并(a)蒽        | ND | 15   | 达标 |
| 蒽             | ND | 1293 | 达标 |
| 苯并(b)荧蒽       | ND | 15   | 达标 |
| 苯并(k)荧蒽       | ND | 151  | 达标 |
| 苯并(a)芘        | ND | 1.5  | 达标 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND | 15   | 达标 |
| 二苯并(ah)蒽      | ND | 1.5  | 达标 |
| 苯胺            | ND | 260  | 达标 |
| 石油 烃          | 21 | 4500 | 达标 |

表 2.7-6 地下水观测井监测结果表

| 分析项目     | 检测结果 (mg/L) |        | 执行标准限值 (mg/L) | 评价 |
|----------|-------------|--------|---------------|----|
|          | 观测井 X7      | 观测井 Q4 |               |    |
| 色度 (度)   | 5           | 5      | ≤15           | 达标 |
| 嗅和味      | 无           | 无      | 无             | 达标 |
| 浊度 (度)   | 1           | 1      | ≤3            | 达标 |
| 肉眼可见物    | 无           | 无      | 无             | 达标 |
| pH (无量纲) | 7.2         | 7.9    | 6.5-8.5       | 达标 |
| 总硬度      | 382         | 522    | ≤450          | 达标 |
| 溶解性总固体   | 904         | 991    | ≤1000         | 达标 |

| 分析项目     | 检测结果 (mg/L)     |                 | 执行标准限值 (mg/L)    | 评价                   |
|----------|-----------------|-----------------|------------------|----------------------|
|          | 观测井 X7          | 观测井 Q4          |                  |                      |
| 耗氧量      | 1.55            | 1.41            | ≤3.0             | 达标                   |
| 硫酸盐      | 189             | 173             | ≤250             | 达标                   |
| 氯化物      | 121             | 288             | ≤250             | 观测井 Q4 超标, 观测井 X7 达标 |
| 铁        | 0.03L           | 0.03L           | ≤0.3             | 达标                   |
| 锰        | 0.01L           | 0.01L           | ≤0.10            | 达标                   |
| 铜        | 0.05L           | 0.05L           | ≤1.00            | 达标                   |
| 锌        | 0.05L           | 0.05L           | ≤1.00            | 达标                   |
| 铝        | 0.1L            | 0.1L            | ≤0.20            | 达标                   |
| 挥发酚      | 0.0003L         | 0.0003L         | ≤0.002           | 达标                   |
| 阴离子表面活性剂 | 0.081           | 0.095           | ≤0.3             | 达标                   |
| 硝酸盐氮     | 2.50            | 2.69            | ≤20.0            | 达标                   |
| 亚硝酸盐氮    | 0.003L          | 0.003L          | ≤1.00            | 达标                   |
| 氨氮       | 0.165           | 0.124           | ≤0.50            | 达标                   |
| 氟化物      | 2.43            | 3.03            | ≤1.0             | 超标                   |
| 氰化物      | 0.001L          | 0.001L          | ≤0.05            | 达标                   |
| 硫化物      | 0.003L          | 0.003L          | ≤0.02            | 达标                   |
| 汞        | 0.00004L        | 0.00004L        | ≤0.001           | 达标                   |
| 砷        | 0.0006          | 0.0004          | ≤0.01            | 达标                   |
| 硒        | 0.0004L         | 0.0004L         | ≤0.01            | 达标                   |
| 镉        | 0.0001L         | 0.0001L         | ≤0.005           | 达标                   |
| 铅        | 0.001L          | 0.001L          | ≤0.01            | 达标                   |
| 钠        | 89.6            | 88.2            | ≤200             | 达标                   |
| 六价铬      | 0.004L          | 0.004L          | ≤0.05            | 达标                   |
| 碘化物      | 0.039           | 0.032           | ≤0.08            | 达标                   |
| 总大肠菌群    | 未检出 (CFU/100mL) | 未检出 (CFU/100mL) | ≤3.0 (CFU/100mL) | 达标                   |
| 菌落总数     | 31 (CFU/mL)     | 29 (CFU/mL)     | ≤100 (CFU/mL)    | 达标                   |
| 苯        | 0.002L          | 0.002L          | ≤0.01            | 达标                   |
| 甲苯       | 0.002L          | 0.002L          | ≤0.7             | 达标                   |
| 三氯甲烷     | 0.00002L        | 0.00002L        | ≤0.06            | 达标                   |
| 四氯化碳     | 0.0015L         | 0.0015L         | ≤0.002           | 达标                   |

监测结果表面，2025 年各土壤监测点位监测值均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准要求，土壤环境质量良好。，地下水监测点位监测值除氯化物、氟化物外，其余指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中Ⅲ类水限值限值标准要求，地下水质量良好。

### 一、土壤检测项目统计分析与标准限值比较评价

本次土壤检测覆盖 19 个点位（T1-T19，T13 因存在地下管线未监测），涵盖工业车间周边（如 T1 一车间三工段北、T2 二车间酸吸收罐西）、储罐区（T8 环氧氯丙烷储罐东北拐角、T9 液氮储罐南）、库房区（T10 甲类库房修补区东、T11 甲类库房南）、水处理设施周边（T14 生化水池北、T15 三效蒸发装置东）及厂区下游（T18 厂区下游空地南）等关键区域。

所有检测因子（pH、重金属、VOCs、SVOCs、PAHs、石油烃）均满足执行标准限值，无超标项。T16 点位（事故水池南）0-0.5m 检测出顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、间,对-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷，氯仿在 0.5-2.5m 有检出。

结合厂区生产特点，监测结果表明：

区域内生产活动（如化工、装备制造等）的土壤污染防控措施有效，未造成重金属、有机污染物的累积；

土壤背景值受阿拉善盟左旗干旱半干旱气候影响，但检测的重金属（如铜、镍、砷）实际值远低于限值，未出现自然富集导致的超标风险。

T16 点位 0-0.5m 检出的挥发性有机物来源主要有以下 3 类，监测结果与防渗措施整体有效直接相关：事故水池为地下式结构，设计采用“混凝土浇筑+内衬玻璃钢”双重防腐防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，符合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求。日常巡查记录显示，水池池体无明显裂缝、渗漏痕迹，内衬玻璃钢无破损，防渗系统整体运行正常，可排除大量污染物直接从水池主体渗漏的可能。

#### 检出物质来源分析

- (1) 初期雨水携带累积：事故水池兼做初期雨水收集池，企业生产过程中（如五车间 3-巯基丙酸生产使用三氯甲烷作为萃取剂，二车间溶剂回收环节可能产生微量挥发性有机物），地表可能残留少量溶剂类污染物。初期雨水冲刷地表时，会携带这些微量污染物汇入水池，部分污染物可能在水池周边表层土壤中少量

吸附累积，导致检出。

- (2) 周边管道轻微跑冒滴漏：事故水池周边铺设了生产物料输送管道（如三氯甲烷转运管道、废水回流管道），虽管道采用防腐蚀设计且定期巡检，但长期运行可能存在极微量泄漏。污染物通过地表土壤孔隙渗透至 T16 点位 0-0.5m，0.5-2.5m 深度，形成局部微量检出。
- (3) 防渗隐蔽部位微量渗透：事故水池与周边管道接口、施工接缝等隐蔽部位，可能存在肉眼难以察觉的微小缝隙，导致水池内少量含污染物的水体（如初期雨水、应急储存废水）缓慢渗透至表层土壤，因防渗主体有效，仅形成微量累积，未达到超标阈值。

说明事故水池防渗措施整体有效，未发生实质性渗漏。检出的微量污染物为长期生产活动中地表累积、周边管道微量泄漏的综合结果，不属于防渗措施失效导致的污染。

## 二、地下水检测项目统计分析与标准限值比较评价

地下水氯化物指标 Q4 超标（观测井 Q4：288mg/L，超标 38mg/L；X7：121mg/L，达标），氟化物指标在观测井 X7、Q4 均超标（X7：2.43mg/L，Q4：3.03mg/L，标准限值 $\leq 1.0\text{mg/L}$ ），其余指标达标。结合自然环境、水文地质及产业特征，

氯化物超标原因分析：

（一）防渗设施潜在破损与渗漏 厂区污水管道、储罐区（酸碱罐区、环氧氯丙烷储罐区）虽设计防渗层（三布五油、HDPE 膜），但长期运行可能出现局部破损（如管道接口密封老化、储罐区防腐材料小面积破损）。含氯废水或物料泄漏后，通过包气带（渗透系数  $3.03 \times 10^{-4} \sim 6.43 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，防污性能弱）快速下渗，污染地下水。

（二）土壤累积污染物下渗 生产车间、储罐区等区域长期运行，可能存在微量含氯污染物（如盐酸挥发冷凝液、氯化钠结晶）累积于土壤表层。经雨水淋溶后，污染物随下渗水进入地下水，尤其观测井 Q4 可能位于厂区污染风险较高区域（如污水处理站、储罐区下游），导致氯化物富集超标。

（三）周边企业协同污染影响阿拉善乌斯太经济开发区工业企业密集，周边存在氯碱、煤化工等大量使用含氯原料的企业。部分企业可能存在治污设施运行不正常或违规排放情况，其产生的含氯废水若直接排放或通过渗漏进入地下水体，会与本企业污染形成叠加效应。观测井 Q4 可能处于区域地下水污染物迁移路径的下游节点，成为多源含氯污染物的汇聚区，导致超标幅度高于其他区域。

（四）开发区内工业企业污水多通过公共污水管网输送至集中处理厂，部分管网因

建设年限较长已出现老化破损问题，周边企业排放的高氯废水通过破损管网渗漏至地下，经包气带快速下渗后进入含水层，随地下水径流扩散至观测井区域，加剧氟化物超标程度。

氟化物超标原因从以下两个方面分析：

（一）自然背景因素：干旱半干旱区氟化物本底值偏高

阿拉善盟左旗地处我国西北干旱半干旱区，属于内陆荒漠草原气候，区域内土壤与岩石的氟化物自然富集特征显著：

岩石风化释放：当地广泛分布的花岗岩、片麻岩等岩浆岩中，氟元素以氟长石、萤石等矿物形式存在，长期风化作用下会缓慢释放氟离子，通过淋溶作用渗入地下水，导致地下水氟化物本底值高于湿润地区（我国北方干旱区地下水氟超标比例普遍达 30% 以上，远高于南方）；

蒸发浓缩效应：区域年降水量不足 200mm，蒸发量却高达 2000-3000mm，地下水补给量少、径流缓慢，氟离子难以通过稀释扩散降低浓度，反而随水分蒸发不断浓缩，进一步提升地下水氟化物含量；

土壤吸附能力弱：当地土壤以砂质土、砾质土为主，有机质含量低（通常 <1%），对氟离子的吸附固定能力差，氟离子易随降水或灌溉水渗入地下水，加剧累积。

（二）水文地质条件：地下水径流滞缓加剧浓度累积

乌斯太经济技术开发区位于黄河上游冲洪积平原边缘，地下水系统具有“补给少、径流慢、排泄难”的特点：

地下水径流路径短：区域地下水主要接受大气降水和黄河侧渗补给，但黄河水位较低，侧渗补给量有限；地下水径流方向以垂直蒸发排泄为主，水平径流速度仅 0.1-0.5m/d，氟离子难以通过水平流动迁移至下游稀释；

包气带渗透性强：当地包气带以砂层为主，渗透系数达  $10^{-3}$ - $10^{-2}$ cm/s，雨水或地表水下渗速度快，氟离子无需长时间滞留即可进入潜水含水层，减少了土壤对氟离子的吸附净化时间；

含水层厚度薄：潜水含水层厚度普遍不足 10m，储水量小，氟离子一旦进入含水层，难以通过水体交换实现浓度降低，易形成局部高氟区（如观测井 X7、Q4 可能位于地下水滞流区，氟化物累积更明显）。

### 3 排查方法

#### 3.1 资料收集

根据企业提供的环评报告书、竣工环境保护验收监测报告、安全设施设计评价报告书、安全设施设计专篇、厂区总平面布置图确定该厂区所涉及的有毒有害物质，确定存储、使用场所。

表 3.1-1 资料收集清单

| 信息            | 信息项目  | 实际收集情况   |
|---------------|---|--|
| 基本信息          | 企业总平面布置图及面积   | 已收集，见图 1.3-1   |
|               | 重点设施设备分布图   | 已收集，见图 1.3-2   |
|               | 雨污管线分布图   | 无  |
| 生产信息          | 企业生产工艺流程图。  | 已收集，APD（氨基甘油）生产工艺流程及产污环节图见图 2.4-1，三异丙基硅烷和三异丙基氯硅烷生产工艺见图 2.4-2，3-巯基丙酸生产工艺流程及产排污节点图见图 2.4-3，3-甲氨基-1,2-丙二醇生产工艺流程及产排污节点图见图 2.4-4、1,3-二氨基-2-丙醇生产工艺流程及产排污节点图见图 2.4-5。 |
|               | 化学品信息。特别是有毒有害物质生产、使用、转运、储存等情况。  | 已收集，厂区涉及环氧氯丙烷、液碱、液氨、硫酸、异丙基氯、三氯氢硅、盐酸、氯化氢、丙烯酸、三氯甲烷等有毒有害物质生产、使用、转运、储存等情况。   |
|               | 涉及化学品的相关生产设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息。   | 已收集项目工程竣工验收检查表   |
|               | 相关管理制度和台账。  | 已收集厂区环保管理制度和台账   |
| 环境管理信息        | 建设项目环境影响报告书（表）、竣工环保验收报告   | 已收集厂区所有项目环境影响报告书、表，竣工环保验收报告及相关批文及意见  |
|               | 环境影响后评价报告   | 无  |
|               | 清洁生产报告  | 无  |
|               | 排污许可证   | 已收集（911529007971718506001R）  |
|               | 环境审计报告  | 无  |
|               | 突发环境事件风险评估报告、应急预案、应急资源调查报告  | 已收集，应急预案的备案号为：152921K-2024-022-H   |
|               | 废气、废水收集、处理及排放，固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况，包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，相关管理制度和台账。 | 已收集厂区环保管理制度和台账   |
|               | 土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。  | 近 3 年土壤和地下水环境例行监测，历史数据显示未发生污染  |
| 已有的隐患排查及整改台账。 | 厂区 2023 年做过土壤隐患排查   |  |
| 重点场           | 重点设施、设备的定期维护情况。   | 已收集  |

|                    |                      |                               |
|--------------------|----------------------|-------------------------------|
| 所、设施<br>设备管<br>理情况 | 重点设施、设备操作手册以及人员培训情况。 | 已收集污水处理站等重点设施的操作规程，<br>厂区定期培训 |
|                    | 重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。  | 已收集厂区重点场所的警示牌、操作规程            |

## 3.2 人员访谈

### 3.2.1 周边人员访谈结果

2025年9月，我公司组织调查人员进入排查区域进行现场踏勘，踏勘的范围以内蒙古圣氏化学股份有限公司为主，并包括了厂区周边区域。

本次调查访谈对象为生产车间主要负责人、环保管理人员等，访谈方法以当面交流和书面调查表相结合的方式。。

表 3.2-1 访谈人员信息表

| 序号 | 姓名  | 工作单位          | 受访对象类型 | 工作时间 | 联系方式        |
|----|-----|---------------|--------|------|-------------|
| 1  | 史小康 | 内蒙古圣氏化学股份有限公司 | 环保管理人员 | 12年  | 17604806143 |
| 2  | 唐福运 | 内蒙古圣氏化学股份有限公司 | 车间主任   | 8年   | 13948037624 |
| 3  | 李玉海 | 内蒙古圣氏化学股份有限公司 | 车间主任   | 8年   | 15097044999 |
| 4  | 徐先荣 | 内蒙古圣氏化学股份有限公司 | 车间主任   | 14年  | 15104835267 |
| 5  | 张有其 | 内蒙古圣氏化学股份有限公司 | 车间主任   | 12年  | 13614883939 |
| 6  | 许磊  | 内蒙古圣氏化学股份有限公司 | 车间主任   | 6年   | 15095312012 |

### 3.2.2 环境污染事故和投诉情况

根据与相关工作人员及周围企业员工的访谈调查，该公司生产期间没有发生过环境污染事故，生产历史上也没有出现过职业病。

## 3.3 重点场所或者重点设施设备确定

我公司技术人员与内蒙古圣氏化学股份有限公司高层领导及各车间主任对厂区进行了排查，并参考下列次序识别潜在污染区域及其潜在污染程度：

- (1) 根据资料或已有调查确定存在污染的区域；
- (2) 有毒有害物质泄漏的区域；
- (3) 各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在区域；
- (4) 固体废物和危险废物堆放、存储区域；

(5) 原辅材料、化学品的贮存、装卸、使用和处置区域;

(6) 其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

内蒙古圣氏化学股份有限公司目前在该地块已经生产多年,未发生过泄漏事故和环境污染事故,因此重点排查了输送管线、集水池、甲类仓库、丙类仓库、戊类仓库、生产车间、储罐区、污水处理区等区域。根据排查分析,主要识别了本项目潜在污染区域。理论上整个生产区均为潜在的污染区域,但其区域防腐防渗措施齐全,地面硬化平整,存在污染的概率极小,现场勘探及相关资料,企业所涉及的重点场所主要见下表。

表 3.3-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

| 序号 | 涉及工业活动      | 重点场所或者重点设施设备                                   | 企业生产实际情况    | 备注  |
|----|-------------|--|-------------|---|
| 1  | 液体储存        | 地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初级雨水收集池             | 接地储罐        | 厂区均为接地储罐  |
|    |             |  | 废水暂存池       | 1座400m <sup>3</sup> 的循环水池   |
|    |             |  | 污水处理池       | 综合调节池、调节池、中间池、接触氧化工艺池   |
|    |             |  | 初级雨水收集池     | 事故水池兼做雨水收集池   |
| 2  | 散装液体转运与厂内运输 | 散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵                           | 散装液体物料装卸    | 设有装卸区域  |
|    |             |  | 管道运输        | 单层管道  |
|    |             |  | 导淋          | 有   |
|    |             |  | 传输泵         | 均为无泄漏离心泵  |
| 3  | 货物的储存和传输    | 散装货物储存和暂存、散装货物传输、包装货物储存和暂存、开放式装卸               | 散装货物储存和暂存   | 无   |
|    |             |  | 散装货物传输      | 无   |
|    |             |  | 包装货物储存和暂存   | 原料成品库、危化品库  |
|    |             |  | 开放式装卸       | 无,液体输送均通过管廊、管架上的管道输送  |
| 4  | 生产区         | 生产装置区  | 生产装置区       | 3-生产车间、三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷生产车间、3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇生产车间                              |
| 5  | 其他活动区       | 废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库 | 废水排水系统      | 厂区污水处理站采用超声脱氮装置,蒸发装置内有电解铁床、芬顿氧化塔中和沉淀池、PSB池、水解池接触氧化池 MBR 膜的工艺,处理能力 15t/d,经处理后排入园区污水处理厂 |
|    |             |  | 应急收集设施      | 厂区事故排水池 2 个,单个容积 300m <sup>3</sup> 。  |
|    |             |  | 车间操作活动      | /   |
|    |             |  | 分析化验室       | 有   |
|    |             |  | 一般工业固体废物贮存场 | 无   |
|    |             |  | 危险废物贮存库     | 60m <sup>2</sup>  |

### 3.4 现场排查方法

现场排查方法原则根据中华人民共和国生态环境部 2021 年第 1 号文件《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，全面排查涉及有毒有害物质的生产设备、储罐、管线，排污设施、污染治理设施等的运行管理情况，关注日常运行管理记录、防渗设施及泄漏收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等。排查涉及有毒有害物质的储存区、转运区和生产区等区域的地面铺装情况、防渗设施及泄漏收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等。

内蒙古圣氏化学股份有限公司结合生产实际开展排查，重点排查：

1.重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如具有腐蚀控制及防护的钢制储罐；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

2.在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括普通阻隔设施、防滴漏设施（如原料桶采用托盘盛放），以及防渗阻隔系统等。

3.是否有能有效、及时发现并处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如泄漏检测设施、土壤和地下水环境定期监测、应急措施和应急物资储备等。普通阻隔设施需要更严格的管理措施，防渗阻隔系统需要定期检测防渗性能。

## 4 土壤污染隐患排查

### 4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

根据重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）的要求，重点排查对象主要为可能涉及土壤污染的工业活动和设施，主要包括：液体储存、散装液体转运与厂内运输、货物的储存和传输、生产区、污水处理区以及其他活动区等区域。具体评估如下。

#### 4.1.1 液体储存

##### 1、储罐类储存设施

储罐类储存设施包括接地储罐和离地储罐等。造成土壤污染主要是罐体的内、外腐蚀造成液体物料泄漏、渗漏。一般而言，接地储罐具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区设有 2 个罐区，酸碱罐区主要为 1 座容积 30m<sup>3</sup> 的盐酸储罐、1 座容积 45m<sup>3</sup> 的液碱储罐；[储](#)罐区设置 3 个 30m<sup>3</sup> 环氧氯丙烷立式储罐（两用一备）、1 个 30m<sup>3</sup> 异丙醇立式储罐、2 个 30m<sup>3</sup> 液氨立式储罐储存（一用一备），均为地上立式固定顶储罐。一车间设有室外设备设有卧式中间罐，二车间室外设有缓冲罐、母液储罐等中间罐，五车间外设置三氯甲烷储罐，均为离地储罐，并设置围堰，三车间外设置有中间产品储罐，均为地上立式固定储罐，设有围堰，

公司设有专门的巡查人员、责任人员负责对各储罐区进行定期检查、维护。同时厂区对该储罐区有紧急事故处置的管理方案，各储罐设液位有自动监测仪、单体防火墙，并设置消防设施箱等，同时环氧氯丙烷、异丙醇易燃物质储罐区设有静电消除器及防泄漏截止阀、气体报警装置，液氨、盐酸储罐设有气体报警装置，除此之外储罐区设有围堰，各罐区围堰高度均为 1.2m，储罐区地面进行防渗并硬化。一车间、二车间、五车间中间罐均为离地储罐，设置围堰且设有防泄漏截止阀、气体报警装置。

表 4.1-1 储罐情况一览表

| 罐区名称                 | 储罐名称        | 储存物品     | 物品性质      | 污染类型 |
|----------------------|-------------|----------|-----------|------|
| <a href="#">酸碱罐区</a> | 盐酸储罐        | 盐酸       | 强酸        | 泄露   |
|                      | 液碱储罐        | 液碱       | 强碱        | 泄露   |
| <a href="#">储</a> 罐区 | 环氧氯丙烷储罐 1   | 环氧氯丙烷    | 有毒，易挥发，易燃 | 泄露   |
|                      | 环氧氯丙烷储罐 2   | 环氧氯丙烷    | 有毒，易挥发，易燃 | 泄露   |
|                      | 环氧氯丙烷储罐 3   | 环氧氯丙烷    | 有毒，易挥发，易燃 | 泄露   |
|                      | 异丙醇储罐 1     | 异丙醇      | 易挥发，易燃    | 泄露   |
|                      | 液氨储罐 1      | 液氨       | 强碱        | 泄露   |
|                      | 液氨储罐 2      | 液氨       | 强碱        | 泄露   |
| 一车间中间罐               | 吸收罐、CPD 储罐等 | CPD 等    | 有毒        | 泄露   |
| 二车间中间罐               | 缓冲罐、母液储     | 三异丙基硅烷、三 | 有毒        | 泄露   |

|        |          |       |       |    |
|--------|----------|-------|-------|----|
|        | 罐、前馏分储罐等 | 异丙基硅醇 |       |    |
| 五车间中间罐 | 三氯甲烷储罐   | 三氯甲烷  | 有毒，易燃 | 泄露 |

储罐区情况如下图 4.1.1-1 所示，酸碱罐区情况如下图 4.1.1-2 所示，中间罐区见图 4.1.1-3。



图 4.1.1-1a 罐区 1 地面硬化、防渗



图 4.1.1-2 罐区 1 围堰、储罐



图 4.1.1-1b 储罐区外贴式液位计



图 4.1.1-1c 储罐区、围堰、输送管线



图 4.1.1-1d 储罐区 围堰



图 4.1.1-1e 环氧氯丙烷、异丙醇储罐分区围堰，罐区周围硬化



图 4.1.1-1f 罐区静电消除器



图 4.1.1-1g 罐区导流槽



图 4.1.1-1h 罐区 2 外贴式液位计



图 4.1.1-3a 一车间中间罐



图 4.1.1-3b 二车间中间罐



图 4.1.1-3c 二车间中间罐收集池



图 4.1.1-3d 二车间中间罐围堰



图 4.1.1-3e 五车间中间罐

从上图可以看出，储存罐区各储罐设置了围堰及衬橡胶板防腐防渗措施，罐区储罐地面均硬化，短期内即使遇下雨或发生泄漏等情况，围堰内含有盐酸、氢氧化钠、环氧氯丙胺、异丙醇的水也不会对周边土壤及地下水造成污染。酸碱罐区主要储罐设置了围堰及衬橡胶板防腐防渗措施，罐区储罐地面均硬化，短期内即使遇下雨或发生泄漏等情况，围堰内含有污染物质的废水由废水泵输送至沉降池收集处理。各车间中间罐均设有围堰并对罐区进行防腐防串。现场排查期间，液氨罐区温度升高需要开水喷淋进行降温处理，自然蒸干后留有水渍，需及时清理。

## 2、池体类储存设施

包括地下或者半地下储存池、离地储存池等。造成土壤污染主要有两种情况：

- (1) 池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等；
- (2) 满溢导致的土壤污染。一般而言，地下或半地下储存池具有隐蔽性，土壤污

染隐患更高。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区主要涉及的池体类储存主要为地下或者半地下储存池。具体池体参数见下表。

表 4.1-2 厂区各池体参数

| 序号 | 池体名称     | 池体容积 (m <sup>3</sup> ) | 池体深度 (m) | 备注             |
|----|----------|------------------------|----------|----------------|
| 1  | 1#循环水池   | 39.8                   | 4        | 循环水暂存          |
| 2  | 2#循环水池   | 50.73                  | 4        | 循环水暂存          |
| 3  | 3#循环水池   | 113.66                 | 5        | 循环水暂存          |
| 4  | 事故水池 2 座 | 300                    | 5        | 储存事故情况下废水及初期雨水 |
| 5  | 消防水池     | 400                    | 4        | 储存消防废水         |
| 6  | 生化水池     | 930                    | 4        | 半地下池体，池底 6m 深  |

各池体池体无裂缝、破损等现象。污水处理区域各类池体运行完整，污水运输通过管道运输现场无污染痕迹，在日常管理中，有专人进行巡视、运行维护和事故管理。具体见下图所示。



污水处理生化水池



事故水池



污水处理站地下水池



储罐区收集池

图 4.1.1-4 液体储存区隐患排查

经现场排查厂内主要涉及的池体类储存主要为地下或者半地下储存池，主要为污水处理区域池体，包括污水生化处理水池、循环水池 4 座，消防水池，2 座事故水池等。各池体均已采取防腐防渗处理。污水处理区域各类池体运行完整，污水运输通过管道运输现场无污染痕迹，在日常管理中，有专人进行巡视、运行维护和事故管理。对区域土壤造成污染可能性较小。具体见图 4.1.1-3。

表 4.1-1 液体储存区隐患排查

| 序号 | 设计工业活动  | 重点场所或重点设施设备 | 土壤污染防治设施/功能主要排查    | 土壤污染防治措施主要排查      | 现是否有预防或管理措施 | 厂区现有土壤污染防治设施/功能以及措施  | 是否存在隐患 |
|----|---------|-------------|--------------------|-------------------|-------------|--|--------|
| 1  | 储罐类储存措施 | 接地储罐        | ①双层储罐；<br>②泄漏检测设施； | 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 | 有           | ①公司设有专门的巡查人员、责任人员负责对储罐进行定期检查、维护，确保正常运行；<br>②对该储罐有紧急事故处置的管理方案。硫酸二甲酯、甲醇等易燃物质储罐区设有除静电装置及防泄漏截止阀、气体报警装置，各储罐区设有液位自动监测仪、单体防火墙，并设置消防设施箱； | 否      |

|   |         |                          |      |                                    |   |  |   |
|---|---------|--------------------------|------|------------------------------------|---|--|---|
|   |         |                          |      |                                    |   | ③各储罐区设置围堰，储罐区地面硬化；<br>④2023年已制定测厚、防腐计划。  |   |
| 2 | 池体类储存设施 | 池体（循环水池、事故水池、消防水池、生化水池等） | 防渗池体 | ①定期检查防渗、密封效果；<br>②日常目视检查；<br>③日常维护 | 有 | ①专人定期检查泄漏检测设施，确保正常运行；<br>②池体已进行防渗，具有阻隔作用；<br>③定期对循环水池、事故水池、消防水池、生化水池等进行保养，保证池体内相关设备正常运行。 | 否 |

## 4.1.2 散状液体转运与厂内运输区

### 1、散装液体物料装卸

散装液体物料装卸造成土壤污染主要有两种情况：

- (1) 液体物料的满溢；
- (2) 装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司散状液体物料的装卸主要是罐区的鹤管区，运输槽车卸料至储罐内，装卸完成后，鹤管区装卸管内的液体无泄露，导淋采取的措施为鹤管连接，在有防渗措施的围堰内进行。厂内储罐卸车打料泵区域见图 4.1.2-1。



鹤管装卸区 1 地面硬化、围堰



鹤管装卸区 2 地面硬化、围堰



罐区卸车操作规程



装卸区



罐区操作规程

## 2、管道运输

包括地下管道和地上管道。管道运输造成土壤污染主要是由于管道的内、外腐蚀造成泄漏、渗漏。一般而言，地下管道具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区管道主要为物料运输管道和污水管道。物料运输管道均为地上管道，污水管道为地下管道。管道采用防腐蚀设计，现无腐蚀、渗漏现象，在日常管理中有专人巡视、定期清洗管道并且对管道壁进行测厚，能够

及时发现泄露、渗漏并对以上情况做出应急措施，对区域土壤造成污染可能性较小。厂内废水输送管线及传输泵见图 4.1.2-2、液体输送管线见图 4.1.2-3。



图 4.1.2-2 污水输送管线及传输泵



图 4.1.2-3 厂区液体输送管线

### 3、导淋

导淋（相关行业对管道、设备等设施中的液体进行排放的俗称）造成土壤污染主要是排净物料时的滴漏。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区内导淋设置情况如下。



图 4.1.2-4a 导淋 1



图 4.1.2-4b 导淋 2

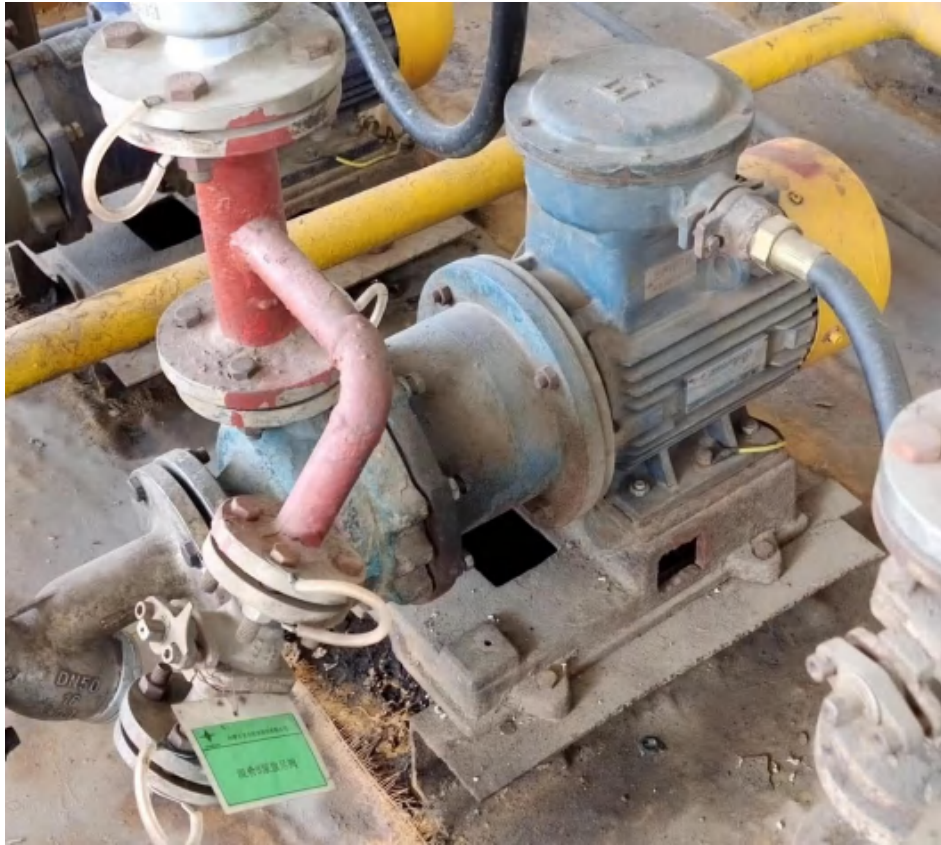
#### 4、传输泵

传输泵造成土壤污染主要有两种情况：

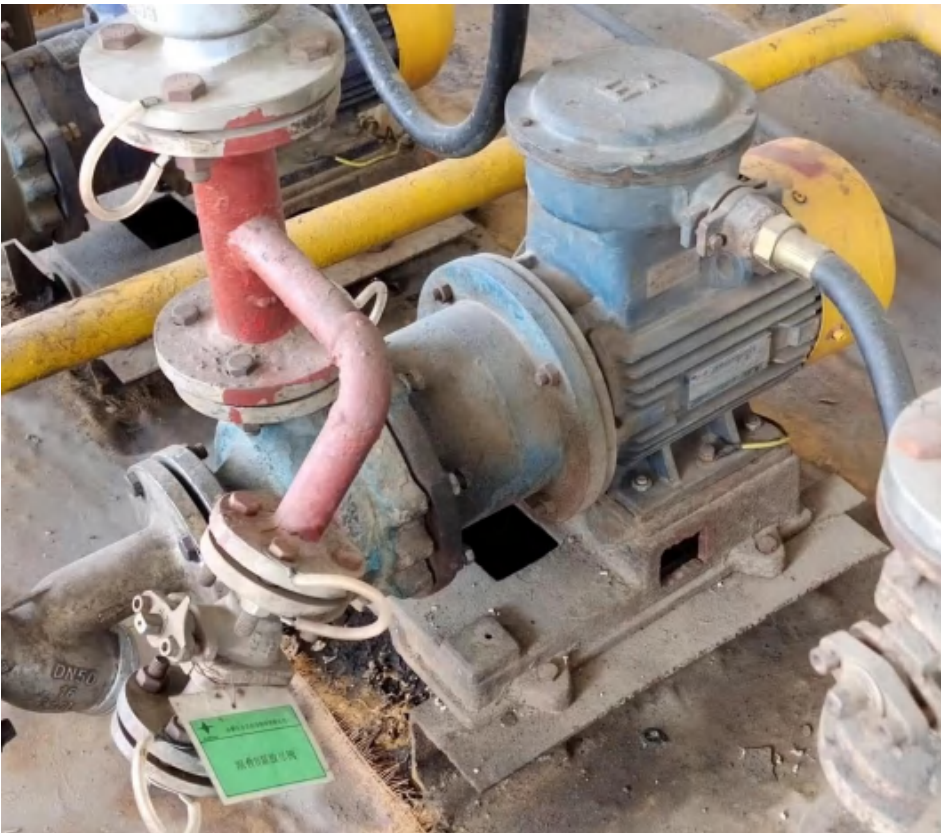
- (1) 驱动轴或者配件的密封处发生泄漏；
- (2) 润滑油的泄漏或者满溢。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区内高真空油泵、上料泵等均采用双端面机械密封。泵的驱动轴或者配件的密封处未发生泄漏，润滑油未发生泄露或者满溢，同时泵的密封效果较好，日常由专人负责定期检查管道渗漏情况，泵进行防腐设计，泵周围地面进行防渗处理，对土壤造成污染的可能性较小。

目前泵的驱动轴或者配件的密封处未发生泄漏，未发现润滑油有泄露或者满溢的情况。厂区泵采用防腐蚀设计，泵周围地面进行防渗防腐处理，日常有专人定期检查泵渗漏情况，同时泵区设置了可燃及有毒气体探测器等设施进行日常维护，对区域土壤造成污染可能性较小。



一车间磁力泵



一车间离心泵



一车间屏蔽泵



一车间泵体地面



二车间转料泵



管道离心泵



五车间转料泵



六车间转料泵



酸碱罐区酸碱输送泵



酸碱罐区酸碱输送泵设置围堰、接收集桶  
图 4.1.2-5 传输泵

表 4.1-2 散装液体转运与场内运输区隐患排查

| 序号 | 设计工业活动   | 重点场所或重点设施设备 | 土壤污染防治设施/功能主要排查  | 土壤污染防治措施主要排查  | 现是否有预防或管理措施 | 厂区现有土壤污染防治设施/功能以及措施   | 是否存在隐患 |
|----|----------|-------------|--|---|-------------|---|--------|
| 1  | 液体物料装卸平台 | 鹤管装卸区       | ①普通阻隔设施,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水;<br>②出料口放置处底部设置防滴漏设施;<br>③溢流保护装置<br>④渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。 | ①定期清空防滴漏设施;<br>②日常目视检查;<br>③设置清晰的灌注和抽出说明标识牌;<br>④有效应对泄漏事件 | 有           | ①有专人负责定期检查鹤管装卸区域连接处情况;<br>②鹤管装卸区定期检查;<br>③鹤管装卸区设有明显标识、标牌;<br>④鹤管装卸区设有围堰,泄露物料可及时清理,且装卸区进行防渗。   | 否      |
| 2  | 管道运输     | 管道内、外       | 单层管道   | ①定期检测管道渗漏情况(内检测、外检测及其他专项检测)<br>②根据管道检测结果,制定并落实管道维护方案      | 有           | ①有专人负责定期检查管道渗漏情况;<br>②管道采用防腐蚀设计;<br>③定期对管道进行压力测试;   | 否      |
| 3  | 导淋       | 厂区内导淋       | ①防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或及时有效排出雨水;<br>②渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。                                  | ①定期开展防渗效果检查;<br>②日常目视检查;<br>③日常维护。                        | 有           | ①导淋装置设置于封闭式车间,地面进行防渗,设有阻隔系统,雨水不会进入,厂区由专人定期开展检查车间防渗情况;<br>②由专人检查导淋设施是否存在跑冒滴漏;<br>③定期对导淋设施进行维护。 | 否      |
| 2  | 传输泵      | 驱动轴、配件的密封处  | ①防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水;<br>②进料端安装关闭控制阀门;<br>③渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。                | ①定期开展防渗效果检查;<br>②日常目视检查;<br>③日常维护;                        | 有           | ①由专人负责定期检查泵渗漏情况;<br>②泵采用防腐蚀设计;<br>③定期对泵进行保养:比如加润滑油等;<br>④泵周围地面进行防渗防腐处理。                       | 否      |

### 4.1.3 货物的储存和运输

#### 1、散装货物的储存和暂存

散装货物储存和暂存造成土壤污染主要有两种情况：

- (1) 散装干货物因雨水或者防尘喷淋水冲刷进入土壤；
- (2) 散装湿货物因雨水冲刷，以及渗出有毒有害液体物质进入土壤。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区内不存在散装货物的储存和暂存。

## 2、散装货物密闭式/开放式传输

I.散装货物密闭式传输造成土壤污染主要是由于系统的过载。

II.散装货物开放式传输造成土壤污染主要有两种情况：

- (1) 系统过载；
- (2) 粉状物料扬散等造成土壤污染。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区内不存在散装货物密闭式/开放式传输。

## 3、包装货物的储存和暂存

包装货物储存和暂存造成土壤污染主要是包装材质不合适造成货物渗漏、流失或者扬散。

经现场排查，厂区主要设置甲类库房、丙类库房用于暂存厂区内原辅材料，主要存储环氧氯丙烷、液氨、镁屑、硫脲、三氯甲烷等，原料情况见下图 4.1.3-1。



1#丙类库房外观



1#丙类库房地面防渗



2#丙类库房外观、周围地面全部硬化



2#丙类库房标识



2#丙类库房防渗地面



甲类库房外观、周围防渗



甲类库房标识牌



甲类库房收集装置

图 4.1.3-1 库房

#### 4、开放式装卸（倾倒、填充）

开放式装卸造成土壤污染主要是物料在倾倒或者填充过程中的流失、扬散或者遗撒。经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区不存在开放式装卸。

表 4.1-3 货物的储存和运输隐患排查

| 序号 | 设计工业活动     | 重点场所或重点设施设备 | 土壤污染防治设施/功能主要排查        | 土壤污染防治措施主要排查          | 是否有预防或管理措施 | 厂区现有土壤污染防治设施/功能以及措施  | 是否存在隐患 |
|----|------------|-------------|------------------------|-----------------------|------------|--|--------|
| 1  | 包装货物的储存和暂存 | 丙类库房、甲类库    | ①普通阻隔设施；<br>②货物采用合适的包装 | ①日常目视检查；<br>②有效应对泄漏事件 | 有          | ①进厂的原辅料分类存放于各库房；<br>②定期对原辅料进行目视检查，可以及时发现物料泄露情况；<br>③各库房设置标识、标牌；<br>④各库房地面采取防渗措施； | 否      |

隐患排查现场可以看出，各内部地面、周边道路均已硬化，也已采取防腐防渗处理，2023年的排查时甲类库房地面曾存在长条裂缝，储存物料逸散可能会通过地面缝隙形成的渗透通道，污染土壤，现已修复，本次隐患排查在甲类库房修补区的东面设置了土壤监测点，监测是否有污染扩散的情况。

#### 4.1.4 生产区域

生产加工装置一般包括密闭、开放和半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开，物料主要通过管道填充和排空，例如密闭反应釜、反应塔，土壤污染隐患较低；半开放式设备指在运行管理期间需要打开设备，开展计量、加注、填充等活动，需要配套土壤污染预防设施和规范的操作规程，避免土壤受到污染；开放式设备无法避免物料在设备中的泄漏、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。

##### 1、一车间

一车间为一期项目，主要为300吨/年氨基甘油生产线，主要包括环氧氯丙烷的开环水解、氨解反应、中和反应、精制等工序，主要涉及的原辅材料为环氧氯丙烷、液碱、液氨、硫酸等。一车间区域情况如下图4.1.3-1所示。



一车间一工段



一车间三工段



一车间一工段地面防渗



一车间三工段地面防渗

图 4.1.3-1 一车间

## 2、二车间（三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷）

二车间主要为三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷生产线，三异丙基硅烷主要利用镁屑、异丙基氯生产，三异丙基氯硅烷主要利用生产的三异丙基硅烷，在碘作催化剂的情况下

生成三异丙基硅醇，三异丙基硅醇和硫酸反应生成三异丙基氯硅烷，主要涉及的原辅材料为镁屑、三氯氢硅、盐酸、氯化氢等。二车间区域情况如下图 4.1.3-2 所示。



二车间外观



二车间防渗地面



载冷剂釜下方地面



水箱下方

图 4.1.3-2 二车间

### 3、五车间（3-巯基丙酸）

五车间主要为 3-巯基丙酸生产线，3-巯基丙酸主要为备料工序、合成工序、水解工序、降温结晶工序、离心工序、干燥工序、酸化工序、过滤工序、萃取工序、副产氯化钠的制备工序、回收三氯甲烷工序，蒸馏工序，主要涉及的原辅材料为盐酸、硫脲、丙烯酸、液碱、三氯甲烷等。五车间区域情况如下图 4.1.3-3 所示。



五车间



五车间地面防渗

图 4.1.3-3 五车间

#### 4、六车间（800t/a 氨基甘油）

六车间为主要为 800 吨/年氨基甘油生产线，主要包括环氧氯丙烷的开环水解、氨解反应、中和反应、精制等工序，主要涉及的原辅材料为环氧氯丙烷、液碱、液氨、硫酸等。六车间区域情况如下图 4.1.3-4 所示。



六车间



六车间地面防渗、防腐

图 4.1.3-4 六车间

表 4.1-3 生产区隐患排查

| 序 | 设计 | 重点场所或 | 土壤污染防治设施/功 | 土壤污染防治措 | 现是否 | 厂区现有土壤污染预 | 是否 |
|---|----|-------|------------|---------|-----|-----------|----|
|---|----|-------|------------|---------|-----|-----------|----|

| 号 | 工业活动 | 重点设施设备 | 能主要排查  | 施主要排查                           | 有预防或管理措施 | 防设施/功能以及措施   | 存在隐患 |
|---|------|--------|--|---------------------------------|----------|--|------|
| 1 | 生产区  | 一车间    | 密闭设备：<br>①防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；<br>②渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | 密闭设备：<br>①定期开展防渗效果检查；<br>②日常维护； | 有        | ①生产车间的生产设施主要为密闭设备，在运行过程，其未发生泄漏；<br>②生产车间地面采取防渗防腐处理；<br>③生产区设置标识、标牌；<br>④厂区配套设置了土壤污染预防设施和规范的操作规程。<br>⑤定期对车间设备进行检修维修，并形成记录台账。                      | 否    |
| 2 | 生产区  | 二车间    | 密闭设备：<br>①防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；<br>②渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | 密闭设备：<br>①定期开展防渗效果检查；<br>②日常维护； | 有        | ①生产车间的生产设施主要为密闭设备，在运行过程，核查期间，二车间酸吸收罐发生泄露，真空水箱法兰连接处泄露；<br>②生产车间地面采取防渗防腐处理；<br>③生产区设置标识、标牌；<br>④厂区配套设置了土壤污染预防设施和规范的操作规程；<br>⑤定期对车间设备进行检修维修，并形成记录台账 | 是    |

|   |     |     |   |  |   |   |   |
|---|-----|-----|---|--|---|---|---|
| 3 | 生产区 | 三车间 | <p>密闭设备：<br/>①防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；<br/>②渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理</p> | <p>密闭设备：<br/>①定期开展防渗效果检查；<br/>②日常维护；</p> | 有 | <p>①生产车间的生产设施主要为密闭设备，在运行过程，核查期间，六车间地面防腐材料破损；<br/>②生产车间地面采取防渗防腐处理；<br/>③生产区设置标识、标牌；<br/>④厂区配套设置了土壤污染预防设施和规范的操作规程；<br/>⑤定期对车间设备进行检修维修，并形成记录台账</p> | 否 |
| 4 | 生产区 | 五车间 | <p>密闭设备：<br/>①防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；<br/>②渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理</p> | <p>密闭设备：<br/>①定期开展防渗效果检查；<br/>②日常维护；</p> | 有 | <p>①生产车间的生产设施主要为密闭设备，在运行过程，核查期间；<br/>②生产车间地面采取防渗防腐处理；<br/>③生产区设置标识、标牌；<br/>④厂区配套设置了土壤污染预防设施和规范的操作规程；<br/>⑤定期对车间设备进行检修维修，并形成记录台账</p>             | 否 |
| 5 | 生产区 | 六车间 | <p>密闭设备：<br/>①防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；<br/>②渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理</p> | <p>密闭设备：<br/>①定期开展防渗效果检查；<br/>②日常维护；</p> | 有 | <p>①生产车间的生产设施主要为密闭设备，在运行过程，核查期间，六车间地面防腐材料破损；<br/>②生产车间地面采取防渗防腐处理；<br/>③生产区设置标识、标牌；<br/>④厂区配套设置了土壤污染预防设施和规范的操作规程；<br/>⑤定期对车间设备进行检修维修，并形成记录台账</p> | 否 |

经现场排查，一车间、二车间、三车间、五车间及六车间设备均为密闭设备，密闭设备隐患较低，厂区配套设置了土壤污染预防设施和规范的操作规程，比如定期为各生产装置检查磨损，检测机电负荷，修补箱体及衬板漏点，检查主动轴及从动轴是否变形，是否疲劳运转，及时做出调整，更换轴承、传动皮带；更换耐材、更换润滑油等。核查期间，二车间地面部分防腐材料破损。

#### 4.1.5 其他活动区

##### 1、废水排水系统

废水排水系统造成土壤污染主要是管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统（如清污分离系统、油水分离系统）等地方的泄漏、渗漏或者溢流。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司设置 1 座综合污水处理站，污水处理站采用超声脱氨氮装置，蒸发装置内有电解铁床、芬顿氧化塔中和沉淀池、PSB 池、水解池接触氧化池 MBR 膜的去污工艺，处理能力 15t/d，主要包括三效蒸发装置、污水生化处理水池、2 座事故水池（单个容积 300.0m<sup>3</sup>）等地面及隐蔽工程。厂区管道、设备连接处、排水口、污水井、分离系统（如清污分离系统、油水分离系统）等地方不存在泄漏、渗漏或者溢流。在日常管理中，有专人进行巡视、运行维护和事故管理。对区域土壤造成污染可能性较小。

污水处理区域情况如下图 4.1.5-1 所示。



三效蒸发装置  
图 4.1.5-1 污水处理区域

从上图可以看出，污水处理区周边地面均已硬化，生化池等均采取防腐防渗处理。如防护措施失效，可能会对该区域土壤及地下水造成污染。因此，本次排查将污水处理区域作为潜在的污染区域。

## 2、应急收集设施

应急收集设施造成土壤污染主要是设施的老化造成的渗漏、流失。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区应急收集设施主要为 2 座容积为 300m<sup>3</sup> 的事故水池，水池池体已进行防渗，水池没有因为设施老化发生泄露、流失。在日常管理中，有专人进行巡视、运行维护和事故管理，对区域土壤造成污染可能性较小。

## 3、车间操作活动

车间操作活动包括在升降桥、工作台或者材料加工机器（如车床、锯床）上的操作

活动等，造成土壤污染主要是物料的飞溅、渗漏或者泄漏。

经现场排查，内蒙古圣氏化学股份有限公司厂区物料不存在飞溅、渗漏或者泄漏。

#### 4、分析化验室

分析化验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗洒。

经现场排查，分析化验室地面已进行硬化，分析化验室工作内容主要是编制各类监测报表，并对监测分析结果作出是否超标、达标等级、危害程度等结论性的意见，及时准确地报告公司环境保护部门和主管领导。

分析化验室有专人负责日常巡检以及环境清理（包括平台、设备以及地面等），保证化学试剂、分析化验余样妥善保管、处理，不会发生物质泄漏，同时分析化验室设有废液收集桶，产生的废液经收集后作为危废，定期交由有资质的单位进行处理。对区域土壤造成污染可能性较小。



分析化验室外观



分析化验室废气收集装置



实验室废液堆存

图 4.1.5-2 分析化验室

## 5、危废暂存间

厂区现有 1 座面积为 60m<sup>2</sup> 的危废暂存间，危废暂存间铺设环氧地坪作为防渗层，

防渗层上采用 3cm 厚的细石混凝土作为保护层，防渗效果 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危废暂存间主要存储废活性炭、残渣、废酸、废树脂、废包装袋和废包装桶、废矿物油。厂区有专人负责日常巡视检查，目前不存在由于包装不合适造成货物渗漏、流失或者扬散的情况，区域土壤污染隐患较小。危废库情况见下图 4.1.5-3。



危废暂存间外观



危废暂存间地面



危废暂存间分区堆存



危废暂存间危险废物堆存



危废暂存间导流槽



危废暂存间收集池



危废暂存间尾气处理装置

图 4.1.5-1 危废暂存间

《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）规定了对危险废物贮存的一般要求，对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求。危险废物贮存库可按照 GB 18597 的要求开展排查和整改。

从上图可以看出，危废库内部地面、周边道路均已硬化，也已采取防腐防渗处理，对土壤环境影响较小。

表 4.1-5 其他活动区隐患排查

| 序号 | 设计工业活动  | 重点场所或重点设施设备               | 土壤污染防治设施/功能主要排查                                   | 土壤污染防治措施主要排查                       | 现是否有预防或管理措施 | 厂区现有土壤污染防治设施/功能以及措施  | 是否存在隐患 |
|----|---------|---------------------------|---|------------------------------------|-------------|--|--------|
| 1  | 废水排水系统  | 管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统等 | 注意排水沟、污泥收集设施、设施连接处、排水口等，防止渗漏；                     | ①定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划；<br>②日常维护  | 有           | ①车间内废水排水系统设有防喷溅罩，可以降低泄露风险。<br>②各水池已进行防渗处理。   | 否      |
| 2  | 应急收集设施  | 池体                        | 防渗池体；   | ①定期检查防渗、密封效果；<br>②日常目视检查；<br>③日常维护 | 有           | ①专人定期检查泄漏检测设施，确保正常运行；<br>②池体已进行防渗，具有阻隔作用；  | 否      |
| 3  | 分析化验室   | 物品泄漏                      | ①普通阻隔设施<br>②关键点位设置防滴漏设施；<br>③渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理； | ①定期清空防滴漏设施；<br>②日常维护和目视检查          | 有           | ①地面进行防渗处理；<br>②有尾气吸收装置及废水收集桶   | 否      |
| 4  | 危险废物贮存库 | 危废暂存间                     | 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水                        | ①定期开展防渗效果检查；<br>②日常目视检查；<br>③日常维护  | 有           | ①进厂的危险废物分类存放于危废暂存库；<br>②危废暂存库地面采取防渗措施；<br>③危废暂存库设置标识、标牌；<br>④定期对离心风机进行修理，比如更换液压油、检查各地脚螺栓是否松动、电机有无渗油漏油现象、检查调整皮带松紧度等。<br>⑤危废暂存库设置专人负责巡视和检查；废物储存、转运等均以台账形式进行记录。 | 是      |

## 4.2 隐患排查台账

本次排查共识别出潜在的污染区域，主要存在以下几个问题：

- (1) 二车间载冷剂釜下方围堰内防腐破损；
- (2) 二车间 1-3#真空水箱处防腐层腐蚀破损；

土壤污染隐患排查及整改台账见 4.2-1。

表 4.2-1 土壤污染隐患排查及整改台账

| 储罐名称 | 位置                   | 现场照片   | 土壤污染防治设施/功能  |  | 土壤污染防治措施          |        | 是否存在土壤污染隐患 |
|------|----------------------|--|--|--|-------------------|--------|------------|
|      |                      |  | 技术要点   | 现场排查情况   | 技术要点              | 现场排查情况 |            |
| 水箱   | 二车间<br>1-3#<br>真空水箱处 |   | 水箱外围有混凝土基座、水泥硬化地面，铺设防渗、防腐砖，周边设置导流沟。渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理      | 围堰内建有导流沟、集液池，可有效收集渗漏、泄漏液体。地面有防腐层被腐蚀，需要进行修复           | ①定期开展防渗效果检查；②日常维护 | 未及时维护  | 是          |
| 载冷剂釜 | 二车间载冷剂釜下方围堰          |  | 二车间载冷剂釜外围有混凝土基座、水泥硬化地面，铺设防渗、防腐砖，周边设置导流沟。渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | 围堰内建有导流沟、集液池，可有效收集渗漏、泄漏液体。地面有防腐层有较多积液，防腐层已被腐蚀，需要进行修复 | ①定期开展防渗效果检查；②日常维护 | 未及时维护  | 是          |

## 5 结论与建议

### 5.1 隐患排查结论

根据排查出的问题识别出的重点区域，分别是罐区、生产装置区、污水处理站、危废库、原料库，筛选出以上区域布设土壤监测点位并制定环境监测方案，委托内蒙古国安检测评价有限责任公司，根据监测报告对土壤环境质量进行评估，结论如下：

重点区域所在地块土壤污染物均未超标，各监测点监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

周边地下水观测井监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中Ⅲ类水限值标准的要求，地下水质量良好

### 5.2 隐患整改方案或建议

根据此次企业土壤污染隐患排查结果，现行人员管理和生产监督管理基本完成整改，对剩余需整改区域及时整改，作出如下整改建议，见下表。

表 5.1-1 隐患整改方案或建议

| 序号 | 涉及工业活动        | 重点场所或者重点设施设备  | 隐患点  | 整改意见                    |
|----|---------------|---|--|-------------------------|
| 1  | 储罐            | 二车间载冷剂釜下围堰、二车间 1-3#真空水箱处的防腐层腐蚀破损；   | 防腐破损，物料有渗透到土壤的污染隐患   | 重新刷防腐涂层，确保无渗漏，15 天内进行修复 |
|    | 9月15日破损处整改后图片 |  |  |                         |
|    |               | 二车间 1-3#真空水箱处修复后照片  | 二车间载冷剂釜下围堰修复后照片  |                         |

### 5.3 对土壤自行监测工作建议

(1) 对于土壤与地下水要进行长期监测，监测频次应满足每年至少开展一次土壤和地下水自行监测工作。必要时对于接地、半地下或地下具有隐蔽性的重点设施周边土壤的钻探深度不低于重点设施埋深深度。

(2) 应注重与往年数据进行对比，关注同一污染物监测值的变化，是否有总体呈显著上升的趋势。需立即对该点位所在的区域进行排查，并及时对发现的问题进行整改。

(3) 重点监管单位应按照相关要求对自行监测结果进行信息公开，并对监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

(4) 重点监管单位积极配合并接受生态环境行政主管部门的日常监督管理。

附件 1：环评、验收批复



其中环保投资 70 万元，占项目总投资的 5.6%，项目备案编号：2020-152971-26-03-036870。在全面落实各项污染防治措施、确保污染物达标排放的基础上，我局同意本项目按照《报告书》中所列的建设项目地点、性质、规模、生产工艺和环境保护对策措施等要求进行建设。

二、在设计和建设中应做好以下工作：

（一）在设计、建设和运行中，应坚持循环经济、清洁生产、绿色有序发展理念，进一步优化工艺路线和设计方案，强化各装置节能降耗措施，进一步减少污染物的产生量和排放量。

（二）加强施工期环境管理，避免废水、废气、废渣、噪声等影响周边环境。

（三）认真落实《报告书》提出的大气污染防治措施。丝氨酸车间废气经二级碱吸收+活性炭吸附+UV 光解处理后由 15m 高排气筒排放。VOCs、氯化氢排放须执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)；臭气排放须执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；VOCs、氯化氢无组织排放须执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)。要求对废气处理装置加强管理，保证吸收效率，确保废气达标排放；加强原料运输、储存和生产过程中的管理。

（四）认真落实《报告书》提出的水污染防治措施。采用“清污分流、污污分治、分级/分质处理、分质回用”的原则对各类废水分别处理。生产废水依托厂区现有污水处理站进行处理。严

格按照环评要求落实各区域的防渗措施，防止跑、冒、滴、漏等对项目周边土壤和地下水造成污染，完善地下水监控系统，制定计划开展监测工作。

(五) 认真落实《报告书》提出的噪声污染防治措施。本项目选用低噪声设备，采取减震、隔音等措施降低发声源对外环境的影响，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。

(六) 认真落实《报告书》提出的固体废物防治措施。生活垃圾由环卫部门集中收集处置。釜残、滤渣、废树脂、废活性炭、废矿物油、包装固废属于危险废物，暂存厂区现有危险废物贮存库，须定期委托有资质单位进行处置，危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求管理，危险废物运输转移须满足《危险废物转移联单管理办法》的相关要求。

(七) 严格落实《报告书》提出的环境风险防范措施。本项目依托厂区现有两座容积 300m<sup>3</sup> 事故水池。强化运行期环境管理及环保设施维护，建立健全各项环境管理制度，配备专业环境管理人员，制定切实可行的环境应急预案，并与园区的应急预案相衔接。做好职工的环境安全教育和事故防范知识培训，定期开展环境风险应急培训和演练，加强应急物资储备，有效防范和应对环境风险，一旦出现非正常状况，及时采取应对和处置措施，最大限度防止污染事故对环境的不利影响。

(八)按照国家有关规定设置规范的污染物排放口和提示性标志牌。

三、该项目在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

四、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按照规定程序进行竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。

2021年3月17日



抄送：阿拉善盟生态环境局乌斯太分局

阿拉善高新技术产业开发区行政审批和政务服务局

2021年3月17日印发

阿拉善盟环境保护局文件

阿环审〔2014〕10号

阿盟环保局关于圣氏三友医药产业园一期  
建设项目环境影响报告书的批复

内蒙古圣氏化学有限公司：

你公司报送的由北京中咨华宇环保技术有限公司编制的《圣氏三友医药产业园一期建设项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究，批复如下：

一、该项目建于阿拉善经济开发区。目前已建成年产 200 吨氨基甘油项目(2007 年 5 月取得内蒙古环保厅环评批复，蒙环表[2007]73 号)。本项目厂址位于原有氨基甘油项目西侧，占地 40000m<sup>2</sup>(60 亩)。项目主要建设内容包括各产品生产车间装置以及与之配套的辅助生产装置、公用工程和生活福利设施

等，其中氯甲基异丙基碳酸酯车间、氨基甘油车间位于现有厂区内。工程建设规模为：1000 吨/年 CMIC（氯甲基异丙基碳酸酯），300 吨/年 MTB（叔丁醇镁），300 吨/年 APD（氨基甘油），500 吨/年三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷（三异丙基硅烷为三异丙基氯硅烷中间产品，二者产量根据市场作调整），200 吨/年 R-碳酸丙烯酯，100 吨/年 PMPA（替诺福韦中间体）。工程总投资 5000 万元，环保投资 131.5 万元，占总投资的 2.3%。

本项目符合国家产业政策和阿拉善经济开发区总体规划。在落实《报告书》提出的各项污染防治措施，确保污染物达标排放满足总量控制要求基础上，我局原则同意本期工程按照《报告书》中所列的建设性质、规模、地点、工艺、环境保护对策措施和下述要求进行建设。

## 二、在设计和建设中应做好以下工作

（一）认真落实《报告书》提出的各项大气污染防治措施。叔丁醇镁车间、三异丙基硅烷车间、三异丙基氯硅烷车间、R-碳酸丙烯酯和 PMPA 生产车间分别设置活性炭吸附处理系统，要求各处理系统对有机废气吸附效率达到 85%以上，处理后的废气分别通过 15m 的排气筒排放。处理后的甲醇以及甲苯等污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中的排放限值；无组织污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放监控浓度限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限制要求。

（二）认真落实《报告书》提出的废水污染防治措施，项目设清污分流系统。项目工艺废水全部综合利用不得外排；项目检修废水和地坪冲洗水收集于废水收集池，与生活污水一并接入厂区污水处理站生化处理。循环水排水经清下水管道接入厂区总调节池后由厂区总排口进入开发区污水处理厂。污水处

理站排污管线上预留监测孔，定期进行监测，确保项目废水水质满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准及开发区污水处理厂接纳要求；要求厂区周边合理设置地下水观测井，定期监测地下水水质变化情况，防治地下水造成污染。

(三) 本项目的噪声源主要为泵、空压机、生产设备等噪声设备，项目应优先选用低噪声生产设备，将主要噪声源集中在隔音房内，对产生振动的管道采用柔性连接，在高噪声设备上安装消音器、设置隔音间等防止噪声污染。确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。

(四) 项目产生的釜残、废弃包装物等危废委托有资质单位进行处置；危险废物的运输转移严格执行《危险废物转移联单管理办法》及相关法律法规要求。废活性炭由厂家回收再利用。生活垃圾委托当地环卫部门处理。

危险固体废物和一般固废用密闭容器或铁筒盛装，临时置放于堆放场内。危险固体废弃物临时堆放场地和一般固废临时堆放场地将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求进行设计、施工和建设，切实做到防雨、防风、防泄漏、防渗、防火等措施。

(五) 本项目工程设计要充分考虑各种不利条件下的环境风险防范措施，预防因火灾、爆炸、泄漏或渗漏等安全事故引发的伴生或次生的环境污染。危险品存放区域要设置警示牌，危险品的储库、装置区、-储罐区、生产车间地面、废水储池和废渣临时堆放点等区域要设置足够容积的围堰或防火堤并采取防泄漏和防渗漏等环境风险防范措施，设置事故废水和消防废水收集处理系统。要设置事故自动检测与报警系统，制定环

理站排污管线上预留监测孔，定期进行监测，确保项目废水水质满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准及开发区污水处理厂接纳要求；要求厂区周边合理设置地下水观测井，定期监测地下水水质变化情况，防治地下水造成污染。

(三) 本项目的噪声源主要为泵、空压机、生产设备等噪声设备，项目应优先选用低噪声生产设备，将主要噪声源集中在隔音房内，对产生振动的管道采用柔性连接，在高噪声设备上安装消音器、设置隔音间等防止噪声污染。确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。

(四) 项目产生的釜残、废弃包装物等危废委托有资质单位进行处置；危险废物的运输转移严格执行《危险废物转移联单管理办法》及相关法律法规要求。废活性炭由厂家回收再利用。生活垃圾委托当地环卫部门处理。

危险固体废物和一般固废用密闭容器或铁筒盛装，临时置放于堆放场内。危险固体废弃物临时堆放场地和一般固废临时堆放场地将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求进行设计、施工和建设，切实做到防雨、防风、防泄漏、防渗、防火等措施。

(五) 本项目工程设计要充分考虑各种不利条件下的环境风险防范措施，预防因火灾、爆炸、泄漏或渗漏等安全事故引发的伴生或次生的环境污染。危险品存放区域要设置警示牌，危险品的储库、装置区、储罐区、生产车间地面、废水储池和废渣临时堆放点等区域要设置足够容积的围堰或防火堤并采取防泄漏和防渗漏等环境风险防范措施，设置事故废水和消防废水收集处理系统。要设置事故自动检测与报警系统，制定环

境风险应急预案，确保安全事故发生时，能够立即启动并将环境影响控制到最低程度。

(六)严格执行项目污染物总量控制计划。项目实施后 COD 排放量 2.02 吨/年，氨氮排放量 0.13 吨/年。

(七)按照国家有关规定设置规范的污染物排放口和提示性标志牌。

三、加强施工期的环境保护，认真开展环境监理工作，环境监理报告作为工程环保验收的依据之一。根据《内蒙古自治区建设项目环境监理管理暂行办法》规定，建设单位要与环境监理机构签订环境监理合同，并报我局备案。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向我局提交工程环境监理报告。

四、项目建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后按程序分别向我局申请试生产和环境保护竣工验收，验收合格后方可正式生产。

五、我局委托阿拉善经济开发区环境保护分局负责该项目日常的环境保护监督管理工作。

阿拉善盟环境保护局

2014年8月8日

抄送：内蒙古自治区西部环保督查中心，盟发改委、盟经信委、盟安监局，盟环境监察支队，开发区环保局，北京中咨华宇环保公司。

阿拉善盟环境保护局办公室

2014年8月8日印发

阿拉善盟环境保护局阿拉善经济开发区环境保护分局文件

阿拉善盟环境保护局阿拉善经济开发区环境保护分局文件

阿开环验〔2016〕1号

阿拉善经济开发区环境保护分局关于  
内蒙古圣氏化学有限公司圣氏三友医药产业园  
一期建设项目竣工环境保护验收审查意见

内蒙古圣氏化学有限公司：

2016年11月14日，你公司关于圣氏三友医药产业园一期建设项目进行竣工环境保护验收的申请材料收悉。经研究，提出验收审查意见如下：

一、内蒙古圣氏化学有限公司圣氏三友医药产业园一期建设项目位于阿拉善经济开发区。阿拉善盟环境保护局于2014年8月8日以阿环审〔2014〕10号文件对该项目环境影响报告书进

- 1 -

行了批复。项目于2014年6月开工建设，2015年8月建成，实际建设内容为1000吨/年氯甲基异丙基碳酸酯，300吨/年氨基甘油和500吨/年三异丙基硅烷、三异丙基氯硅烷及相关配套环保设施。由于市场原因，300吨/年叔丁醇镁、200吨/年R-碳酸丙烯酯和100吨/年替诺福韦中间体PMPA工程未建设，不在本次验收范围内。项目实际投资3000万元，其中环保投资为211.5万元，占总投资额的7.05%。

二、内蒙古圣氏化学有限公司圣氏三友医药产业园一期建设项目执行了环境影响评价制度，基本落实了环评和批复文件提出的各项环境保护措施和要求，主要污染物能够达标排放，并制定了突发环境事件应急预案，100%的被调查者对项目环境保护工作表示满意或基本满意。我局同意该项目通过竣工环境保护验收。

三、根据验收监测结果和现场检查情况，你公司在项目运行期间进一步做好以下工作：

(一)加强有组织工艺尾气净化装置的管理，建立完善的活性炭更换台账，增加一套备用的活性炭吸附装置保证吸附效率，确保有机废气达标排放；完善设备的密闭措施，确保厂界大气无组织污染物达标排放。

(二)加强污水处理系统的运行管理，确保废水达标排放。规范事故水池的建设，确保车间、涉水单元非正常工况下废水全部收集并得到妥善处理。

(三)尽快完成污泥处理系统的建设，合理暂存和处置污泥。

阿拉善盟环境保护局阿拉善经济开发区环境保护分局文件

阿拉善盟环境保护局阿拉善经济开发区环境保护分局文件

阿开环审〔2017〕7号

阿拉善经济开发区环境保护分局  
关于内蒙古圣氏化学股份有限公司年产1000吨APD  
扩建项目环境影响报告书的批复

内蒙古圣氏化学股份有限公司：

你公司报送的由阿拉善盟环境保护科学研究所编制的《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产1000吨APD扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）已收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于阿拉善经济开发区。建设规模：年产1000吨氨基甘油产品。主要建设内容包括，对年产200吨氨基甘油生

- 1 -

产线（2007年5月8日由原内蒙古自治区环境保护局以蒙环表〔2007〕73号文件审批）进行改造：新建水解釜、氨解釜和精馏釜等工艺设备及二级碱吸收装置等环保工程；年产800吨氨基甘油生产线：新建1425m<sup>2</sup>的厂房，建设800吨/年氨基甘油连续生产线，配套建设公辅工程和环保工程。项目总投资1938.45万元，环保投资50万元，占总投资的2.58%。本项目符合国家产业政策和阿拉善经济开发区总体规划。阿拉善经济开发区经济和信息化局以（阿开经信发〔2016〕257号）予以备案。在全面落实各项污染防治措施、确保污染物达标排放基础上，我局同意本项目按照《报告书》中所列的建设项目地点、性质、规模、生产工艺、环境保护对策措施等要求进行建设。

## 二、在设计和建设中应做好以下工作

（一）认真落实《报告书》提出的废气污染防治措施。年产200吨氨基甘油生产车间和年产800吨氨基甘油生产车间分别建设一套二级碱吸收装置、一套三级水吸收装置及15m高的排气筒，水解釜和精馏釜产生的尾气经二级碱吸收装置处理后由15m高排气筒排放，处理后的尾气中氯化氢排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值要求，氨解釜产生的尾气经三级水吸收装置处理后由15m高排气筒排放，处理后的尾气中氨排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值要求，车间无组织氨排放须满足《恶

臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放限值要求。

(二)认真落实《报告书》提出的废水污染防治措施。地坪冲洗水、碱液吸收废水、真空泵排水和生活污水经厂区污水处理站处理后由污水管网排至开发区污水处理厂处理,外排废水须满足《污水综合排放标准》(GB8978-96)三级标准及园区污水处理厂进水水质要求;同时要严格按照环评要求做好各区域的防渗措施,防止跑、冒、滴、漏等项目周边土壤和地下水造成污染。

(三)认真落实《报告书》提出的固废污染防治措施。生活垃圾由环卫部门集中收集运往生活垃圾填埋场处置。釜残和废包装材料属于危险废物,须委托有资质的单位进行处置,暂存依托厂区现有的60m<sup>2</sup>危废库,危险废物运输转移须满足《危险废物转移联单管理办法》的相关要求。

(四)确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

(五)严格落实《报告书》提出的环境风险防范措施。本项目依托厂区已建设的600m<sup>3</sup>的事故水池,制定环境风险应急预案,确保安全事故发生时能够立即启动将环境影响控制到最低程度。

(六)按照国家有关规定设置规范的污染物排放口和提示性标志牌。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。防渗工程和隐蔽工程施工须进行环境监理。项目竣工后,须按照规定

程序申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入使用。

阿拉善经济开发区环境保护分局

2017年7月10日

阿拉善经济开发区环境保护分局

2017年7月10日印发

图·标·印

## 内蒙古圣氏化学股份有限公司年产1000吨APD扩建项目 二期800吨/年APD生产线竣工环境保护验收意见

2021年12月19日,内蒙古圣氏化学股份有限公司依据《内蒙古圣氏化学股份有限公司年产1000吨APD扩建项目环境影响报告书》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响评价报告和审批部门决定等要求对内蒙古圣氏化学股份有限公司年产1000吨APD扩建项目二期800吨/年氨基甘油生产线进行竣工环境保护验收。

### 一、工程建设基本情况

#### 1、建设地点、规模、主要建设内容

内蒙古圣氏化学股份有限公司年产1000吨APD扩建项目位于内蒙古阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园区内蒙古圣氏化学现有厂区内,建设项目产品为氨基甘油,二期设计年产800吨;项目主要建设:800吨氨基甘油生产车间,由环氧氯丙烷开环水解工段、氨解反应工段、结晶(中和反应)工段、精馏工段等工段组成,车间内主要设置环氧氯丙烷水解釜3套、氨水配料釜1套、一次结晶釜2套、洗盐熔盐釜1套、二次结晶釜2套、洗盐结晶釜2套、三效蒸发器1套、四级反应塔1套,两级蒸发塔1套、三级吸收塔1套及配套环保设施。

#### 2、建设过程及环保审批情况

2017年7月10日原阿拉善盟环境保护局阿拉善经济开发区环境保护分局以阿开环审【2017】7号文对该项目环境影响报告书进行了批复。

该项目一期工程200吨/年APD生产线于2017年8月开工建设,2018年5月建设完成,2018年10月内蒙古圣氏化学股份有限公司委托内蒙古国安检测评价有限公司对内蒙古圣氏化学股份有限公司年产1000吨APD扩建项目一期200吨/年氨基甘油生产线竣工环境保护验收,2018年11月完成自主验收。

该项目二期工程800吨/年APD生产线于2019年4月开工建设,2021年10月完工,并于2021年10月-11月中旬投入试运行。

#### 3、投资情况

项目实际总投资为2644.65万元,环保投资为62.05万元,环保投资占总投资的2.35%。

#### 4、验收范围

本次验收的范围为二期800吨/年APD生产装置及废气处理设施。

### 二、环境保护设施建设情况

#### 1、废气

本项目生产产生的废气包括水解反应不凝气、中和废气、脱水工段、精馏工段不凝气

##### (1) 水解反应不凝气

水解反应不凝气经一级碱吸收后通过废气管道排至“一级活性炭+UV光解”废气处理装置处理。

##### (2) 中和废气

中和废气送入“三级水吸收+UV光解”废气处理装置处理。

##### (3) 脱水工段、精馏工段不凝气

送入“一级冷凝+一级碱吸收+UV光解”废气处理装置处理。

上述废气合并经1根31m排气筒排放。

#### 2、废水

项目无生产工艺废水外排；蒸汽冷凝水经管道收集后回用于循环冷却水系统补充水；碱液吸收废水、真空泵排水、生活污水排入厂区污水处理站处理。

#### 3、噪声

本项目噪声主要为反应釜、蒸馏釜、离心机、风机、泵类等运行噪声。项目噪声源较多，声源的功率不高，且大多数都安置在厂房内或相应设备的室内，并建设防振底座，加装消音器及软连接等。

#### 4、固体废物

生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理；项目产生的危险废物包括废弃包装物和精馏釜残，依托一期危险废物暂存库贮存。

### 四、验收监测结果

#### 1、废气

##### 1) 有组织排放废气

验收监测期间，废气排气筒（31m高）两天内所测TVOC最大排放浓度为 $5.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准限值 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃最大排放浓度为 $6.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准限值 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ；氨气最大排放浓度为 $0.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准限值

20mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度最大排放浓度为 132，小于其标准限值 15000。有组织废气的 TVOC、非甲烷总烃、氨气满足《制药制造工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）特别排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

#### 2) 无组织排放废气

验收监测期间，两天内测得无组织排放厂区内挥发性有机物（非甲烷总烃）监控点处 1h 平均浓度最大值为 0.45mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值 10.0mg/m<sup>3</sup>，厂区内挥发性有机物（非甲烷总烃）监控点处任意一次浓度最大值为 0.49mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值 30.0mg/m<sup>3</sup>；两天内测得无组织排放废气厂界监控点非甲烷总烃最大浓度为 0.35mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值 4.0mg/m<sup>3</sup>；氨气最大浓度为 0.12mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值 1.5mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度最大为 14（无量纲），小于其标准限值 20（无量纲）；企业厂区内挥发性有机物（非甲烷总烃）无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；厂界无组织废气非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织限值要求，氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织限值要求。

#### 2、废水

验收监测期间，该企业污水处理站出水口污水中 pH 值范围为 7.2~7.6，COD 平均排放浓度值为 40.13mg/L，SS 平均排放浓度值为 12.5mg/L，BOD<sub>5</sub> 平均排放浓度值为 7.11mg/L，氨氮平均排放浓度值为 0.15mg/L，氟化物平均排放浓度为 0.32mg/L，全盐量平均排放浓度最大值为 430.5mg/L，挥发酚类、苯胺类、动植物油、硫化物、铜、锌、锰、石油类、氰化物、硝基苯类未检出，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及经济开发区污水处理厂进水水质要求。

#### 3、噪声

验收监测期间，厂界各监测点位昼间噪声测定值在 52.3~54.2dB(A)之间，小于其标准限值 65dB(A)；厂界夜间噪声测定值在 45.5~47.3dB(A)之间，小于其标准限值 55dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

### 五、验收结论及建议

#### （一）验收结论

建设项目执行了环境影响评价及“三同时”制度。

(二) 验收意见

- 1、按照环评及批复要求建设地下水监控井。
- 2、进一步完善风险应急处置预案，定期加强演练，避免风险事故的发生。严格按环境风险防范措施定期对危险物质的贮存、运输和使用进行环境风险排查，加强对危险物质的日常监管、维护运行，预防为主，防控结合，杜绝环境风险隐患。
- 3、加强环保设施的日常监管、维护、运行及管理，确保各项污染物长期稳定达标排放，完善排污口规范化工作，建立健全环保设施运行台帐，做好运行记录。

(三) 验收报告修改意见

- 1、补充副产品成分分析数据，并以此判定副产品是否满足环评及批复的质量指标要求，明确其处置去向。
- 2、补充项目各类废水厂内处理方案。
- 3、补充一级碱洗塔及三级水吸收塔入口处废气污染物浓度检测；补充三级水吸收塔出口、厂界无组织污染物氯化氢的检测。

验收组：张经纬 刘清 付红

建设单位：金智平

监测单位：徐庆

2021年12月19日

内蒙古圣氏化学股份有限公司年产 1000 吨 APD 扩建项目  
二期 800 吨/年氨基甘油生产线竣工环境保护验收技术评审会专家名单

| 序号 | 姓名  | 工作单位             | 职务/职称 | 联系电话        | 签字  |
|----|-----|------------------|-------|-------------|-----|
| 1  | 张惊宇 | 内蒙古生态环境科学研究院有限公司 | 正高    | 15904875733 | 张惊宇 |
| 2  | 付佳  | 内蒙古生态环境科学研究院有限公司 | 工程师   | 13672978366 | 付佳  |
| 3  | 刘涛  | 内蒙古生态环境监测中心站     | 高工    | 15904897941 | 刘涛  |



建设内容：拆除 200 吨/年 APD 产品生产线，在原位置新建 300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇生产线。项目总投资 700 万元，环保投 70 万元，占总投资的 10%。项目备案文号：2305-152971-89-05-348555。在全面落实各项污染防治措施、确保污染物达标排放的基础上，我局同意本项目按照《报告书》中所列的建设项目地点、性质、规模、生产工艺和环境保护对策措施等要求进行建设。

二、在设计和建设中应做好以下工作：

（一）在设计、建设和运行中，应坚持循环经济、清洁生产、绿色有序发展理念，进一步优化工艺路线和设计方案，强化各装置节能降耗措施，进一步减少污染物的产生量和排放量。

（二）加强施工期环境管理，避免废水、废气、废渣、噪声等影响周边环境。

（三）严格落实各项大气污染防治措施。该项目氨解不凝气经“三级吸收中第一级+第二级”处理后，与蒸发不凝气、真空泵废气、离心尾气、洗盐废气、洗盐结晶真空尾气、粗蒸不凝气、精馏不凝气经“三级吸收第三级+UV 光解”处理，最终由 1 根 25m 高排气筒排放；其他废气排放须按照要求达标排放。工艺废气污染物中氨、非甲烷总烃、挥发性有机物的排放须执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物排放特别限值；恶臭浓度的排放须执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。要求对各车间废气处理装置加强管理，保证吸收效率，确保废气达标排放；加强原料运输、储存和生产过程中的管理，严密关注储罐、贮槽密封和降温。

（四）严格落实各项水污染防治措施。采用“清污分流、污

污分治、分级/分质处理、分质回用”的原则对各类废水分别处理。该项目产生废水、循环冷却排污水、生活污水依托厂区污水处理站处理，处理规模100m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“二级微生物扩倍系统强化A0工艺生化系统”，废水处理通过管网排入园区污水处理厂，外排水水质须满足《污水综合排放标准》(GB16297-1996)表4中三级排放标准限值及园区污水处理厂进水水质要求。要严格按照环评要求落实各区域的防渗措施，防止跑、冒、滴、漏等项目周边土壤和地下水造成污染，完善地下水监控系统，制定计划开展监测工作。

(五)严格落实各项固体废物防治措施。该项目生产过程中产生的釜残、废活性炭、污泥等属于危险废物，暂存于厂区危废暂存间，定期委托有资质单位处理；生活垃圾集中收集后，由园区环卫部门统一收集处理。该项目产生的危废暂存依托厂区已建的一座占地面积96.21 m<sup>2</sup>危废暂存间。危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设管理，危险废物运输转移须满足《危险废物转移管理办法》的相关要求。

(六)严格落实各项噪声污染防治措施。确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

(七)严格落实各项环境风险防范措施。该项目依托厂区现有两座300m<sup>3</sup>事故水池。强化运行期环境管理及环保设施维护，建立健全各项环境管理制度，配备专业环境管理人员，制定切实可行的环境应急预案，并与园区的应急预案相衔接。做好职工的环境安全教育和事故防范知识培训，定期开展环境风险应急培训和演练，加强应急物资储备，有效防范和应对环境风险，一旦出

现非正常状况，及时采取应对和处置措施，最大限度防止污染事故对环境的不利影响。

(八)按照国家有关规定设置规范的污染物排放口和提示性标志牌。

三、该项目在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

四、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按照规定程序进行竣工环境保护验收，合格后方可正式投入生产。



抄送：阿拉善盟生态环境局乌斯太分局

阿拉善高新技术产业开发区（乌斯太镇）行政审批和政务服务局

2023年11月2日印发

建设项目环境影响登记表

填报日期：2025-03-25

|           |   |                       |             |
|-----------|---|-----------------------|-------------|
| 项目名称      | 300吨/年3-甲氨基-1,2-丙二醇及1,3-二氨基-2-丙醇环保设施技改项目  |                       |             |
| 建设地点      | 内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善经济开发区乌兰布和大道北内蒙古圣氏化学股份有限公司  | 占地面积(m <sup>2</sup> ) | 2.5         |
| 建设单位      | 内蒙古圣氏化学股份有限公司   | 法定代表人或者主要负责人          | 戴志刚         |
| 联系人       | 史小康   | 联系电话                  | 17604806143 |
| 项目投资(万元)  | 1.3   | 环保投资(万元)              | 1.3         |
| 拟投入生产运营日期 | 2025-06-30  |                       |             |
| 建设性质      | 改建  |                       |             |
| 备案依据      | 该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程中全部。  |                       |             |
| 建设内容及规模   | 300吨/年3-甲氨基-1,2-丙二醇及1,3-二氨基-2-丙醇环保设施技改项目氨解不凝气经：三级吸收中第一级、第二级处理后，与蒸发不凝气、真空泵废气、离心尾气、洗盐废气、洗盐结晶真空尾气、粗蒸不凝气、精馏不凝气经三级吸收第三级、UV光解处理改为：氨解不凝气经三级吸收中第一级、第二级处理后与蒸发不凝气、真空泵废气、离心尾气、洗盐废气、洗盐结晶真空尾气、粗蒸不凝气、精馏不凝气经三级吸收第三级、活性炭吸附处理后由25m高排气筒排放 |                       |             |

|   |                    |              |  |
|---|--------------------|--------------|--|
| 主要环境影响  | 废气                 | 采取的环保措施及排放去向 | <p>环保措施：<br/>氨解不凝气采取三级吸收第一级、第二级、三级吸收第三级、活性炭吸附后通过一根25米高的排气筒排放至环境<br/>蒸发不凝气、真空泵废气、离心尾气、洗盐废气、洗盐结晶真空尾气、粗蒸不凝气、精馏不凝气采取三级吸收第三级、活性炭吸附措施后通过一根25米高的排气筒排放至环境</p>  |
|   | 废水<br>生活污水<br>生产废水 | 采取的环保措施及排放去向 | <p>生活污水<br/>环保措施：<br/>生活污水采取超声脱氨氮装置、蒸发装置、内电解铁床、芬顿氧化塔、中和沉淀池、PSB池、水解池、接触氧化池、MBR膜措施后通过综合废水处理设施排放至工业废水集中处理厂<br/>生产废水<br/>环保措施：<br/>生产废水采取超声脱氨氮装置、蒸发装置、内电解铁床、芬顿氧化塔、中和沉淀池、PSB池、水解池、接触氧化池、MBR膜措施后通过综合废水处理设施排放至工业废水集中处理厂</p> |
|   | 固废                 | 采取的环保措施及排放去向 | <p>环保措施：<br/>釜残、污泥、废活性炭等收集后暂存于厂区一期工程已建的危废暂存间，定期委托有资质单位处置；生活垃圾由开发区环卫部门统一收集处理</p>  |
|   | 噪声                 | 采取的环保措施及排放去向 | <p>环保措施：<br/>1、合理安排施工计划和施工机械设备组合，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备。2、夜间10:00后禁止打桩机等高噪音机械作业。3、采用隔声、减震及置于厂房内等措施。</p>   |
| <p><b>承诺：</b>内蒙古圣氏化学股份有限公司戴志刚承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由内蒙古圣氏化学股份有限公司戴志刚承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或主要负责人签字：</p> |                    |              |  |

## 内蒙古圣氏化学股份有限公司 300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、 1,3-二氨基-2-丙醇建设项目竣工环境保护验收意见

2025 年 2 月 19 日，内蒙古圣氏化学股份有限公司根据《内蒙古圣氏化学股份有限公司 300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇建设项目竣工环境保护验收监测报告》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、项目环境影响报告书和审批部门审批文件等要求，自主组织本项目竣工环保验收。参加验收的有验收报告编制单位内蒙古蒙环环境工程有限公司及专业技术专家。与会专家和代表踏勘了现场，听取了建设单位对项目建设情况和验收报告编制单位对项目验收情况的汇报，审阅核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于内蒙古阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园区。建设规模为 300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇生产线以及配套的公辅工程、储运工程和环保工程等。

#### （二）建设过程及环保审批情况

2023 年 10 月，内蒙古蒙环环境工程有限公司编制了《内蒙古圣氏化学股份有限公司 300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇建设项目环境影响报告书》，2023 年 11 月 2 日取得了《内蒙古圣氏化学股份有限公司 300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇建设项目环境影响报告书的批复》（阿高审服发[2023]231 号）。本项目于 2023 年 11 月开工建设，2024 年 10 月投运。

(三) 投资情况

本项目总投资 700 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资 11.43%。

(四) 验收范围

本次验收范围为与环评一致。

二、工程变动情况

项目环评设计氨解不凝气经三级吸收+UV 光解处理，废气经处理后经 25m 高排气筒 DA005 达标排放。其他废气管道引至经三级吸收的第三级塔+UV 光解处理，废气经处理后经 25m 高排气筒 DA005 达标排放，项目实际建设项目环评设计氨解不凝气经三级吸收+活性炭吸附+UV 光解处理，废气经处理后经 25m 高排气筒 DA005 达标排放。其他废气管道引至经三级吸收的第三级塔+活性炭吸附+UV 光解处理，废气经处理后经 25m 高排气筒 DA005 达标排放。

三、环境保护设施落实情况

(一) 废气

1、有组织废气

氨解不凝气经三级吸收+活性炭吸收+UV 光解处理，废气经处理后经 25m 高排气筒 DA005 达标排放；蒸发不凝气、真空泵废气、离心尾气、洗盐尾气、洗盐结晶真空尾气、粗蒸不凝气、精馏不凝气管道引至经三级吸收的第三级塔+活性炭吸收+UV 光解处理，废气经处理后经 25m 高排气筒 DA005 达标排放。

2、无组织废气

(1) 选用高质量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护，将化学品在输送过程中的跑、冒、滴、漏减至最小；

(2) 储罐进料口由平衡压力管与运输罐车连通，尽可能在密闭系统内

完成装卸作业，减少无组织排放量；

(3) 加强设备维护，定期储罐进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏；

(4) 对输送管道定期检修，加强管道接口处的密封；

(5) 加强人员培训，增强事故防范意识；

(6) 从槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环，储罐所盛装液体用管道送往各生产车间，减少输送过程呼吸气产生量。

## (二) 废水

### 1、生产废水

(1) 大修渣无害化处理压滤废水

3-甲氨基-1,2-丙二醇产品和 1,3-二氨基-2-丙醇产品三级吸收废水进入厂区污水处理站；

循环排污水、真空系统废水、各车间尾气处理废水、地面及设备冲洗废水进入厂区污水处理站；

本项目污水处理站出水满足乌兰布和工业园区污水处理厂接收标准后，去乌兰布和工业园区污水处理厂处理。

### 2、生活污水

生活污水进入厂区污水处理站；

厂区建有 1 座规模为 100m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，处理工艺为：采用“二级微生物扩培系统强化 AO 工艺生化系统”处理工艺。均已通过环保验收。

## (三) 噪声

本项目产生噪声设备主要为离心机、泵类等，选用低噪声设备，产生噪声设备置于室内隔声降噪，并定期对产生噪声设备进行维护，降低

设备运行噪声。

#### （四）固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要是釜残、污泥等危险废物，生活垃圾等。

##### （1）危险废物的贮存

本项目产生的危废均贮存于原有危废暂存库内，分区存放。

##### （2）危废处置合同签订

建设单位与内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司处置签订危险废物委托处置意向协议，委托处置的危废种类包括：釜残、废活性炭、污泥等。

#### （五）其他环保工程

1、防渗工程：本项目依托罐区及其他公辅设施已做防渗。主要考虑三车间防渗。三车间采用混凝土，表面采用1.5mm 复合土工膜进行防腐处理； $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

2、应急预案情况：企业于2024年9月更新修订了本项目突发环境事件应急预案，并于2024年9月23日在阿拉善盟生态环境局乌斯太分局备案，备案编号：152921K-2024-022-H。

##### 3、地下水监控井

环评要求企业布置3口地下水监控井，但由于地质和项目所在园区管理原因，本企业厂区未设置地下水监控井。2023年园区统一建设地下水监控井，进行数据共享，对园区企业统一管理：于①中盐建材（东北侧院内）（上游对照井）；②圣氏厂区内（扩散井）；③泰兴泰丰（院内）（下游监测井）。

#### 四、环境保护设施监测结果

##### (一) 废气

##### 1. 有组织废气

验收监测期间，三车间排气筒（DA005）出口处污染物浓度如下：氨  $1.71\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢  $0.57\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃  $6.42\text{mg}/\text{m}^3$ 、TVOC  $1.64\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2大气污染物特别排放限值要求；臭气浓度 292，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级新扩改建标准。

罐区废气排气筒（DA001）出口处污染物浓度如下：非甲烷总烃  $25.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2大气污染物特别排放限值要求。

污水处理站废气排气筒（DA002）出口处污染物浓度如下：硫化氢  $0.43\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨  $2.59\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃  $3.90\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2大气污染物特别排放限值要求；臭气浓度 402，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级新扩改建标准。

##### 2. 无组织废气

验收监测期间，厂界无组织浓度氯化氢  $0.023\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中无组织排放标准；氨  $0.58\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢  $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度 19，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准。

厂区内 VOCs 无组织 1h 平均浓度值  $1.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中附录 C 标准限值。

## （二）废水

验收监测期间，企业污水处理站出水口污水中pH值范围为7.8~8.2，其他污染指标最大浓度日均值分别为：悬浮物36mg/L，COD 47mg/L，BOD<sub>5</sub> 9.2mg/L，氨氮0.46mg/L，色度9倍，石油类0.1mg/L，动植物油1.7mg/L，全盐量1002mg/L，锌0.09mg/L，总磷0.2mg/L，总氮5.84mg/L，总有机碳9.3mg/L，硫化物未检出，氟化物未检测，二氯甲烷未检出，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及经济开发区污水处理厂进水水质要求。

## （三）噪声

验收监测期间，厂界四周昼间噪声范围值在 55dB（A）~59dB（A）之间，夜间噪声范围值在 47B（A）~51dB（A）之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准规定的限值。

## （四）污染物排放总量

本项目环评预测挥发性有机物排放总量为 6.76t/a。根据验收监测结果核算，实际本项目挥发性有机物排放总量为 0.12t/a，低于环评预测排放总量。

## 五、工程建设对环境的影响

### 1、地下水环境质量

地下水环境质量监测利用 2024 年 10 月 24 日对厂区 2 口地下水监控井，上游井 Q4 和扩散井 X7 进行采样监测，该检测由内蒙古国安检测评价有限责任公司检测，监控水井检测因子氟化物超标，超标原因为天然水文地质条件所致，其他检测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。

### 2、土壤环境质量

本项目土壤环境质量基本 45 项浓度值均满足《建设用地土壤污染

风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

经监测，本项目环境空气、地下水、土壤、废气、废水、噪声等监测指标监测结果均达到国家相关标准限值要求。

#### 六、验收结论

内蒙古圣氏化学股份有限公司 300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇建设项目，落实了环评及批复文件要求的主要污染防治措施。经监测，验收期间主要污染物监测结果均达到国家相关标准要求。该项目可以通过竣工环境保护验收。

#### 七、后续要求

（1）本项目 VOCs 治理采用 UV 光解装置，根据《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》UV 光解技术已被淘汰，建议企业初步进行淘汰。

（2）加强废水、废气、噪声和固废污染防治设施运行和维护管理，确保各类污染物稳定达标排放，按规定开展自行监测，做好信息公开、管理台账等工作；

（3）认真落实突发环境事件应急预案风险防范措施。

内蒙古圣氏化学股份有限公司  
李海兵

内蒙古圣氏化学股份有限公司

2025年2月19日

内蒙古圣氏化学股份有限公司 300 吨/年 3-甲氨基-1,2-丙二醇-1,3-二氨基-2-丙醇建设项目

竣工环保验收组人员名单

| 项目       | 工作单位          | 职称/职务 | 联系电话        | 签字  |
|----------|---------------|-------|-------------|-----|
| 建设单位     | 内蒙古圣氏化学股份有限公司 | 副总工   | 15848333287 | 赵磊  |
|          | 内蒙古圣氏化学股份有限公司 | 环保主管  | 17604806143 | 赵磊  |
| 专家组      | 内蒙古生态环境科学研究院  | 主任    | 13868517109 | 闫海刚 |
|          | 内蒙古生态环境研究院    | 主任    | 1904719949  | 李海强 |
|          | 内蒙古生态环境科学研究院  | 主任    | 13948616050 | 李海强 |
|          | 内蒙古生态环境科学研究院  | 主任    | 1586978748  | 赵磊  |
| 验收报告编制单位 |               |       |             |     |
| 验收监测单位   | 内蒙古智拓技术有限公司   | 经理    | 1373917676  | 赵磊  |

附件 2：涉及的有毒有害物质一览表

| 序号 | 名称        | 有毒有害物质类别                            | CAS 号     | 有毒有害物质名称  | 识别依据   |
|----|-----------|-------------------------------------|-----------|-----------|--|
| 1  | 环氧氯丙烷     | 3.2 类中闪点易燃液体                        | 106-89-8  | 环氧氯丙烷     | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质  |
| 2  | 液碱        | 第 8.2 类碱性腐蚀品                        | 1310-73-2 | 氢氧化钠      | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质  |
| 3  | 液氨        | 第 8.2 类碱性腐蚀品                        | 7664-41-7 | 氨气        | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质  |
| 4  | 硫酸        | 8.1 类酸性腐蚀品                          | 7757-82-6 | 硫酸        | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质  |
| 5  | 盐酸        | 8.1 类酸性腐蚀品                          | 7647-01-0 | 氯化氢       | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质  |
| 6  | 硫脲        | 4.2 类易于自燃的物质                        | 62-56-6   | 硫脲        | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质  |
| 7  | 丙烯酸       | 3.2 类中闪点易燃液体                        | 79-10-7   | 丙烯酸       | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质  |
| 8  | 三氯甲烷      | 有毒有害水污染物名录（第一批）、有毒有害大气污染物名录（2018 年） | 67-66-3   | 三氯甲烷      | 1.《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物<br>2.《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录（2018 年）的污染物 |
| 9  | 釜残        | 危险废物                                | /         | 危险废物      | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物（属于生产过程中产生的有毒有害残渣，符合危险废物特性）                             |
| 10 | 废活性炭      | 危险废物                                | /         | 废活性炭      | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物（吸附有毒有害物质后沾染毒性，纳入危险废物管理）                                |
| 11 | 废包装袋和废包装桶 | 危险废物                                | /         | 废包装袋、废包装桶 | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物（曾盛装环氧氯丙烷、液氨等有毒有害物质，属于沾染危险废物的包装容器）                      |

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查报告

| 序号 | 名称   | 有毒有害物质类别            | CAS 号     | 有毒有害物质名称         | 识别依据  |
|----|------|---------------------|-----------|------------------|---|
| 12 | 废矿物油 | 危险废物                | /         | 废矿物油             | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物（属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别）                      |
| 13 | 环氧丙烷 | 废气                  | 50-00-0   | 环氧丙烷             | 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质（具有易燃、刺激性，属于有毒有害化工废气组分）                                |
| 14 | 氯化氢  | 有毒有害大气污染物           | 7647-01-0 | 氯化氢              | 1. 《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物（具有强腐蚀性，对大气和土壤有潜在危害）2. 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质 |
| 15 | 氨气   | 有毒有害大气污染物           | 7664-41-7 | 氨气               | 1. 《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物（具有刺激性，过量排放易造成土壤碱化）2. 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质  |
| 16 | 二氧化硫 | 有毒有害大气污染物           | 7446-09-5 | 二氧化硫             | 1. 《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物（具有酸性腐蚀性，易导致土壤酸化）2. 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质    |
| 17 | 甲苯   | 有毒有害大气污染物名录（2018 年） | 108-88-3  | 甲苯               | 1. 《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录（2018 年）的污染物 2. 具有挥发性和毒性，长期接触易造成土壤有机污染             |
| 18 | 硫酸雾  | 酸性腐蚀性污染物            | 7757-82-6 | 硫酸雾<br>（主要成分：硫酸） | 1. 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质（为硫酸的雾状形态，具有强腐蚀性，易导致土壤酸化）2. 符合有毒有害物质“腐蚀性”特性判定标准     |




附件 3：重点场所或者重点设施设备清单

| 序号 | 涉及工业活动      | 重点场所或者重点设施设备                                   | 企业生产实际情况    | 备注   |
|----|-------------|--|-------------|--|
| 1  | 液体储存        | 地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初级雨水收集池             | 接地储罐        | 厂区均为接地储罐   |
|    |             |  | 废水暂存池       | 1 座 400m <sup>3</sup> 的循环水池  |
|    |             |  | 污水处理池       | 综合调节池、调节池、中间池、接触氧化工艺池  |
|    |             |  | 初级雨水收集池     | 事故水池兼做雨水收集池  |
| 2  | 散装液体转运与厂内运输 | 散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵                           | 散状液体物料装卸    | 设有装卸区域   |
|    |             |  | 管道运输        | 单层管道   |
|    |             |  | 导淋          | 无  |
|    |             |  | 传输泵         | 均为无泄漏离心泵   |
| 3  | 货物的储存和传输    | 散装货物储存和暂存、散装货物传输、包装货物储存和暂存、开放式装卸               | 散装货物储存和暂存   | 无  |
|    |             |  | 散装货物传输      | 无  |
|    |             |  | 包装货物储存和暂存   | 原料成品库、危化品库   |
|    |             |  | 开放式装卸       | 无，液体输送均通过管廊、管架上的管道输送   |
| 4  | 生产区         | 生产装置区  | 生产装置区       | 3-巯基丙酸生产车间、氨基甘油生产车间、三异丙基硅烷及三异丙基氯硅烷、3-甲氨基-1,2-丙二醇、1,3-二氨基-2-丙醇生产车间                      |
| 5  | 其他活动区       | 废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库 | 废水排水系统      | 厂区污水处理站采用超声脱氨氮装置，蒸发装置内有电解铁床、芬顿氧化塔中和沉淀池、PSB 池、水解池接触氧化池 MBR 膜装置，处理能力 15t/d，经处理后排入园区污水处理厂 |
|    |             |  | 应急收集设施      | 厂区事故排水池 2 个，单个容积 300m <sup>3</sup> 。   |
|    |             |  | 车间操作活动      | /  |
|    |             |  | 分析化验室       | 有  |
|    |             |  | 一般工业固体废物贮存场 | 无  |
|    |             |  | 危险废物贮存库     | 60m <sup>2</sup>   |


附件 4：土壤检测报告

GA/BG-JS<sub>03</sub>-065

  
230512340323  
有效期2029年09月07日

报告编号：GAHJ/WT-2025450

# 检测报告




项目名称： 内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

委托单位： 内蒙古圣氏化学股份有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2025年9月30日

内蒙古国安检测评价有限责任公司





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 230512340323

名称: 内蒙古国安检测评价有限责任公司

地址: 内蒙古阿拉善盟阿拉善左旗巴彦浩特镇雅布赖  
东路煜丰锦城商业楼AB段办公3#

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的  
基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的  
数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力(含食品)及授权签字人见证书附表,授权  
名称和分支机构名称见附页。

许可使用标志

发证日期: 2023年08月28日

有效期至: 2029年09月07日

发证机关:

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

项目名称：内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

分析人员：许皓越、张锦涛、李秀梅、张渝佳、张晓梅、王晓盼、刘洁、金娟

报告编写人：（签字）刘洁

审核：（签字）胡彦

2025年9月30日

签发人：张娜（签字）张娜

2025年9月30日

承担单位：内蒙古国安检测评价有限责任公司


地址：阿拉善左旗巴彦浩特镇雅布赖东路煜丰锦城商业楼AB段办公3#

邮编：750306

电话：185-0483-0409

传真：0483-3993189

## 声 明

- 1、本报告中检测数据、分析及结论的适用范围、有效时间按国家法律、法规、标准及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效。
- 2、报告无本公司检测检验专用章、章和骑缝章无效。
- 3、报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。
- 4、报告需填写清楚，涂改无效。
- 5、我公司不负责抽样（如样品是由客户提供）时，结果仅适用于客户提供的样品。
- 6、委托单位若对检测报告有异议，应在收到报告之日起三十日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 7、未经同意，本报告不得用于广告宣传。
- 8、未经我公司批准，不得复制（全文复制除外）本报告。

内蒙古国安检测评价有限责任公司



### 一、任务来源及概况

我公司受内蒙古圣氏化学股份有限公司委托，于2025年9月17日、9月18日、9月20日进厂对该厂开展土壤自行监测工作。内蒙古圣氏化学股份有限公司位于内蒙古自治区阿拉善盟高新技术产业开发区乌斯太镇乌兰布和大道北。

◆为我公司分包分析项目，土壤：◆汞、◆砷、◆铅、◆镉、◆镍、◆铬（六价）、◆铜、◆挥发性有机物、◆半挥发性有机物、◆石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）外委江西志科检测技术有限公司进行分析检测，资质证书编号为181412341119。

地下水执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017表1中III类指标限值。

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值。

检测期间：土壤T13点位由于道路硬化无法满足采样要求，本次检测未对该点位进行采样分析。

# 内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查报告

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JSHU-065  
GAHJ/WT-2025450

## 二、检测内容

表 2-1 检测内容

| 检测类别 | 检测点位   | 检测项目   |                         |  | 采样频次       |
|------|--------|--|-------------------------|--|------------|
| 地下水  | 观测井 Q4 | pH 值、色度、浑浊度、嗅和味、溶解性总固体、总硬度、肉眼可见物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、钠、总汞、总砷、总镉、铜、锌、六价铬、总磷、总铅、总锰、总铁、铝、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、碘化物、挥发酚、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、阴离子表面活性剂、硫化物共 37 项 |                         |  | 1 次/天, 1 天 |
|      | 观测井 X7 |  |                         |  |            |
| 检测类别 | 检测点位   | 点位名称   | 采样深度                    | 检测项目   | 采样频次       |
| 土壤   | T1     | 一车间三工段北  | 0~0.5m                  | pH、◆汞、◆砷、◆铅、◆镉、◆镍、◆铬(六价)、◆铜、◆四氯化碳、◆氯仿、◆氯甲烷、◆1,1-二氯乙烷、◆1,2-二氯乙烷、◆1,1-二氯乙烯、◆顺-1,2-二氯乙烯、◆反-1,2-二氯乙烯、◆二氯甲烷、◆1,2-二氯丙烷、◆1,1,1,2-四氯乙烷、◆1,1,2,2-四氯乙烷、◆四氯乙烯、◆1,1,1-三氯乙烷、◆1,1,2-三氯乙烷、◆三氯乙烯、◆1,2,3-三氯丙烷、◆氯乙烯、◆苯、◆氯苯、◆1,2-二氯苯、◆1,4-二氯苯、◆乙苯、◆苯乙烯、◆甲苯、◆间二甲苯+对二甲苯、◆邻二甲苯、◆硝基苯、◆苯胺、◆2-氯酚、◆苯并[a]蒽、◆苯并[a]芘、◆苯并[b]蒽、◆苯并[k]荧蒽、◆蒽、◆二苯并[a, h]蒽、◆萘并[1,2,3-cd]芘、萘、◆石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 1 次/天, 1 天 |
|      | T2     | 二车间酸吸收罐西   | 0~0.5m、0.5~.5m、2.5~5.5m |  |            |
|      | T3     | 二车间北   | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T4     | 五车间北   | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T5     | 六车间修复区南  | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T6     | 六车间西   | 0~0.5m、0.5~.5m、2.5~5.5m |  |            |
|      | T7     | 酸碱吸收罐西   | 0~0.5m、0.5~.5m、2.5~5.5m |  |            |
|      | T8     | 环氧氯丙烷储罐东北拐角  | 0~0.5m、0.5~.5m、2.5~5.5m |  |            |
|      | T9     | 液氮储罐南  | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T10    | 甲类库房修补区东   | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T11    | 甲类库房南  | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T12    | 1#丙类库房北  | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T14    | 生化水池北  | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T15    | 三效蒸发装置东  | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T16    | 事故水池南  | 0~0.5m、0.5~.5m、2.5~5.5m |  |            |
|      | T17    | 循环水池 3#西   | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T18    | 厂区下游空地南  | 0~0.5m                  |  |            |
|      | T19    | 一车间三工段东  | 0~0.5m                  |  |            |

# 内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查报告

GA/BG-JS<sub>III</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450


内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

## 二、现场情况

表 3-1 地下水样品的基本信息

| 委托方及地址                    | 内蒙古圣氏化学股份有限公司<br>阿拉善盟经济技术开发区乌斯太镇巴音敖包工业园  |                      |                |
|---------------------------|--|----------------------|----------------|
| 外委或分包内容                   | 无  |                      |                |
| 委托方联系方式                   | 139-4802-3281  | 收样人                  | 魏激             |
| 采样地点                      | 观测井 X7   |                      |                |
| 样品类别                      | 地下水  | 送样日期                 | 2025.9.17      |
| 采样日期                      | 2025.9.17  | 分析日期                 | 2025.9.17-9.19 |
| 样品编号                      | 样品接收完整性  |                      | 样品种类           |
| WT25450-DS010101          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010102          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010103          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010104          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010108          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010113          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010116          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010119          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010120          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010121          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010122          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010123          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010126          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010137          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010143          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010145          | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS000104<br>密码平行样 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS000113<br>密码平行样 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS000119<br>密码平行样 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS000120<br>密码平行样 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010104-KB       | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010113-KB       | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010119-KB       | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS010120-KB       | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |

第 3 页共 70 页

 内蒙古国安检测评价有限责任公司

# 内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查报告

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JSHJ-065  
GAHJ/WT-2025450

| 采样地点             | 观测井 Q4   |                      |                |
|------------------|--|----------------------|----------------|
| 样品类别             | 地下水  | 送样日期                 | 2025.9.17      |
| 采样日期             | 2025.9.17  | 分析日期                 | 2025.9.17-9.19 |
| WT25450-DS020101 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020102 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020103 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020104 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020108 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020113 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020116 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020119 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020120 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020121 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020122 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020123 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020126 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020137 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020143 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |
| WT25450-DS020145 | 完整 <input checked="" type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 缺失 <input type="checkbox"/> | 颜色: 透明、浊度: 清澈、嗅强度: 无 |                |

**表 3-2 土壤样品的基本信息**

|                  |  |      |                |
|------------------|--|------|----------------|
| 委托方及地址           | 内蒙古圣氏化学股份有限公司<br>阿拉善盟经济技术开发区乌斯太镇巴音敖包工业园  |      |                |
| 外委或分包内容          | ◆汞、◆砷、◆铅、◆镉、◆镍、◆铬(六价)、◆铜、◆石油烃(C10-C40)<br>◆挥发性有机物、◆半挥发性有机物   |      |                |
| 委托方联系方式          | 139-4802-3281  | 收样人  | 魏澈             |
| 采样地点             | T1 (一车间三工段北)   |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR010101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T2 (二车间酸吸收罐西)  |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.20      |
| 送样日期             | 2025.9.20  | 分析日期 | 2025.9.25      |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查报告

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JSIII-065  
GAHJ/WT-2025450

|                  |  |      |                |
|------------------|--|------|----------------|
| WT25450-TR020101 | 样品重量符合要求：<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| WT25450-TR020201 |  |      |                |
| WT25450-TR020301 |  |      |                |
| 采样地点             | T3（二车间北）   |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR030101 | 样品重量符合要求：<br>是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T4（五车间北）   |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR040101 | 样品重量符合要求：<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T5（六车间修复区南）  |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR050101 | 样品重量符合要求：<br>是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T6（六车间西）   |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.20      |
| 送样日期             | 2025.9.20  | 分析日期 | 2025.9.25      |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR060101 | 样品重量符合要求：<br>是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| WT25450-TR060201 |  |      |                |
| WT25450-TR060301 |  |      |                |
| 采样地点             | T7（酸碱吸收罐西）   |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.20      |
| 送样日期             | 2025.9.20  | 分析日期 | 2025.9.25      |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR070101 | 样品重量符合要求：<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| WT25450-TR070201 |  |      |                |
| WT25450-TR070301 |  |      |                |

第 5 页共 70 页

# 内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查报告

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JS111-065  
GAHJ/WT-2025450

|                  |  |      |                |
|------------------|--|------|----------------|
| 采样地点             | T8 (环氧氯丙烷储罐东北拐角)   |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.20      |
| 送样日期             | 2025.9.20  | 分析日期 | 2025.9.25      |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR080101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| WT25450-TR080201 |  |      |                |
| WT25450-TR080301 |  |      |                |
| 采样地点             | T9 (液氮储罐南)   |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR090101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T10 (甲类库房修补区东)   |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR100101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>            |      |                |
| 采样地点             | T11 (甲类库房南)  |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR110101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T12 (1#丙类库房北)  |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR120101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T14 (生化水池北)  |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查报告

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JSIII-065  
GAHJ/WT-2025450

|                  |  |      |                |
|------------------|--|------|----------------|
| WT25450-TR140101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T15 (三效蒸发装置东)  |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR150101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T16 (事故水池南)  |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.20      |
| 送样日期             | 2025.9.20  | 分析日期 | 2025.9.25      |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR160101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| WT25450-TR160201 | T17 (循环水池 3#西)   |      |                |
| 采样地点             |  |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR170101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T18 (厂区下游空地南)  |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR180101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |
| 采样地点             | T19 (一车间三工段东)  |      |                |
| 样品类别             | 土壤   | 采样日期 | 2025.9.18      |
| 送样日期             | 2025.9.18  | 分析日期 | 2025.9.23-9.25 |
| 样品编号             | 样品接收状态及完整性   |      |                |
| WT25450-TR190101 | 样品重量符合要求:<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 样品瓶/袋完好: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 标签完好整洁: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |      |                |

#### 四、质量控制及质量保证措施

1、质量控制与质量保证措施严格执行国家颁布的相关环境监测技术规范 and 标准分析方法，实施全过程的质量保证。并参照有关计量器具检定规程定期校准、校验和维护，所有检测及分析仪器均在有效检定期。

2、在现场检测期间，有专人负责对被测污染源工况进行监督，保证生产设备和治理设施正常运行，工况条件符合检测要求。通过对检测期间主要产品产量、主要原材料或燃料消耗量的计量和调查统计，以及与相应设计指标的比对，核算生产设备的实际运行负荷和负荷率。相关标准中对检测时工况有规定的，按相关标准的规定执行。除相关标准另有规定，对污染源的日常自行检测及委托检测，采样期间的工况与平时的正常运行工况相同。

3、水质采样、样品保存、运输和检测分析过程严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《环境水质监测质量保证手册》(第二版)、《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)和《水质-采样技术指导》(HJ 494-2009)等相关技术规范进行；每批样品采取 10%全程序空白、现场平行、实验室空白、实验室平行双样、标准曲线校核点和加标回收率的测定、质控样测定等质控措施，质控结果均在受控范围内，符合要求。

4、土壤检测样品的采集、流转、制备、留样严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)等相关技术规范进行。每批样品每个项目分析时均做 20%平行样，当 5 个样品以下时，平行样不少于 1 个。

5、现场检测及分析人员经考核合格后上岗。

GA/BG-JShj-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

六、分析项目、检测方法和方法来源

表 6-1 地下水监测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目                       | 分析方法                            | 分析方法标准号或来源        | 使用仪器及编号                        | 设备检定企业及有效期                           | 检出限 (mg/L) |
|----|----------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------|
| 1  | pH (无量纲)                   | 水质 pH 的测定 电极法                   | HJ1147-2020       | PHSJ-3F PH 计 GA-SB-315         | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25 | —          |
| 2  | 色度                         | 水质 色度的测定铂钴比色法                   | GB11903-89        | 50mL 比色管                       | —                                    | 5 度        |
| 3  | 嗅和味                        | 水和废水检测分析方法 (第四版增补版) 类<br>文字描述法  | 《水和废水检测分析方法》      | —                              | —                                    | —          |
| 4  | 浊度                         | 水质 浊度的测定 (目视比色法)                | GB13200-91        | —                              | —                                    | 1 度        |
| 5  | 肉眼可见物                      | 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标            | GB/T 5750.4-2023  | —                              | —                                    | —          |
| 6  | 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 5750.4-2023  | ME204 分析天平<br>GA-SB-132        | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25 | —          |
| 7  | 总硬度<br>以 CaCO <sub>3</sub> | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法            | GB 7477-87        | 25mL 酸式滴定管                     | —                                    | 5          |
| 8  | 氨氮                         | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法              | HJ535-2009        | UV-9600 紫外可见光度计<br>GA-SB-192   | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25 | 0.025      |
| 9  | 阴离子表面活性剂                   | 水质 阴离子表面活性剂<br>亚甲基蓝分光光度法        | GB 7494-87        | UV-1780 紫外可见分光光度计<br>GA-SB-137 | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25 | 0.05       |
| 10 | 菌落总数<br>CFU/mL             | 水质 菌落总数的测定 平板计数法                | HJ1000-2018       | FX303-0 电热恒温培养箱<br>GA-SB-121   | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25 | —          |
| 11 | 碘化物                        | 地下水分析方法 第 56 部分: 碘化物的测定 淀粉分光光度法 | DZ/T 0064.56-2021 | UV-9600 紫外可见分光光度计<br>GA-SB-192 | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25 | 0.025      |
| 12 | 挥发酚                        | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法         | HJ 503-2009       | UV-9600 紫外可见分光光度计<br>GA-SB-192 | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25 | 0.0003     |



GA/BG-JSuu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 序号 | 检测项目               | 分析方法                              | 分析方法标准号或来源            | 使用仪器及编号                         | 设备检定企业及其有效期                            | 检出限 (mg/L) |
|----|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--|------------|
| 13 | 硫化物                | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法               | HJ 1226-2021          | UV-1780 紫外可见光度计<br>GA-SB-137    | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25   | 0.003      |
| 14 | 氟化物                | 水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法<br>硝酸—钼钒钒钒光度法 | HJ 484-2009           | UV-1780 紫外可见光度计<br>GA-SB-137    | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25   | 0.001      |
| 15 | 氯化物                | 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法                  | GB 11896-89           | 50mL 棕色酸式滴定管                    | —                                      | 10         |
| 16 | 氟化物                | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法                 | GB 7484-87            | PHSJ-3FPH 计<br>GA-SB-315        | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25   | 0.05       |
| 17 | 硫酸盐                | 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法                | HJ/T342-2007          | UV-1780 紫外可见分光光度计<br>GA-SB-137  | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25   | 8          |
| 18 | 亚硝酸盐氮              | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法                 | GB 7493-87            | UV-1780 紫外可见分光光度计<br>GA-SB-137  | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25   | 0.003      |
| 19 | 硝酸盐氮               | 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法              | GB 7480-87            | UV-1780 紫外可见分光光度计<br>GA-SB-137  | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25   | 0.02       |
| 20 | 总大肠菌群<br>CFU/100mL | 《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 滤膜法   | GB/T5750.12-2023 5.2  | DHP-9162 电热恒温培养箱<br>GA-SB-148   | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>(2025.2.26-2026.2.25) | —          |
| 21 | 汞                  | 水质汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法              | HJ 694-2014           | AFS-9531 原子荧光分光光度计<br>GA-SB-136 | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25   | 0.00004    |
| 22 | 砷                  | 水质汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法              | HJ 694-2014           | AFS-9561 原子荧光分光光度计<br>GA-SB-152 | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25   | 0.0003     |
| 23 | 硒                  | 水质汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法              | HJ 694-2014           | AFS-9561 原子荧光分光光度计<br>GA-SB-152 | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25   | 0.0004     |
| 24 | 铅                  | 水和废水监测分析方法 (第四版增补版) 间接火焰原子吸收法 (B) | 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) | AA-6880 原子吸收分光光度计<br>GA-SB-135  | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2024.3.3-2026.3.2     | 0.1        |
| 25 | 锰                  | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收法                 | GB 11911-89           | AA-6880 原子吸收分光光度计<br>GA-SB-135  | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2024.3.3-2026.3.2     | 0.01       |
| 26 | 铁                  | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收法                 | GB 11911-89           | AA-6880 原子吸收分光光度计<br>GA-SB-135  | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2024.3.3-2026.3.2     | 0.03       |
| 27 | 铅                  | 石墨炉原子吸收法                          | 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) | AA-6880 原子吸收分光光度计<br>GA-SB-135  | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2024.3.3-2026.3.2     | 0.001      |
| 28 | 镉                  | 石墨炉原子吸收法                          | 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) | AA-6880 原子吸收分光光度计<br>GA-SB-135  | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2024.3.3-2026.3.2     | 0.0001     |

第 12 页共 70 页

 内蒙古国安检测评价有限责任公司



GA/BG-JSu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 序号 | 检测项目 | 分析方法                         | 分析方法标准号或来源  | 使用仪器及编号                                  | 设备检定企业及有效期                           | 检出限<br>(mg/L) |
|----|------|------------------------------|-------------|--|--------------------------------------|---------------|
| 29 | 砷    | 水质 砷、钡、铅、镉的测定<br>原子吸收分光光度法   | GB 7475-87  | AA-6880 原子吸收分光光度计<br>GA-SB-135           | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2024.3.3-2026.3.2   | 0.05          |
| 30 | 铜    | 水质 钾和钠的测定<br>火焰原子吸收分光光度法     | GB 11904-89 | AA-6880 原子吸收分光光度计<br>GA-SB-135           | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2024.3.3-2026.3.2   | 0.05          |
| 31 | 钠    | 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法           | GB 7467-87  | 紫外可见分光光度计<br>GA-SB-137                   | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.2.26-2026.2.25 | 0.01          |
| 32 | 六价铬  | 水质 苯系物的测定 顶空气相色谱法            | HJ1067-2019 | A91PLUS 气相色谱仪<br>GA-SB-259               | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.5.30-2027.5.29 | 0.002         |
| 33 | 苯    | 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法           | GB 7467-87  | 紫外可见分光光度计<br>GA-SB-137                   | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.5.30-2027.5.29 | 0.004         |
| 34 | 甲苯   | 水质挥发性卤代烃的测定<br>顶空气相色谱法       | HJ620-2011  | A91PLUS 气相色谱仪<br>GA-SB-259               | 内蒙古德派计量检测有限公司<br>2025.5.30-2027.5.29 | 0.00002       |
| 35 | 三氯甲烷 | 水质挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ639-2012  | Trace1300ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪<br>GA-SB-164 | 深圳宇测检测技术有限公司<br>2024.3.3-2026.3.2    | 0.0015        |
| 36 | 四氯化碳 | 水质 高锰酸盐指数的测定                 | GB11892-89  | 50mL 酸式滴定管                               | —                                    | 0.05          |
| 37 | 耗氧量  |                              |             |  |                                      |               |

GA/BG-JShu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 6-2 土壤监测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目           | 分析方法                                | 分析方法标准号或来源        | 使用仪器及管理编号                                | 设备检定企业及有效期                          | 检出限 (mg/kg) |
|----|----------------|-------------------------------------|-------------------|--|-------------------------------------|-------------|
| 1  | pH             | 《土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定》              | NY/T 1121.2-2006  | PHSJ-3F<br>GA-SB-315                     | 内蒙古德派计量检测有限公司 (2025.2.26-2026.2.25) | --          |
| 2  | 汞              | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法              | GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光谱仪<br>-AFS-230E                     | -                                   | 0.01        |
| 3  | 砷              | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法              | GB/T 22105.2-2008 |  |                                     | 0.002       |
| 4  | 铬 (六价)         | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法     | HJ 1082-2019      | 火焰原子吸收分光光度计-Agilent 240FS                | -                                   | 0.5         |
| 5  | 铜              | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法       | HJ 491-2019       | 火焰原子吸收分光光度计-Agilent 240FS                | -                                   | 1           |
| 6  | 镍              |                                     |                   |  |                                     | 3           |
| 7  | 铅              |                                     |                   |  |                                     | 2           |
| 8  | 镉              | 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 | HJ 803-2016       | 电感耦合等离子体质谱仪(附带机械泵)-Agilent 7900FS        | -                                   | 0.07        |
| 9  | 苯胺             |                                     |                   |  |                                     | 0.2         |
| 10 | 2-萘酚           |                                     |                   |  |                                     | 0.06        |
| 11 | 硝基苯            |                                     |                   |  |                                     | 0.09        |
| 12 | 苯              |                                     |                   |  |                                     | 0.09        |
| 13 | 苯并(a)蒽         |                                     |                   |  |                                     | 0.1         |
| 14 | 蒽              |                                     |                   |  |                                     | 0.1         |
| 15 | 苯并(b)荧蒽        | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定》气相色谱-质谱法         | HJ834-2017        | 气相色谱/质谱联用仪<br>-Agilent<br>GC6890N-5973MS | -                                   | 0.2         |
| 16 | 苯并(k)荧蒽        |                                     |                   |  |                                     | 0.1         |
| 17 | 苯并(a)芘         |                                     |                   |  |                                     | 0.1         |
| 18 | 茚并(1,2,3-c,d)比 |                                     |                   |  |                                     | 0.1         |

第 14 页共 70 页

内蒙古国安检测评价有限责任公司




GA/BG-JS<sub>SH</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 序号 | 检测项目         | 分析方法                           | 分析方法标准号或来源  | 使用仪器及管理编号                                | 设备检定企业及其有效期 | 检出限 (mg/kg) |
|----|--------------|--------------------------------|-------------|--|-------------|-------------|
| 19 | 二苯并(a,b)蒽    | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定》气相色谱-质谱法    | HJ834-2017  | 气相色谱/质谱联用仪<br>-Agilent<br>GC6890N-5973MS | -           | 0.1         |
| 20 | 氯甲烷          |                                |             |  |             |             |
| 21 | 氯乙烯          | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定》<br>气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 | 气相色谱/质谱联用仪<br>-Agilent7890B/5977BMS      | -           | 0.001       |
| 22 | 1,1-二氯乙烯     |                                |             |  |             | 0.001       |
| 23 | 二氯甲烷         |                                |             |  |             | 0.001       |
| 24 | 反-1,2-二氯乙烯   |                                |             |  |             | 0.0015      |
| 25 | 1,1-二氯乙烯     |                                |             |  |             | 0.0014      |
| 26 | 顺-1,2-二氯乙烯   |                                |             |  |             | 0.0012      |
| 27 | 氯仿           |                                |             |  |             | 0.0013      |
| 28 | 1,1,1-三氯乙烯   |                                |             |  |             | 0.0011      |
| 29 | 四氯化碳         |                                |             |  |             | 0.0013      |
| 30 | 苯            |                                |             |  |             | 0.0013      |
| 31 | 1,2-二氯乙烷     |                                |             |  |             | 0.0019      |
| 32 | 三氯乙烯         |                                |             |  |             | 0.0013      |
| 33 | 1,2-二氯丙烷     |                                |             |  |             | 0.0012      |
| 34 | 甲苯           |                                |             |  |             | 0.0011      |
| 35 | 1,1,2-三氯乙烯   |                                |             |  |             | 0.0013      |
| 36 | 四氯乙烯         |                                |             |  |             | 0.0012      |
| 37 | 氯苯           |                                |             |  |             | 0.0014      |
| 38 | 1,1,1,2-四氯乙烷 |                                |             |  |             | 0.0012      |
| 39 | 乙苯           |                                |             |  |             | 0.0012      |

第 15 页共 70 页

 内蒙古国安检测评价有限责任公司



GA/BG-JS11-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 序号 | 检测项目                                    | 分析方法  | 分析方法标准号或来源   | 使用仪器及管理编号                                | 设备检定企业及有效期 | 检出限 (mg/kg) |
|----|---|---|--------------|--|------------|-------------|
| 40 | 间二甲苯+对二甲苯                               | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定》<br>气相色谱-质谱法                            | HJ 605-2011  | 气相色谱/质谱联用仪<br>-Agilent7890B/5977BMS      | -          | 0.0012      |
| 41 | 邻二甲苯                                    |   |              |  |            | 0.0012      |
| 42 | 苯乙烯                                     |   |              |  |            | 0.0011      |
| 43 | 1,1,2,2-四氯乙烷                            |   |              |  |            | 0.0012      |
| 44 | 1,2,3-三氯丙烷                              |   |              |  |            | 0.0012      |
| 45 | 1,4-二氯苯                                 |   |              |  |            | 0.0015      |
| 46 | 1,2-二氯苯                                 |   |              |  |            | 0.0015      |
| 47 | 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 | 气相色谱仪-Agilent GC6890N、气相色谱仪-Agilent7890B | -          | 6           |

GA/BG - JSur-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

七、检测结果

表 7-1 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位          | 检测因子         | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|-------------------|--------------|--------------|--------------------|----|
| T1<br>一车间三工段<br>北 | pH (无量纲)     | 7.6          | —                  | —  |
|                   | 铜            | 9            | 18000              | 达标 |
|                   | 镍            | 16           | 900                | 达标 |
|                   | 镉            | 0.08         | 65                 | 达标 |
|                   | 汞            | 0.045        | 38                 | 达标 |
|                   | 砷            | 8.56         | 60                 | 达标 |
|                   | 铬 (六价)       | ND           | 5.7                | 达标 |
|                   | 铅            | 18           | 800                | 达标 |
|                   | 四氯化碳         | ND           | 2.8                | 达标 |
|                   | 氯仿           | ND           | 0.9                | 达标 |
|                   | 氯甲烷          | ND           | 37                 | 达标 |
|                   | 1,1-二氯乙烯     | ND           | 9                  | 达标 |
|                   | 1,2-二氯乙烯     | ND           | 5                  | 达标 |
|                   | 1,1-二氯乙烯     | ND           | 66                 | 达标 |
|                   | 顺 1,2-二氯乙烯   | ND           | 596                | 达标 |
|                   | 反 1,2-二氯乙烯   | ND           | 54                 | 达标 |
|                   | 二氯甲烷         | ND           | 616                | 达标 |
|                   | 1, 2-二氯丙烷    | ND           | 5                  | 达标 |
|                   | 1,1,1,2-四氯乙烯 | ND           | 10                 | 达标 |
|                   | 1,1,2,2-四氯乙烯 | ND           | 6.8                | 达标 |
|                   | 四氯乙烯         | ND           | 53                 | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烯        | ND           | 840          | 达标                 |    |
| 1,1,2-三氯乙烯        | ND           | 2.8          | 达标                 |    |

采样日期: 2025.9.18 分析时间: 2025.9.23-9.25



GA/BG-JSu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测点位              | 检测因子  | 检测结果 (mg/kg) | 执行标准限值 (mg/kg) | 评价 |
|-------------------|---|--------------|----------------|----|
| T1<br>一年间三工段<br>北 | 三氯乙烷◆   | ND           | 2.8            | 达标 |
|                   | 1,2,3-三氯丙烷◆   | ND           | 0.5            | 达标 |
|                   | 氯乙烯◆  | ND           | 0.43           | 达标 |
|                   | 苯◆  | ND           | 4              | 达标 |
|                   | 氯苯◆   | ND           | 270            | 达标 |
|                   | 1,2-二氯苯◆  | ND           | 560            | 达标 |
|                   | 1,4-二氯苯◆  | ND           | 20             | 达标 |
|                   | 乙苯◆   | ND           | 28             | 达标 |
|                   | 苯乙烯◆  | ND           | 1290           | 达标 |
|                   | 甲苯◆   | ND           | 1200           | 达标 |
|                   | 间二甲苯+对二甲苯◆  | ND           | 570            | 达标 |
|                   | 邻二甲苯◆   | ND           | 640            | 达标 |
|                   | 硝基苯◆  | ND           | 76             | 达标 |
|                   | 苯胺◆   | ND           | 260            | 达标 |
|                   | 2-氯酚◆   | ND           | 2256           | 达标 |
|                   | 苯并[a]蒽◆   | ND           | 15             | 达标 |
|                   | 苯并[a]芘◆   | ND           | 1.5            | 达标 |
|                   | 苯并[b]荧蒽◆  | ND           | 151            | 达标 |
|                   | 苯并[k]荧蒽◆  | ND           | 1293           | 达标 |
| 备注                | 二苯并[a,h]蒽◆  | ND           | 1.5            | 达标 |
|                   | 茚并[1,2,3-cd]芘◆  | ND           | 15             | 达标 |
|                   | 苯◆  | ND           | 70             | 达标 |
|                   | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆                            | 27           | 4500           | 达标 |
|                   | 土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目；ND表示未检出。 |              |                |    |

GA/BG-JSIII-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-2 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位           | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)     |                  |                 | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--------------------|------------|------------------|------------------|-----------------|--------------------|----|
|                    |            | WT25450-TR020101 | WT25450-TR020201 | WT25450-R020301 |                    |    |
|                    |            | 0-0.5m           | 0.5-2.5m         | 2.5-5.5m        |                    |    |
| T2<br>二车同酸吸收<br>罐西 | pH         | 7.5              | 7.7              | 7.4             | —                  | —  |
|                    | 铜          | 8                | 8                | 12              | 18000              | 达标 |
|                    | 镍          | 15               | 12               | 16              | 900                | 达标 |
|                    | 钨          | ND               | ND               | ND              | 65                 | 达标 |
|                    | 汞(总汞)      | 0.223            | 0.008            | 0.018           | 38                 | 达标 |
|                    | 砷          | 6.56             | 4.28             | 5.27            | 60                 | 达标 |
|                    | 六价铬        | ND               | ND               | ND              | 5.7                | 达标 |
|                    | 铅          | 16               | 17               | 17              | 800                | 达标 |
|                    | 氯甲烷        | ND               | ND               | ND              | 37                 | 达标 |
|                    | 氯乙烯        | ND               | ND               | ND              | 0.43               | 达标 |
|                    | 1,1-二氯乙烯   | ND               | ND               | ND              | 9                  | 达标 |
|                    | 二氯甲烷       | ND               | ND               | ND              | 616                | 达标 |
|                    | 反-1,2-二氯乙烯 | ND               | ND               | ND              | 54                 | 达标 |
|                    | 1,1-二氯乙烷   | ND               | ND               | ND              | 9                  | 达标 |
|                    | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND               | ND               | ND              | 596                | 达标 |
|                    | 氯仿         | ND               | ND               | ND              | 0.9                | 达标 |
|                    | 1,2-二氯乙烷   | ND               | ND               | ND              | 5                  | 达标 |
|                    | 1,1,1-三氯乙烷 | ND               | ND               | ND              | 840                | 达标 |
|                    | 四氯化碳       | ND               | ND               | ND              | 2.8                | 达标 |
|                    | 苯          | ND               | ND               | ND              | 4                  | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷           | ND         | ND               | ND               | 5               | 达标                 |    |
| 三氯乙烯               | ND         | ND               | ND               | 2.8             | 达标                 |    |
| 1,1,2-三氯乙烷         | ND         | ND               | ND               | 2.8             | 达标                 |    |

采样日期: 2025.9.20 检测日期: 2025.9.25



GA/BG-JSup-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子   | 检测结果 (mg/kg)               |                              |                             | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--|--|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|----|
|  |  | WT25450-TR020101<br>0-0.5m | WT25450-TR020201<br>0.5-2.5m | WT25450-R020301<br>2.5-5.5m |                    |    |
| T2<br>二车间酸吸收罐<br>西                       | 甲苯◆  | ND                         | ND                           | ND                          | 1200               | 达标 |
|  | 四氯乙烯◆  | ND                         | ND                           | ND                          | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆  | ND                         | ND                           | ND                          | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆  | ND                         | ND                           | ND                          | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆  | ND                         | ND                           | ND                          | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆  | ND                         | ND                           | ND                          | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆  | ND                         | ND                           | ND                          | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆  | ND                         | ND                           | ND                          | 15                 | 达标 |
|  | 蒎◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆   | ND                         | ND                           | ND                          | 151                | 达标 |
| 苯并(a)芘◆                                  | ND   | ND                         | ND                           | 1.5                         | 达标                 |    |
| 萘并(1,2,3-cd)芘◆                           | ND   | ND                         | ND                           | 15                          | 达标                 |    |
| 二苯并(ah)蒽◆                                | ND   | ND                         | ND                           | 1.5                         | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND   | ND                         | ND                           | 260                         | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 20   | 14                         | 74                           | 4500                        | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目; ND表示未检出。 |                            |                              |                             |                    |    |

GA/BG-JS10-065  
GAHI/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-3 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位   | 检测因子       | 检测日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25 |                    | 评价 |
|------------|------------|--------------------------------------|--------------------|----|
|            |            | 检测结果 (mg/kg)                         | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T3<br>二车间北 |            | WT25450-TR030101<br>0-0.5m           |                    |    |
|            | pH         | 8.2                                  | —                  | —  |
|            | 铜          | 15                                   | 18000              | 达标 |
|            | 镍          | 25                                   | 900                | 达标 |
|            | 镉          | 0.17                                 | 65                 | 达标 |
|            | 汞(总汞)      | 0.072                                | 38                 | 达标 |
|            | 砷          | 9.69                                 | 60                 | 达标 |
|            | 六价铬        | ND                                   | 5.7                | 达标 |
|            | 铅          | 35                                   | 800                | 达标 |
|            | 氯甲烷        | ND                                   | 37                 | 达标 |
|            | 氯乙烯        | ND                                   | 0.43               | 达标 |
|            | 1,1-二氯乙烯   | ND                                   | 9                  | 达标 |
|            | 二氯甲烷       | ND                                   | 616                | 达标 |
|            | 反-1,2-二氯乙烯 | ND                                   | 54                 | 达标 |
|            | 1,1-二氯乙烯   | ND                                   | 9                  | 达标 |
|            | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND                                   | 596                | 达标 |
|            | 氯仿         | ND                                   | 0.9                | 达标 |
|            | 1,2-二氯乙烷   | ND                                   | 5                  | 达标 |
|            | 1,1,1-三氯乙烯 | ND                                   | 840                | 达标 |
|            | 四氯化碳       | ND                                   | 2.8                | 达标 |
|            | 苯          | ND                                   | 4                  | 达标 |
|            | 1,2-二氯丙烷   | ND                                   | 5                  | 达标 |
|            | 三氯乙烯       | ND                                   | 2.8                | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烯 | ND         | 2.8                                  | 达标                 |    |
| 甲苯         | ND         | 1200                                 | 达标                 |    |
| 四氯乙烯       | ND         | 53                                   | 达标                 |    |



GA/BG - JSu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子  | 检测结果 (mg/kg)               |                    | 评价 |
|--|---|----------------------------|--------------------|----|
|  |   | WT25450-TR030101<br>0-0.5m | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T3<br>二车间北                               | 1,1,1,2-四氯乙烷◆   | ND                         | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆   | ND                         | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆   | ND                         | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆  | ND                         | 570                | 达标 |
|  | 苯乙炔◆  | ND                         | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆  | ND                         | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烷◆   | ND                         | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆   | ND                         | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆  | ND                         | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆  | ND                         | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆  | ND                         | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆  | ND                         | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆  | ND                         | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆  | ND                         | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆  | ND                         | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆   | ND                         | 1.5                | 达标 |
|  | 茚并(1,2,3-cd)芘◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 二苯并(ah)蒽◆   | ND                         | 1.5                | 达标 |
| 苯胺◆                                      | ND  | 260                        | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 143   | 4500                       | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求,◆表示外委项目;ND表示未检出。 |                            |                    |    |

GA/BG-JSsu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-4 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位   | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)               |                    | 评价 |
|------------|------------|----------------------------|--------------------|----|
|            |            | WT25450-TR040101<br>0-0.5m | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T4<br>五车间北 | pH         | 7.4                        | —                  | —  |
|            | 铜          | 9                          | 18000              | 达标 |
|            | 镍          | 28                         | 900                | 达标 |
|            | 镉          | ND                         | 65                 | 达标 |
|            | 汞(总汞)      | 0.149                      | 38                 | 达标 |
|            | 砷          | 7.13                       | 60                 | 达标 |
|            | 六价铬        | ND                         | 5.7                | 达标 |
|            | 铅          | 19                         | 800                | 达标 |
|            | 氯甲烷        | ND                         | 37                 | 达标 |
|            | 氯乙烷        | ND                         | 0.43               | 达标 |
|            | 1,1-二氯乙烯   | ND                         | 9                  | 达标 |
|            | 二氯甲烷       | ND                         | 616                | 达标 |
|            | 反-1,2-二氯乙烯 | ND                         | 54                 | 达标 |
|            | 1,1-二氯乙烯   | ND                         | 9                  | 达标 |
|            | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND                         | 596                | 达标 |
|            | 氯仿         | ND                         | 0.9                | 达标 |
|            | 1,2-二氯乙烷   | ND                         | 5                  | 达标 |
|            | 1,1,1-三氯乙烯 | ND                         | 840                | 达标 |
|            | 四氯化碳       | ND                         | 2.8                | 达标 |
|            | 苯          | ND                         | 4                  | 达标 |
|            | 1,2-二氯丙烷   | ND                         | 5                  | 达标 |
|            | 三氯乙烯       | ND                         | 2.8                | 达标 |
|            | 1,1,2-三氯乙烯 | ND                         | 2.8                | 达标 |
| 甲苯         | ND         | 1200                       | 达标                 |    |
| 四氯乙烯       | ND         | 53                         | 达标                 |    |

采样日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25



GA/BG-JS10-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子  | 检测结果 (mg/kg)               |                    | 评价 |
|--|---|----------------------------|--------------------|----|
|  |   | WT25450-TR040101<br>0-0.5m | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T4<br>五车间北                               | 1,1,1,2-四氯乙烷◆   | ND                         | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆   | ND                         | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆   | ND                         | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆  | ND                         | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆  | ND                         | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆  | ND                         | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烷◆   | ND                         | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆   | ND                         | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆  | ND                         | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆  | ND                         | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆  | ND                         | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆  | ND                         | 76                 | 达标 |
|  | 萘◆  | ND                         | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 蒎◆  | ND                         | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆  | ND                         | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆   | ND                         | 1.5                | 达标 |
|  | 萘并(1,2,3-cd)芘◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 二苯并(ah)蒽◆   | ND                         | 1.5                | 达标 |
| 苯胺◆                                      | ND  | 260                        | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 22  | 4500                       | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求,◆表示外委项目;ND表示未检出。 |                            |                    |    |

GA/BG-JSsu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-5 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位      | 检测因子       | 检测日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25 |                    | 评价 |
|---------------|------------|--------------------------------------|--------------------|----|
|               |            | 检测结果 (mg/kg)                         | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T5<br>六车回修复区南 | pH         | 7.9                                  | —                  | —  |
|               | 铜          | 11                                   | 18000              | 达标 |
|               | 镍          | 17                                   | 900                | 达标 |
|               | 镉          | ND                                   | 65                 | 达标 |
|               | 汞(总汞)      | 0.025                                | 38                 | 达标 |
|               | 砷          | 8.16                                 | 60                 | 达标 |
|               | 六价铬        | ND                                   | 5.7                | 达标 |
|               | 铅          | 19                                   | 800                | 达标 |
|               | 氯甲烷        | ND                                   | 37                 | 达标 |
|               | 氯乙烯        | ND                                   | 0.43               | 达标 |
|               | 1,1-二氯乙烯   | ND                                   | 9                  | 达标 |
|               | 二氯甲烷       | ND                                   | 616                | 达标 |
|               | 反-1,2-二氯乙烯 | ND                                   | 54                 | 达标 |
|               | 1,1-二氯乙烯   | ND                                   | 9                  | 达标 |
|               | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND                                   | 596                | 达标 |
|               | 氯仿         | ND                                   | 0.9                | 达标 |
|               | 1,2-二氯乙烷   | ND                                   | 5                  | 达标 |
|               | 1,1,1-三氯乙烯 | ND                                   | 840                | 达标 |
|               | 四氯化碳       | ND                                   | 2.8                | 达标 |
|               | 苯          | ND                                   | 4                  | 达标 |
|               | 1,2-二氯丙烷   | ND                                   | 5                  | 达标 |
|               | 三氯乙烯       | ND                                   | 2.8                | 达标 |
|               | 1,1,2-三氯乙烯 | ND                                   | 2.8                | 达标 |
| 甲苯            | ND         | 1200                                 | 达标                 |    |
| 四氯乙烯          | ND         | 53                                   | 达标                 |    |

第 25 页共 70 页

内蒙古国安检测评价有限责任公司



GA/BG-JSIII-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子   | 检测结果 (mg/kg)               |                    | 评价 |
|--|--|----------------------------|--------------------|----|
|  |  | WT25450-TR050101<br>0-0.5m | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T5<br>六车间修复区南                            | 1,1,1,2-四氯乙烷◆  | ND                         | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆  | ND                         | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆  | ND                         | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆   | ND                         | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆   | ND                         | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆   | ND                         | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烷◆  | ND                         | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆  | ND                         | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆   | ND                         | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆   | ND                         | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆   | ND                         | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆   | ND                         | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆   | ND                         | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆   | ND                         | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆   | ND                         | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆  | ND                         | 1.5                | 达标 |
|  | 萘并(1,2,3-cd)芘◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 二苯并(ab)蒽◆  | ND                         | 1.5                | 达标 |
| 苯胺◆                                      | ND   | 260                        | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 33   | 4500                       | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地的土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求,◆表示外委项目;ND表示未检出。 |                            |                    |    |

GA/BG-JSHU-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-6 土壤检测结果报告单

| 检测点位       | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)               |                              | 执行标准限值 (mg/kg) | 评价 |
|------------|------------|----------------------------|------------------------------|----------------|----|
|            |            | WT25450-TR060101<br>0-0.5m | WT25450-TR060201<br>0.5-2.5m |                |    |
| T6<br>六车回西 | pH         | 8.3                        | 7.9                          | —              | —  |
|            | 铜          | 10                         | 8                            | 18000          | 达标 |
|            | 镍          | 17                         | 7                            | 900            | 达标 |
|            | 镉          | ND                         | 0.08                         | 65             | 达标 |
|            | 汞(总汞)      | 0.023                      | 0.006                        | 38             | 达标 |
|            | 砷          | 8.22                       | 7.67                         | 60             | 达标 |
|            | 六价铬        | ND                         | ND                           | 5.7            | 达标 |
|            | 铅          | 16                         | 16                           | 800            | 达标 |
|            | 氯甲烷        | ND                         | ND                           | 37             | 达标 |
|            | 氯乙烷        | ND                         | ND                           | 0.43           | 达标 |
|            | 1,1-二氯乙烯   | ND                         | ND                           | 9              | 达标 |
|            | 二氯甲烷       | ND                         | ND                           | 616            | 达标 |
|            | 反-1,2-二氯乙烯 | ND                         | ND                           | 54             | 达标 |
|            | 1,1-二氯乙烯   | ND                         | ND                           | 9              | 达标 |
|            | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND                         | ND                           | 596            | 达标 |
|            | 氯仿         | ND                         | ND                           | 0.9            | 达标 |
|            | 1,2-二氯乙烷   | ND                         | ND                           | 5              | 达标 |
|            | 1,1,1-三氯乙烷 | ND                         | ND                           | 840            | 达标 |
|            | 四氯化碳       | ND                         | ND                           | 2.8            | 达标 |
|            | 苯          | ND                         | ND                           | 4              | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷   | ND         | ND                         | 5                            | 达标             |    |
| 三氯乙烯       | ND         | ND                         | 2.8                          | 达标             |    |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND         | ND                         | 2.8                          | 达标             |    |
| 甲苯         | ND         | ND                         | 1200                         | 达标             |    |

采样日期: 2025.9.20 检测日期: 2025.9.25



GA/BG-JS<sub>土</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子   | 检测结果 (mg/kg)                   |                                  |                                  | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--|--|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|----|
|  |  | WT25450-<br>TR060101<br>0-0.5m | WT25450-<br>TR060201<br>0.5-2.5m | WT25450-<br>TR060301<br>2.5-5.5m |                    |    |
| T6<br>六车河西                               | 四氯乙烯◆  | ND                             | ND                               | ND                               | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆  | ND                             | ND                               | ND                               | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆  | ND                             | ND                               | ND                               | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆  | ND                             | ND                               | ND                               | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆  | ND                             | ND                               | ND                               | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆  | ND                             | ND                               | ND                               | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆  | ND                             | ND                               | ND                               | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆  | ND                             | ND                               | ND                               | 1.5                | 达标 |
|  | 萘并(1,2,3-cd)芘◆   | ND                             | ND                               | ND                               | 15                 | 达标 |
| 二苯并(ah)蒽◆                                | ND   | ND                             | ND                               | 1.5                              | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND   | ND                             | ND                               | 260                              | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 26   | 21                             | 24                               | 4500                             | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目; ND表示未检出。 |                                |                                  |                                  |                    |    |

GA/BG - JS<sub>SH</sub> - 065  
GAHJ/WT - 2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-7 土壤检测结果报告单

| 检测点位         | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)               |                              |                              | 执行标准限值 (mg/kg) | 评价 |
|--------------|------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|----|
|              |            | WT25450-TR070101<br>0-0.5m | WT25450-TR070201<br>0.5-2.5m | WT25450-TR070301<br>2.5-5.5m |                |    |
| T7<br>酸碱吸收罐西 | pH         | 8.2                        | 7.8                          | 7.7                          | —              | —  |
|              | 铜          | 10                         | 6                            | 23                           | 18000          | 达标 |
|              | 镍          | 16                         | 9                            | 14                           | 900            | 达标 |
|              | 镉          | ND                         | 0.09                         | 0.09                         | 65             | 达标 |
|              | 汞(总汞)      | 0.121                      | 0.012                        | 0.064                        | 38             | 达标 |
|              | 砷          | 7.61                       | 7.04                         | 7.58                         | 60             | 达标 |
|              | 六价铬        | ND                         | ND                           | ND                           | 5.7            | 达标 |
|              | 铅          | 17                         | 20                           | 18                           | 800            | 达标 |
|              | 氯甲烷        | ND                         | ND                           | ND                           | 37             | 达标 |
|              | 氯乙烯        | ND                         | ND                           | ND                           | 0.43           | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯   | ND                         | ND                           | ND                           | 9              | 达标 |
|              | 二氯甲烷       | ND                         | ND                           | ND                           | 616            | 达标 |
|              | 反-1,2-二氯乙烯 | ND                         | ND                           | ND                           | 54             | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯   | ND                         | ND                           | ND                           | 9              | 达标 |
|              | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND                         | ND                           | ND                           | 596            | 达标 |
|              | 氯仿         | ND                         | ND                           | ND                           | 0.9            | 达标 |
|              | 1,2-二氯乙烷   | ND                         | ND                           | ND                           | 5              | 达标 |
|              | 1,1,1-三氯乙烷 | ND                         | ND                           | ND                           | 840            | 达标 |
|              | 四氯化碳       | ND                         | ND                           | ND                           | 2.8            | 达标 |
|              | 苯          | ND                         | ND                           | ND                           | 4              | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷     | ND         | ND                         | ND                           | 5                            | 达标             |    |
| 三氯乙烯         | ND         | ND                         | ND                           | 2.8                          | 达标             |    |
| 1,1,2-三氯乙烯   | ND         | ND                         | ND                           | 2.8                          | 达标             |    |
| 甲苯           | ND         | ND                         | ND                           | 1200                         | 达标             |    |

采样日期: 2025.9.20 检测日期: 2025.9.25



GA/BG-JSu-065  
GAHU/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子           | 检测结果 (mg/kg)                   |                                  |                                  | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--|----------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|----|
|  |                | WT25450-<br>TR070101<br>0-0.5m | WT25450-<br>TR070201<br>0.5-2.5m | WT25450-<br>TR070301<br>2.5-5.5m |                    |    |
| T7<br>酸碱吸收罐西                             | 四氯乙烯◆          | ND                             | ND                               | ND                               | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆  | ND                             | ND                               | ND                               | 10                 | 达标 |
|  | 氟苯◆            | ND                             | ND                               | ND                               | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆            | ND                             | ND                               | ND                               | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆       | ND                             | ND                               | ND                               | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆           | ND                             | ND                               | ND                               | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆         | ND                             | ND                               | ND                               | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆  | ND                             | ND                               | ND                               | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆    | ND                             | ND                               | ND                               | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆       | ND                             | ND                               | ND                               | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆       | ND                             | ND                               | ND                               | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆         | ND                             | ND                               | ND                               | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆           | ND                             | ND                               | ND                               | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆             | ND                             | ND                               | ND                               | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆        | ND                             | ND                               | ND                               | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆             | ND                             | ND                               | ND                               | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)苊◆        | ND                             | ND                               | ND                               | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)苊◆        | ND                             | ND                               | ND                               | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆        | ND                             | ND                               | ND                               | 1.5                | 达标 |
|  | 萘并(1,2,3-cd)芘◆ | ND                             | ND                               | ND                               | 15                 | 达标 |
| 二苯并(ah)蒽◆                                | ND             | ND                             | ND                               | 1.5                              | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND             | ND                             | ND                               | 260                              | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 41             | 3                              | 29                               | 13                               | 4500               | 达标 |

土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目; ND表示未检出。

GA/BG-JSru-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-8 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位             | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)                   |                                  |                                  | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|----------------------|------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|----|
|                      |            | WT25450-<br>TR070101<br>0-0.5m | WT25450-<br>TR070201<br>0.5-2.5m | WT25450-<br>TR070301<br>2.5-5.5m |                    |    |
| T8<br>环氧丙烷储罐东<br>北拐角 | pH         | 7.3                            | 7.5                              | 7.6                              | —                  | —  |
|                      | 铜          | 9                              | 10                               | 11                               | 18000              | 达标 |
|                      | 镍          | 16                             | 18                               | 16                               | 900                | 达标 |
|                      | 镉          | ND                             | ND                               | ND                               | 65                 | 达标 |
|                      | 汞(总汞)      | 0.025                          | 0.011                            | 0.013                            | 38                 | 达标 |
|                      | 砷          | 6.40                           | 7.17                             | 6.14                             | 60                 | 达标 |
|                      | 六价铬        | ND                             | ND                               | ND                               | 5.7                | 达标 |
|                      | 铅          | 16                             | 17                               | 15                               | 800                | 达标 |
|                      | 氯甲烷        | ND                             | ND                               | ND                               | 37                 | 达标 |
|                      | 氯乙烯        | ND                             | ND                               | ND                               | 0.43               | 达标 |
|                      | 1,1-二氯乙烯   | ND                             | ND                               | ND                               | 9                  | 达标 |
|                      | 二氯甲烷       | ND                             | ND                               | ND                               | 616                | 达标 |
|                      | 反-1,2-二氯乙烯 | ND                             | ND                               | ND                               | 54                 | 达标 |
|                      | 1,1-二氯乙烯   | ND                             | ND                               | ND                               | 9                  | 达标 |
|                      | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND                             | ND                               | ND                               | 596                | 达标 |
|                      | 氯仿         | ND                             | ND                               | ND                               | 0.9                | 达标 |
|                      | 1,2-二氯乙烷   | ND                             | ND                               | ND                               | 5                  | 达标 |
|                      | 1,1,1-三氯乙烷 | ND                             | ND                               | ND                               | 840                | 达标 |
|                      | 四氯化碳       | ND                             | ND                               | ND                               | 2.8                | 达标 |
|                      | 苯          | ND                             | ND                               | ND                               | 4                  | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷             | ND         | ND                             | ND                               | 5                                | 达标                 |    |
| 三氯乙烯                 | ND         | ND                             | ND                               | 2.8                              | 达标                 |    |
| 1,1,2-三氯乙烯           | ND         | ND                             | ND                               | 2.8                              | 达标                 |    |
| 甲苯                   | ND         | ND                             | ND                               | 1200                             | 达标                 |    |

采样日期: 2025.9.20 检测日期: 2025.9.25



GA/BG-JS01-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子  | 检测结果 (mg/kg)                   |                                  | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--|---|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|----|
|  |   | WT25450-<br>TR070101<br>0-0.5m | WT25450-<br>TR070201<br>0.5-2.5m |                    |    |
| T8<br>环氧氯丙烷储罐<br>东北拐角                    | 四氯乙烯◆   | ND                             | ND                               | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆   | ND                             | ND                               | 10                 | 达标 |
|  | 氟苯◆   | ND                             | ND                               | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆   | ND                             | ND                               | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆  | ND                             | ND                               | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆  | ND                             | ND                               | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆  | ND                             | ND                               | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆   | ND                             | ND                               | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆   | ND                             | ND                               | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆  | ND                             | ND                               | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆  | ND                             | ND                               | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆  | ND                             | ND                               | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆  | ND                             | ND                               | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆  | ND                             | ND                               | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆   | ND                             | ND                               | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆  | ND                             | ND                               | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆  | ND                             | ND                               | 15                 | 达标 |
| 苯并(k)荧蒽◆                                 | ND  | ND                             | 151                              | 达标                 |    |
| 苯并(a)芘◆                                  | ND  | ND                             | 1.5                              | 达标                 |    |
| 萘并(1,2,3-cd)芘◆                           | ND  | ND                             | 15                               | 达标                 |    |
| 二苯并(ab)蒽◆                                | ND  | ND                             | 1.5                              | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND  | ND                             | 260                              | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 21  | 24                             | 71                               | 4500               | 达标 |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设场地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求,◆表示外委项目;ND表示未检出。 |                                |                                  |                    |    |



GA/BG-JS<sub>SH</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-9 土壤检测结果报告单

| 检测点位        | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)     |        | 执行标准限值 (mg/kg) | 评价 |
|-------------|------------|------------------|--------|----------------|----|
|             |            | WT25450-TR090101 | 0-0.5m |                |    |
| T9<br>液氮储罐南 | pH         |                  | 7.5    | —              | —  |
|             | 铜          |                  | 21     | 18000          | 达标 |
|             | 镍          |                  | 76     | 900            | 达标 |
|             | 镉          |                  | 0.32   | 65             | 达标 |
|             | 汞(总汞)      |                  | 0.190  | 38             | 达标 |
|             | 砷          |                  | 13.8   | 60             | 达标 |
|             | 六价铬        |                  | ND     | 5.7            | 达标 |
|             | 铅          |                  | 53     | 800            | 达标 |
|             | 氯甲烷        |                  | ND     | 37             | 达标 |
|             | 氯乙烯        |                  | ND     | 0.43           | 达标 |
|             | 1,1-二氯乙烯   |                  | ND     | 9              | 达标 |
|             | 二氯甲烷       |                  | ND     | 616            | 达标 |
|             | 反-1,2-二氯乙烯 |                  | ND     | 54             | 达标 |
|             | 1,1-二氯乙烯   |                  | ND     | 9              | 达标 |
|             | 顺-1,2-二氯乙烯 |                  | ND     | 596            | 达标 |
|             | 氯仿         |                  | ND     | 0.9            | 达标 |
|             | 1,2-二氯乙烷   |                  | ND     | 5              | 达标 |
|             | 1,1,1-三氯乙烷 |                  | ND     | 840            | 达标 |
|             | 四氯化碳       |                  | ND     | 2.8            | 达标 |
|             | 苯          |                  | ND     | 4              | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷    |            | ND               | 5      | 达标             |    |
| 三氯乙烯        |            | ND               | 2.8    | 达标             |    |
| 1,1,2-三氯乙烷  |            | ND               | 2.8    | 达标             |    |
| 甲苯          |            | ND               | 1200   | 达标             |    |

采样日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25



GA/BG-JSnr-065  
GAHU/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子  | 检测结果 (mg/kg)     |        | 评价 |
|--|---|------------------|--------|----|
|  |   | WT25450-TR090101 | 0-0.5m |    |
| T9<br>液氮储罐南                              | 四氯乙烯◆   | ND               | ND     | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆   | ND               | ND     | 达标 |
|  | 氯苯◆   | ND               | ND     | 达标 |
|  | 乙苯◆   | ND               | ND     | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 苯乙烯◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆   | ND               | ND     | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆   | ND               | ND     | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 硝基苯◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 苯◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆   | ND               | ND     | 达标 |
|  | 蒽◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆  | ND               | ND     | 达标 |
|  | 苯并(a)比◆   | ND               | ND     | 达标 |
|  | 芘并(1,2,3-cd)比◆  | ND               | ND     | 达标 |
| 二苯并(ab)蒽◆                                | ND  | ND               | 达标     |    |
| 苯胺◆                                      | ND  | ND               | 达标     |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 184   | 4500             | 达标     |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求,◆表示外委项目;ND表示未检出。 |                  |        |    |

GA/BG-JSHU-065  
GAHI/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-10 土壤检测结果报告单

| 检测点位            | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)     |        | 执行标准限值 (mg/kg) | 评价 |
|-----------------|------------|------------------|--------|----------------|----|
|                 |            | WT25450-TR100101 | 0-0.5m |                |    |
| T10<br>甲类库房修补区东 | pH         |                  | 7.6    | —              | —  |
|                 | 铜          |                  | 24     | 18000          | 达标 |
|                 | 镍          |                  | 92     | 900            | 达标 |
|                 | 镉          |                  | 0.17   | 65             | 达标 |
|                 | 汞(总汞)      |                  | 1.25   | 38             | 达标 |
|                 | 砷          |                  | 10.5   | 60             | 达标 |
|                 | 六价铬        |                  | ND     | 5.7            | 达标 |
|                 | 铅          |                  | 53     | 800            | 达标 |
|                 | 氯甲烷        |                  | ND     | 37             | 达标 |
|                 | 氯乙烯        |                  | ND     | 0.43           | 达标 |
|                 | 1,1-二氯乙烯   |                  | ND     | 9              | 达标 |
|                 | 二氯甲烷       |                  | ND     | 616            | 达标 |
|                 | 反-1,2-二氯乙烯 |                  | ND     | 54             | 达标 |
|                 | 1,1-二氯乙烯   |                  | ND     | 9              | 达标 |
|                 | 顺-1,2-二氯乙烯 |                  | ND     | 596            | 达标 |
|                 | 氯仿         |                  | ND     | 0.9            | 达标 |
|                 | 1,2-二氯乙烷   |                  | ND     | 5              | 达标 |
|                 | 1,1,1-三氯乙烷 |                  | ND     | 840            | 达标 |
|                 | 四氯化碳       |                  | ND     | 2.8            | 达标 |
|                 | 苯          |                  | ND     | 4              | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷        |            | ND               | 5      | 达标             |    |
| 三氯乙烯            |            | ND               | 2.8    | 达标             |    |
| 1,1,2-三氯乙烷      |            | ND               | 2.8    | 达标             |    |
| 甲苯              |            | ND               | 1200   | 达标             |    |

采样日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25



GA/BG-JSu-065  
GAHU/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子  | 检测结果 (mg/kg)     |        | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--|---|------------------|--------|--------------------|----|
|  |   | WT25450-TR100101 | 0-0.5m |                    |    |
| T10<br>甲类库房修补区<br>东                      | 四氯乙烯◆   | ND               | ND     | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆   | ND               | ND     | 10                 | 达标 |
|  | 氟苯◆   | ND               | ND     | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆   | ND               | ND     | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆  | ND               | ND     | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆  | ND               | ND     | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆  | ND               | ND     | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆   | ND               | ND     | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆   | ND               | ND     | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆  | ND               | ND     | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆  | ND               | ND     | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆  | ND               | ND     | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆  | ND               | ND     | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆  | ND               | ND     | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆   | ND               | ND     | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆  | ND               | ND     | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆  | ND               | ND     | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆  | ND               | ND     | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆   | ND               | ND     | 1.5                | 达标 |
|  | 茚并(1,2,3-cd)芘◆  | ND               | ND     | 15                 | 达标 |
| 二苯并(ah)蒽◆                                | ND  | ND               | 1.5    | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND  | ND               | 260    | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 41  | 41               | 4500   | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目;ND表示未检出。 |                  |        |                    |    |



GA/BG-JSm-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-11 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位     | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)     |        | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--------------|------------|------------------|--------|--------------------|----|
|              |            | WT25450-TR110101 | 0-0.5m |                    |    |
| T11<br>甲类库房南 | pH         | 7.5              |        |                    |    |
|              | 铜          | 12               |        | 18000              | 达标 |
|              | 镍          | 48               |        | 900                | 达标 |
|              | 镉          | 0.10             |        | 65                 | 达标 |
|              | 汞(总汞)      | 0.146            |        | 38                 | 达标 |
|              | 砷          | 9.03             |        | 60                 | 达标 |
|              | 六价铬        | ND               |        | 5.7                | 达标 |
|              | 铅          | 20               |        | 800                | 达标 |
|              | 氯甲烷        | ND               |        | 37                 | 达标 |
|              | 氯乙烯        | ND               |        | 0.43               | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯   | ND               |        | 9                  | 达标 |
|              | 二氯甲烷       | ND               |        | 616                | 达标 |
|              | 反-1,2-二氯乙烯 | ND               |        | 54                 | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯   | ND               |        | 9                  | 达标 |
|              | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND               |        | 596                | 达标 |
|              | 氯仿         | ND               |        | 0.9                | 达标 |
|              | 1,2-二氯乙烷   | ND               |        | 5                  | 达标 |
|              | 1,1,1-三氯乙烷 | ND               |        | 840                | 达标 |
|              | 四氯化碳       | ND               |        | 2.8                | 达标 |
|              | 苯          | ND               |        | 4                  | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷     | ND         |                  | 5      | 达标                 |    |
| 三氯乙烯         | ND         |                  | 2.8    | 达标                 |    |
| 1,1,2-三氯乙烷   | ND         |                  | 2.8    | 达标                 |    |
| 甲苯           | ND         |                  | 1200   | 达标                 |    |

采样日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25



GA/BG-JS<sub>III</sub>-065  
GAHU/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子   | 检测结果 (mg/kg)               |                    | 评价 |
|--|--|----------------------------|--------------------|----|
|  |  | WT25450-TR110101<br>0-0.5m | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T11<br>甲类库房南                             | 四氯乙烯◆  | ND                         | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆  | ND                         | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆  | ND                         | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆  | ND                         | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆   | ND                         | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆   | ND                         | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆   | ND                         | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆  | ND                         | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆  | ND                         | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆   | ND                         | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆   | ND                         | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆   | ND                         | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆   | ND                         | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆   | ND                         | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆   | ND                         | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆   | ND                         | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)比◆  | ND                         | 1.5                | 达标 |
|  | 萘并(1,2,3-cd)比◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
| 二苯并(ah)蒽◆                                | ND   | 1.5                        | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND   | 260                        | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 65   | 4500                       | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目; ND表示未检出。 |                            |                    |    |

第 38 页共 70 页

 内蒙古国安检测评价有限责任公司



GA/BG-JS11-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-12 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位     | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)     |        | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--------------|------------|------------------|--------|--------------------|----|
|              |            | WT25450-TR120101 | 0-0.5m |                    |    |
| T12<br>丙类库房北 | pH         | 7.6              | 7.6    | —                  | —  |
|              | 铜          | 12               | 12     | 18000              | 达标 |
|              | 镍          | 21               | 21     | 900                | 达标 |
|              | 镉          | 0.10             | 0.10   | 65                 | 达标 |
|              | 汞(总汞)      | 0.074            | 0.074  | 38                 | 达标 |
|              | 砷          | 9.12             | 9.12   | 60                 | 达标 |
|              | 六价铬        | ND               | ND     | 5.7                | 达标 |
|              | 铅          | 26               | 26     | 800                | 达标 |
|              | 氯甲烷        | ND               | ND     | 37                 | 达标 |
|              | 氯乙烯        | ND               | ND     | 0.43               | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯   | ND               | ND     | 9                  | 达标 |
|              | 二氯甲烷       | ND               | ND     | 616                | 达标 |
|              | 反-1,2-二氯乙烯 | ND               | ND     | 54                 | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯   | ND               | ND     | 9                  | 达标 |
|              | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND               | ND     | 596                | 达标 |
|              | 氯仿         | ND               | ND     | 0.9                | 达标 |
|              | 1,2-二氯乙烷   | ND               | ND     | 5                  | 达标 |
|              | 1,1,1-三氯乙烷 | ND               | ND     | 840                | 达标 |
|              | 四氯化碳       | ND               | ND     | 2.8                | 达标 |
|              | 苯          | ND               | ND     | 4                  | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷     | ND         | ND               | 5      | 达标                 |    |
| 三氯乙烯         | ND         | ND               | 2.8    | 达标                 |    |
| 1,1,2-三氯乙烷   | ND         | ND               | 2.8    | 达标                 |    |
| 甲苯           | ND         | ND               | 1200   | 达标                 |    |

采样日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25



GA/BG-JShu-065  
GAHU/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子   | 检测结果 (mg/kg)               |                    | 评价 |
|--|--|----------------------------|--------------------|----|
|  |  | WT25450-TR120101<br>0-0.5m | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T12<br>丙类库房北                             | 四氯乙烯◆  | ND                         | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆  | ND                         | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆  | ND                         | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆  | ND                         | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆   | ND                         | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆   | ND                         | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆   | ND                         | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆  | ND                         | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆  | ND                         | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆   | ND                         | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆   | ND                         | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆   | ND                         | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆   | ND                         | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆   | ND                         | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆   | ND                         | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆   | ND                         | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆  | ND                         | 1.5                | 达标 |
|  | 萘并(1,2,3-cd)芘◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
| 二苯并(ah)蒽◆                                | ND   | 1.5                        | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND   | 260                        | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 64   | 4500                       | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地的土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求,◆表示外委项目;ND表示未检出。 |                            |                    |    |

GA/BG-JSHU-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-13 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位     | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)     |        | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--------------|------------|------------------|--------|--------------------|----|
|              |            | WT25450-TR140101 | 0-0.5m |                    |    |
| T14<br>生化水池北 | pH         | 7.7              | 7.7    | —                  | —  |
|              | 铜          | 18               | 18     | 18000              | 达标 |
|              | 镍          | 27               | 27     | 900                | 达标 |
|              | 镉          | 0.11             | 0.11   | 65                 | 达标 |
|              | 汞(总汞)      | 0.190            | 0.190  | 38                 | 达标 |
|              | 砷          | 8.07             | 8.07   | 60                 | 达标 |
|              | 六价铬        | ND               | ND     | 5.7                | 达标 |
|              | 铅          | 25               | 25     | 800                | 达标 |
|              | 氯甲烷        | ND               | ND     | 37                 | 达标 |
|              | 氯乙烯        | ND               | ND     | 0.43               | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯   | ND               | ND     | 9                  | 达标 |
|              | 二氯甲烷       | ND               | ND     | 616                | 达标 |
|              | 反-1,2-二氯乙烯 | ND               | ND     | 54                 | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯   | ND               | ND     | 9                  | 达标 |
|              | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND               | ND     | 596                | 达标 |
|              | 氯仿         | ND               | ND     | 0.9                | 达标 |
|              | 1,2-二氯乙烷   | ND               | ND     | 5                  | 达标 |
|              | 1,1,1-三氯乙烷 | ND               | ND     | 840                | 达标 |
|              | 四氯化碳       | ND               | ND     | 2.8                | 达标 |
|              | 苯          | ND               | ND     | 4                  | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷     | ND         | ND               | 5      | 达标                 |    |
| 三氯乙烯         | ND         | ND               | 2.8    | 达标                 |    |
| 1,1,2-三氯乙烷   | ND         | ND               | 2.8    | 达标                 |    |
| 甲苯           | ND         | ND               | 1200   | 达标                 |    |

采样日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25



GA/BG-JSIII-065  
GAHU/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子   | 检测结果 (mg/kg)               |                    | 评价 |
|--|--|----------------------------|--------------------|----|
|  |  | WT25450-TR140101<br>0-0.5m | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T14<br>生化水池北                             | 四氯乙烯◆  | ND                         | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆  | ND                         | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆  | ND                         | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆  | ND                         | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆   | ND                         | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆   | ND                         | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆   | ND                         | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆  | ND                         | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆  | ND                         | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆   | ND                         | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆   | ND                         | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆   | ND                         | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆   | ND                         | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆   | ND                         | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆   | ND                         | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆   | ND                         | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)比◆  | ND                         | 1.5                | 达标 |
|  | 茚并(1,2,3-cd)比◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
| 二苯并(ah)蒽◆                                | ND   | 1.5                        | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND   | 260                        | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | -42  | 4500                       | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目; ND表示未检出。 |                            |                    |    |

GA/BG-JShu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-14 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位       | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)     |        | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|----------------|------------|------------------|--------|--------------------|----|
|                |            | WT25450-TR150101 | 0-0.5m |                    |    |
|                | pH         |                  | 7.6    | —                  | —  |
|                | 铜          |                  | 15     | 18000              | 达标 |
|                | 铁          |                  | 61     | 900                | 达标 |
|                | 镉          |                  | 0.15   | 65                 | 达标 |
|                | 汞(总汞)      |                  | 0.343  | 38                 | 达标 |
|                | 砷          |                  | 9.00   | 60                 | 达标 |
|                | 六价铬        |                  | ND     | 5.7                | 达标 |
|                | 铅          |                  | 42     | 800                | 达标 |
|                | 氯甲烷        |                  | ND     | 37                 | 达标 |
|                | 氯乙烯        |                  | ND     | 0.43               | 达标 |
|                | 1,1-二氯乙烯   |                  | ND     | 9                  | 达标 |
| T15<br>三效蒸发装置东 | 二氯甲烷       |                  | ND     | 616                | 达标 |
|                | 反-1,2-二氯乙烯 |                  | ND     | 54                 | 达标 |
|                | 1,1-二氯乙烯   |                  | ND     | 9                  | 达标 |
|                | 顺-1,2-二氯乙烯 |                  | ND     | 596                | 达标 |
|                | 氯仿         |                  | ND     | 0.9                | 达标 |
|                | 1,2-二氯乙烷   |                  | ND     | 5                  | 达标 |
|                | 1,1,1-三氯乙烷 |                  | ND     | 840                | 达标 |
|                | 四氯化碳       |                  | ND     | 2.8                | 达标 |
|                | 苯          |                  | ND     | 4                  | 达标 |
|                | 1,2-二氯丙烷   |                  | ND     | 5                  | 达标 |
|                | 三氯乙烯       |                  | ND     | 2.8                | 达标 |
|                | 1,1,2-三氯乙烷 |                  | ND     | 2.8                | 达标 |
|                | 甲苯         |                  | ND     | 1200               | 达标 |

采样日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25



GA/BG-JS<sub>土</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子   | 检测结果 (mg/kg)               |                    | 评价 |
|--|--|----------------------------|--------------------|----|
|  |  | WT25450-TR150101<br>0-0.5m | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T15<br>三效蒸发装置东                           | 四氯乙烯◆  | ND                         | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆  | ND                         | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆  | ND                         | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆  | ND                         | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆   | ND                         | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆   | ND                         | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆   | ND                         | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆  | ND                         | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆  | ND                         | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆   | ND                         | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆   | ND                         | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆   | ND                         | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆   | ND                         | 76                 | 达标 |
|  | 萘◆   | ND                         | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆   | ND                         | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆   | ND                         | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆  | ND                         | 1.5                | 达标 |
|  | 萘并(1,2,3-cd)芘◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
| 二苯并(ah)蒽◆                                | ND   | 1.5                        | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND   | 260                        | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 34   | 4500                       | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目; ND表示未检出。 |                            |                    |    |

GA/BG-JShu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-15 土壤检测结果报告单

采样日期: 2025.9.20 检测日期: 2025.9.25

| 检测点位         | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)               |                              | 执行标准限值 (mg/kg) | 评价 |
|--------------|------------|----------------------------|------------------------------|----------------|----|
|              |            | WT25450-TR160101<br>0-0.5m | WT25450-TR160201<br>0.5-2.5m |                |    |
| T16<br>事故水池南 | pH         | 7.8                        | 7.6                          | —              | —  |
|              | 铜          | 9                          | 9                            | 18000          | 达标 |
|              | 镍          | 23                         | 21                           | 900            | 达标 |
|              | 镉          | ND                         | ND                           | 65             | 达标 |
|              | 汞(总汞)      | 0.103                      | 0.015                        | 38             | 达标 |
|              | 砷          | 6.56                       | 6.53                         | 60             | 达标 |
|              | 六价铬        | ND                         | ND                           | 5.7            | 达标 |
|              | 铅          | 19                         | 17                           | 800            | 达标 |
|              | 氯甲烷        | ND                         | ND                           | 37             | 达标 |
|              | 氯乙烯        | ND                         | ND                           | 0.43           | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯   | ND                         | ND                           | 9              | 达标 |
|              | 二氯甲烷       | ND                         | ND                           | 616            | 达标 |
|              | 反-1,2-二氯乙烯 | 0.0025                     | ND                           | 54             | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯   | 0.002                      | ND                           | 9              | 达标 |
|              | 顺-1,2-二氯乙烯 | 0.0015                     | ND                           | 596            | 达标 |
|              | 氯仿         | 0.0124                     | 0.0047                       | 0.9            | 达标 |
|              | 1,2-二氯乙烯   | 0.0033                     | ND                           | 5              | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烯   | 0.0019     | ND                         | 840                          | 达标             |    |
| 四氯化碳         | 0.0017     | ND                         | 2.8                          | 达标             |    |
| 苯            | 0.0021     | ND                         | 4                            | 达标             |    |
| 1,2-二氯丙烷     | 0.0016     | ND                         | 5                            | 达标             |    |
| 三氯乙烯         | 0.0013     | ND                         | 2.8                          | 达标             |    |
| 1,1,2-三氯乙烯   | 0.0015     | ND                         | 2.8                          | 达标             |    |
| 甲苯           | ND         | ND                         | 1200                         | 达标             |    |



GA/BG - JSiu - 065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子  | 检测结果 (mg/kg)               |                              | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--|---|----------------------------|------------------------------|--------------------|----|
|  |   | WT25450-TR160101<br>0-0.5m | WT25450-TR160201<br>0.5-2.5m |                    |    |
| T16<br>事故水池南                             | 四氯乙烯◆   | 0.0025                     | ND                           | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆   | ND                         | ND                           | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆   | ND                         | ND                           | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆   | ND                         | ND                           | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆  | 0.0019                     | ND                           | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆  | ND                         | ND                           | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆  | ND                         | ND                           | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆   | 0.0015                     | ND                           | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆   | 0.0016                     | ND                           | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆  | ND                         | ND                           | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆  | ND                         | ND                           | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆  | ND                         | ND                           | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆  | ND                         | ND                           | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆  | ND                         | ND                           | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆   | ND                         | ND                           | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆  | ND                         | ND                           | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆  | ND                         | ND                           | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆  | ND                         | ND                           | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆   | ND                         | ND                           | 1.5                | 达标 |
|  | 萘并(1,2,3-cd)芘◆  | ND                         | ND                           | 15                 | 达标 |
| 二苯并(ah)蒽◆                                | ND  | ND                         | 1.5                          | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND  | ND                         | 260                          | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 33  | 19                         | 4500                         | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目；ND表示未检出。 |                            |                              |                    |    |

GA/BG-JShu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-16 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位        | 检测因子       | 检测日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25 |                    | 评价 |
|-----------------|------------|--------------------------------------|--------------------|----|
|                 |            | 检测结果 (mg/kg)                         | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T17<br>循环水池 3#西 | pH         | 7.5                                  | —                  | —  |
|                 | 铜          | 20                                   | 18000              | 达标 |
|                 | 镍          | 57                                   | 900                | 达标 |
|                 | 镉          | 0.32                                 | 65                 | 达标 |
|                 | 汞(总汞)      | 0.342                                | 38                 | 达标 |
|                 | 砷          | 12.3                                 | 60                 | 达标 |
|                 | 六价铬        | ND                                   | 5.7                | 达标 |
|                 | 铅          | 63                                   | 800                | 达标 |
|                 | 氯甲烷        | ND                                   | 37                 | 达标 |
|                 | 氯乙烷        | ND                                   | 0.43               | 达标 |
|                 | 1,1-二氯乙烯   | ND                                   | 9                  | 达标 |
|                 | 二氯甲烷       | ND                                   | 616                | 达标 |
|                 | 反-1,2-二氯乙烯 | ND                                   | 54                 | 达标 |
|                 | 1,1-二氯乙烯   | ND                                   | 9                  | 达标 |
|                 | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND                                   | 596                | 达标 |
|                 | 氯仿         | ND                                   | 0.9                | 达标 |
|                 | 1,2-二氯乙烷   | ND                                   | 5                  | 达标 |
|                 | 1,1,1-三氯乙烷 | ND                                   | 840                | 达标 |
|                 | 四氯化碳       | ND                                   | 2.8                | 达标 |
|                 | 苯          | ND                                   | 4                  | 达标 |
|                 | 1,2-二氯丙烷   | ND                                   | 5                  | 达标 |
| 三氯乙烯            | ND         | 2.8                                  | 达标                 |    |
| 1,1,2-三氯乙烷      | ND         | 2.8                                  | 达标                 |    |
| 甲苯              | ND         | 1200                                 | 达标                 |    |
| 四氯乙烯            | ND         | 53                                   | 达标                 |    |

第 47 页共 70 页

内蒙古国安检测评价有限责任公司



GA/BG-JSHJ-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子  | 检测结果 (mg/kg)               |      | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|--|---|----------------------------|------|--------------------|----|
|  |   | WT25450-TR170101<br>0-0.5m |      |                    |    |
| T17<br>循环水池 3'西                          | 1,1,1,2-四氯乙烷◆   | ND                         | ND   | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆   | ND                         | ND   | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆   | ND                         | ND   | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆  | ND                         | ND   | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆  | ND                         | ND   | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆  | ND                         | ND   | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烷◆   | ND                         | ND   | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆   | ND                         | ND   | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆  | ND                         | ND   | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆  | ND                         | ND   | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆  | ND                         | ND   | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆  | ND                         | ND   | 76                 | 达标 |
|  | 萘◆  | ND                         | ND   | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆   | ND                         | ND   | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆  | ND                         | ND   | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆  | ND                         | ND   | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆  | ND                         | ND   | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆   | ND                         | ND   | 1.5                | 达标 |
|  | 萘并(1,2,3-cd)芘◆  | ND                         | ND   | 15                 | 达标 |
|  | 二苯并(ah)蒽◆   | ND                         | ND   | 1.5                | 达标 |
| 苯胺◆                                      | ND  | ND                         | 260  | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 141   | 141                        | 4500 | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目；ND表示未检出。 |                            |      |                    |    |

GA/BG-JSH-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-17 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位       | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)     |        | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|----------------|------------|------------------|--------|--------------------|----|
|                |            | WT25450-TR180101 | 0-0.5m |                    |    |
| T18<br>厂区下游空地南 | pH         | 7.8              | 7.8    | —                  | —  |
|                | 铜          | 9                | 9      | 18000              | 达标 |
|                | 镍          | 17               | 17     | 900                | 达标 |
|                | 镉          | ND               | ND     | 65                 | 达标 |
|                | 汞(总汞)      | 0.083            | 0.083  | 38                 | 达标 |
|                | 砷          | 6.95             | 6.95   | 60                 | 达标 |
|                | 六价铬        | ND               | ND     | 5.7                | 达标 |
|                | 铅          | 16               | 16     | 800                | 达标 |
|                | 氯甲烷        | ND               | ND     | 37                 | 达标 |
|                | 氯乙烯        | ND               | ND     | 0.43               | 达标 |
|                | 1,1-二氯乙烯   | ND               | ND     | 9                  | 达标 |
|                | 二氯甲烷       | ND               | ND     | 616                | 达标 |
|                | 反-1,2-二氯乙烯 | ND               | ND     | 54                 | 达标 |
|                | 1,1-二氯乙烯   | ND               | ND     | 9                  | 达标 |
|                | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND               | ND     | 596                | 达标 |
|                | 氯仿         | ND               | ND     | 0.9                | 达标 |
|                | 1,2-二氯乙烷   | ND               | ND     | 5                  | 达标 |
|                | 1,1,1-三氯乙烷 | ND               | ND     | 840                | 达标 |
|                | 四氯化碳       | ND               | ND     | 2.8                | 达标 |
|                | 苯          | ND               | ND     | 4                  | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷       | ND         | ND               | 5      | 达标                 |    |
| 三氯乙烯           | ND         | ND               | 2.8    | 达标                 |    |
| 1,1,2-三氯乙烷     | ND         | ND               | 2.8    | 达标                 |    |
| 甲苯             | ND         | ND               | 1200   | 达标                 |    |

采样日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25



GA/BG-JSnp-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子   | 检测结果 (mg/kg)               |                    | 评价 |
|--|--|----------------------------|--------------------|----|
|  |  | WT25450-TR180101<br>0-0.5m | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T18<br>厂区下游空地南                           | 四氯乙烯◆  | ND                         | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆  | ND                         | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆  | ND                         | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆  | ND                         | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆   | ND                         | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆   | ND                         | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆   | ND                         | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆  | ND                         | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆  | ND                         | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆   | ND                         | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆   | ND                         | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆   | ND                         | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆   | ND                         | 76                 | 达标 |
|  | 萘◆   | ND                         | 70                 | 达标 |
|  | 茚并(a)蒽◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆   | ND                         | 1293               | 达标 |
|  | 茚并(b)荧蒽◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 茚并(k)荧蒽◆   | ND                         | 151                | 达标 |
|  | 茚并(a)芘◆  | ND                         | 1.5                | 达标 |
|  | 芘并(1,2,3-cd)芘◆   | ND                         | 1.5                | 达标 |
| 二苯并(ab)蒽◆                                | ND   | 1.5                        | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND   | 260                        | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 24   | 4500                       | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。◆表示外委项目; ND表示未检出。 |                            |                    |    |

GA/BG-JSH-065  
GAHL/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-18 土壤检测结果报告单

| 检测<br>点位       | 检测因子       | 检测结果 (mg/kg)               |      | 执行标准<br>限值 (mg/kg) | 评价 |
|----------------|------------|----------------------------|------|--------------------|----|
|                |            | WT25450-TR190101<br>0-0.5m |      |                    |    |
| T19<br>一车间三工段东 | pH         | 8.0                        |      | —                  | —  |
|                | 铜          | 8                          |      | 18000              | 达标 |
|                | 镍          | 19                         |      | 900                | 达标 |
|                | 镉          | ND                         |      | 65                 | 达标 |
|                | 汞(总汞)      | 0.343                      |      | 38                 | 达标 |
|                | 砷          | 7.73                       |      | 60                 | 达标 |
|                | 六价铬        | ND                         |      | 5.7                | 达标 |
|                | 铅          | 23                         |      | 800                | 达标 |
|                | 氯甲烷        | ND                         |      | 37                 | 达标 |
|                | 氯乙烯        | ND                         |      | 0.43               | 达标 |
|                | 1,1-二氯乙烯   | ND                         |      | 9                  | 达标 |
|                | 二氯甲烷       | ND                         |      | 616                | 达标 |
|                | 反-1,2-二氯乙烯 | ND                         |      | 54                 | 达标 |
|                | 1,1-二氯乙烯   | ND                         |      | 9                  | 达标 |
|                | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND                         |      | 596                | 达标 |
|                | 氯仿         | ND                         |      | 0.9                | 达标 |
|                | 1,2-二氯乙烯   | ND                         |      | 5                  | 达标 |
|                | 1,1,1-三氯乙烯 | ND                         |      | 840                | 达标 |
|                | 四氯化碳       | ND                         |      | 2.8                | 达标 |
|                | 苯          | ND                         |      | 4                  | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷       | ND         |                            | 5    | 达标                 |    |
| 三氯乙烯           | ND         |                            | 2.8  | 达标                 |    |
| 1,1,2-三氯乙烯     | ND         |                            | 2.8  | 达标                 |    |
| 甲苯             | ND         |                            | 1200 | 达标                 |    |

采样日期: 2025.9.18 检测日期: 2025.9.23-9.25

第 51 页共 70 页

内蒙古国安检测评价有限责任公司



GA/BG-JS11-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

| 检测<br>点位                                 | 检测因子  | 检测结果 (mg/kg)               |                    | 评价 |
|--|---|----------------------------|--------------------|----|
|  |   | WT25450-TR190101<br>0-0.5m | 执行标准<br>限值 (mg/kg) |    |
| T19<br>一车间三工段东                           | 四氯乙烯◆   | ND                         | 53                 | 达标 |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烯◆   | ND                         | 10                 | 达标 |
|  | 氯苯◆   | ND                         | 270                | 达标 |
|  | 乙苯◆   | ND                         | 28                 | 达标 |
|  | 间,对-二甲苯◆  | ND                         | 570                | 达标 |
|  | 苯乙烯◆  | ND                         | 1290               | 达标 |
|  | 邻-二甲苯◆  | ND                         | 640                | 达标 |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烯◆   | ND                         | 6.8                | 达标 |
|  | 1,2,3-三氯丙烷◆   | ND                         | 0.5                | 达标 |
|  | 1,4-二氯苯◆  | ND                         | 20                 | 达标 |
|  | 1,2-二氯苯◆  | ND                         | 560                | 达标 |
|  | 2-氯苯酚◆  | ND                         | 2256               | 达标 |
|  | 硝基苯◆  | ND                         | 76                 | 达标 |
|  | 苯◆  | ND                         | 70                 | 达标 |
|  | 苯并(a)蒽◆   | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 蒽◆  | ND                         | 1293               | 达标 |
|  | 苯并(b)荧蒽◆  | ND                         | 15                 | 达标 |
|  | 苯并(k)荧蒽◆  | ND                         | 151                | 达标 |
|  | 苯并(a)芘◆   | ND                         | 1.5                | 达标 |
|  | 萘并(1,2,3-cd)芘◆  | ND                         | 1.5                | 达标 |
| 二苯并(ab)蒽◆                                | ND  | 1.5                        | 达标                 |    |
| 苯胺◆                                      | ND  | 260                        | 达标                 |    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )◆ | 21  | 4500                       | 达标                 |    |
| 备注                                       | 土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求,◆表示外委项目;ND表示未检出。 |                            |                    |    |

GA/BG-JShg-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-22 地下水水质检测结果报告单

采样日期: 2025.9.17 分析日期: 2025.9.17-9.19

| 检测点位  | 分析项目  | 检测结果 (mg/L) | 执行标准限值 (mg/L) | 评价   |
|-------|---|-------------|---------------|------|
| X7    | 色度 (度)  | 5           | ≤15           | 达标   |
|       | 嗅和味   | 无           | 无             | 达标   |
|       | 浊度 (度)  | 1           | ≤3            | 达标   |
|       | 肉眼可见物   | 无           | 无             | 达标   |
|       | pH (无量纲)  | 7.2         | 6.5-8.5       | 达标   |
|       | 总硬度   | 382         | ≤450          | 达标   |
|       | 溶解性总固体  | 904         | ≤1000         | 达标   |
|       | 耗氧量   | 1.55        | ≤3.0          | 达标   |
|       | 硫酸盐   | 189         | ≤250          | 达标   |
|       | 氯化物   | 121         | ≤250          | 达标   |
|       | 铁   | 0.03L       | ≤0.3          | 达标   |
|       | 锰   | 0.01L       | ≤0.10         | 达标   |
|       | 铜   | 0.05L       | ≤1.00         | 达标   |
|       | 锌   | 0.05L       | ≤1.00         | 达标   |
|       | 铝   | 0.1L        | ≤0.20         | 达标   |
|       | 挥发酚   | 0.0003L     | ≤0.002        | 达标   |
|       | 备注  | 阴离子表面活性剂    | 0.081         | ≤0.3 |
| 硝酸盐氮  |   | 2.50        | ≤20.0         | 达标   |
| 亚硝酸盐氮 |   | 0.003L      | ≤1.00         | 达标   |
|       | 执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标 III 类标准限值; 检出限+L 表示未检出; |             |               |      |

GA/BG-JSmu-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-22 地下水水质检测结果报告单 (续)

采样日期: 2025.9.17 分析日期: 2025.9.17-9.19

| 检测点位 | 分析项目  | 检测结果 (mg/L) | 执行标准限值 (mg/L) | 评价 |
|------|---|-------------|---------------|----|
| X7   | 氨氮  | 0.165       | ≤0.50         | 达标 |
|      | 氟化物   | 2.43        | ≤1.0          | 超标 |
|      | 氟化物   | 0.001L      | ≤0.05         | 达标 |
|      | 硫化物   | 0.003L      | ≤0.02         | 达标 |
|      | 汞   | 0.00004L    | ≤0.001        | 达标 |
|      | 砷   | 0.0006      | ≤0.01         | 达标 |
|      | 硒   | 0.0004L     | ≤0.01         | 达标 |
|      | 镉   | 0.0001L     | ≤0.005        | 达标 |
|      | 铅   | 0.001L      | ≤0.01         | 达标 |
|      | 钠   | 89.6        | ≤200          | 达标 |
|      | 六价铬   | 0.004L      | ≤0.05         | 达标 |
|      | 碘化物   | 0.039       | ≤0.08         | 达标 |
|      | 总大肠菌群 (CFU/100mL)   | 未检出         | ≤3.0          | 达标 |
|      | 菌落总数 (CFU/mL)   | 31          | ≤100          | 达标 |
|      | 苯   | 0.002L      | ≤0.01         | 达标 |
|      | 甲苯  | 0.002L      | ≤0.7          | 达标 |
| 三氯甲烷 | 0.00002L  | ≤0.06       | 达标            |    |
| 四氯化碳 | 0.0015L   | ≤0.002      | 达标            |    |
| 备注   | 执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标 III 类标准限值; 检出限+L 表示未检出; |             |               |    |



GA/BG-JS<sub>0</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-23 地下水水质检测结果报告单

采样日期: 2025.9.17 分析日期: 2025.9.17-9.19

| 检测点位  | 分析项目  | 检测结果 (mg/L) | 执行标准限值 (mg/L) | 评价 |
|-------|---|-------------|---------------|----|
| Q4    | 色度 (度)  | 5           | ≤15           | 达标 |
|       | 嗅和味   | 无           | 无             | 达标 |
|       | 浊度 (度)  | 1           | ≤3            | 达标 |
|       | 肉眼可见物   | 无           | 无             | 达标 |
|       | pH (无量纲)  | 7.9         | 6.5-8.5       | 达标 |
|       | 总硬度   | 522         | ≤450          | 超标 |
|       | 溶解性总固体  | 991         | ≤1000         | 达标 |
|       | 耗氧量   | 1.41        | ≤3.0          | 达标 |
|       | 硫酸盐   | 173         | ≤250          | 达标 |
|       | 氯化物   | 288         | ≤250          | 超标 |
|       | 铁   | 0.03L       | ≤0.3          | 达标 |
|       | 锰   | 0.01L       | ≤0.10         | 达标 |
|       | 铜   | 0.05L       | ≤1.00         | 达标 |
|       | 锌   | 0.05L       | ≤1.00         | 达标 |
|       | 铝   | 0.1L        | ≤0.20         | 达标 |
|       | 挥发酚   | 0.0003L     | ≤0.002        | 达标 |
|       | 阴离子表面活性剂  | 0.095       | ≤0.3          | 达标 |
| 硝酸盐氮  | 2.69  | ≤20.0       | 达标            |    |
| 亚硝酸盐氮 | 0.003L  | ≤1.00       | 达标            |    |
| 氨氮    | 0.124   | ≤0.50       | 达标            |    |
| 备注    | 执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标 III 类标准限值; 检出限+L 表示未检出; |             |               |    |

第 55 页共 70 页

内蒙古国安检测评价有限责任公司



GA/BG-JS01-065  
GAHJ/WT-2025450

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

表 7-23 地下水水质检测结果报告单 (续)

采样日期: 2025.9.17 分析日期: 2025.9.17-9.19

| 检测点位 | 分析项目  | 检测结果 (mg/L) | 执行标准限值 (mg/L) | 评价 |
|------|---|-------------|---------------|----|
| Q4   | 氟化物   | 3.03        | ≤1.0          | 超标 |
|      | 氯化物   | 0.001L      | ≤0.05         | 达标 |
|      | 硫化物   | 0.003L      | ≤0.02         | 达标 |
|      | 汞   | 0.00004L    | ≤0.001        | 达标 |
|      | 砷   | 0.0004      | ≤0.01         | 达标 |
|      | 硒   | 0.0004L     | ≤0.01         | 达标 |
|      | 镉   | 0.0001L     | ≤0.005        | 达标 |
|      | 铅   | 0.001L      | ≤0.01         | 达标 |
|      | 钠   | 88.2        | ≤200          | 达标 |
|      | 六价铬   | 0.004L      | ≤0.05         | 达标 |
|      | 碘化物   | 0.032       | ≤0.08         | 达标 |
|      | 总大肠菌群 (CFU/100mL)   | 未检出         | ≤3.0          | 达标 |
|      | 菌落总数 (CFU/mL)   | 29          | ≤100          | 达标 |
|      | 苯   | 0.002L      | ≤0.01         | 达标 |
|      | 甲苯  | 0.002L      | ≤0.7          | 达标 |
|      | 三氯甲烷  | 0.00002L    | ≤0.06         | 达标 |
|      | 四氯化碳  | 0.0015L     | ≤0.002        | 达标 |
| 备注   | 执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标 III 类标准限值; 检出限+L 表示未检出; |             |               |    |



T1 现场影像资料



T2-1 现场影像资料

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JS<sub>01</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450



T2-2 现场影像资料



T3 现场影像资料

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JSHJ-065  
GAHJ/WT-2025450



T4 现场影像资料



T5 现场影像资料

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JS<sub>03</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450



经度：106°41'17"  
纬度：39°26'15"  
地址：内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗文化路9号阿拉善盟金双牛化工有限公司  
时间：2025-09-20 14:46:06  
备注：内蒙古圣氏化学股份有限公司六车间西侧绿化带

T6-1 现场影像资料



经度：106°41'17"  
纬度：39°26'15"  
地址：内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗文化路9号阿拉善盟金双牛化工有限公司  
时间：2025-09-18 10:04:54  
备注：内蒙古圣氏化学股份有限公司六车间西侧绿化带

T6-2 现场影像资料

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JS<sub>01</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450



T7 现场影像资料



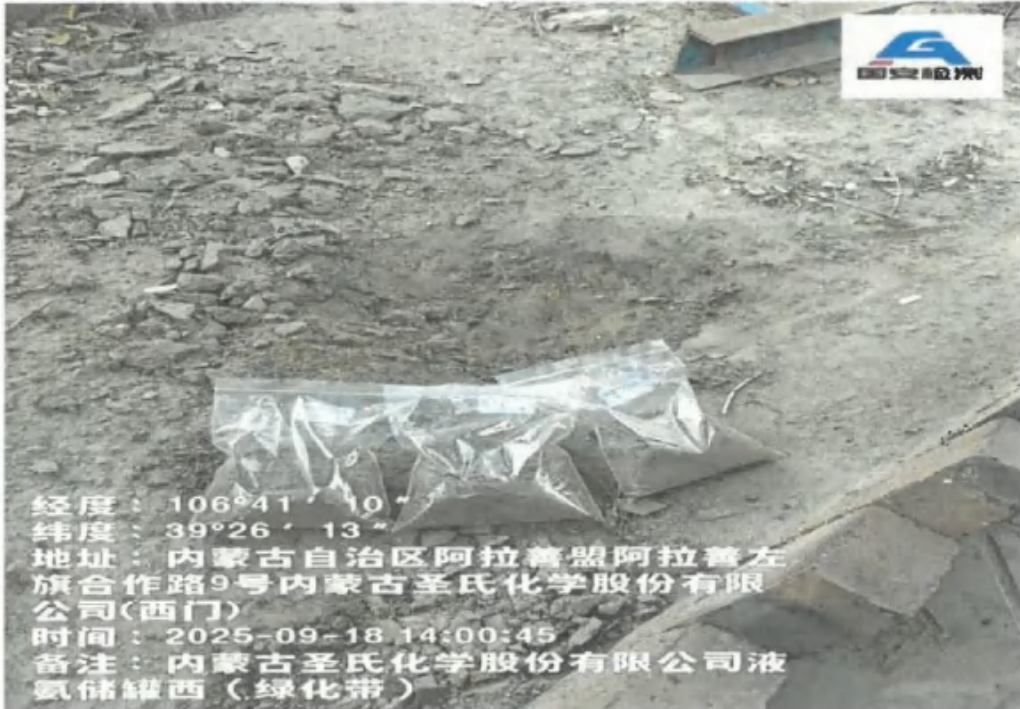
T8-1 现场影像资料

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JS10-065  
GAIJ/WT-2025450



T8-2 现场影像资料



T9 现场影像资料

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JSHJ-065  
GAHJ/WT-2025450



T10 现场影像资料



T11 现场影像资料

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JS11-065  
GAHJ/WT-2025450



T12 现场影像资料



T14 现场影像资料

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JS11-065  
GAHJ/WT-2025450



T15 现场影像资料



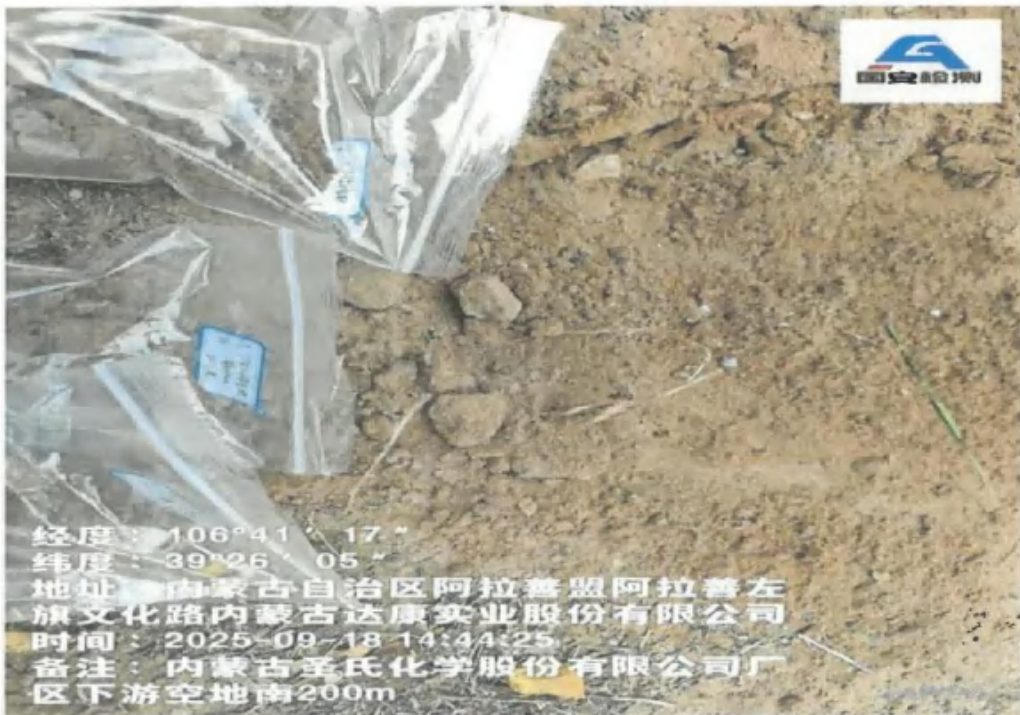
T16 现场影像资料

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JS<sub>环</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450



T17 现场影像资料



T18 现场影像资料

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JSHJ-065  
GAHJ/WT-2025450



T19 现场影像资料



X7 现场影像资料



Q4 现场影像资料

## 八、结论

### 8.1 地下水检测结果

本次对观测井 Q4、观测井 X7 分别检测 37 项分析指标 pH 值、色度、浑浊度、嗅和味、溶解性总固体、总硬度、肉眼可见物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、钠、总汞、总硒、总镉、铜、锌、六价铬、总砷、总铅、总锰、总铁、铝、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、氯化物、硫酸盐、碘化物、挥发酚、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、阴离子表面活性剂、硫化物。

观测井 Q4 中 pH 值、色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、钠、总汞、总硒、总镉、铜、锌、六价铬、总砷、总铅、总锰、总铁、铝、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、硫酸盐、碘化物、挥发酚、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、阴离子表面活性剂、硫化物的分析指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求；其中总硬度、氯化物、氟化物不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 I II 类标准限值要求。

观测井 X7 中 pH 值、色度、浑浊度、嗅和味、溶解性总固体、总硬度、肉眼可见物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、钠、总汞、总硒、总镉、铜、锌、六价铬、总砷、总铅、总锰、总铁、铝、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、碘化物、挥发酚、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、阴离子表面活性剂、硫化物的分析指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求；其中氟化物不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求。

### 8.2: 土壤检测结果

1.本次对土壤的检测点位 T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T9、T10、T11、T12、T14、T15、T16、T17、T18、T19 共 18 个土壤进行砷（As）、镉（Cd）、铬（六价）、铜（Cu）、铅（Pb）、汞（Hg）、镍（Ni）四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、

内蒙古圣氏化学股份有限公司土壤隐患排查检测

GA/BG-JS<sub>101</sub>-065  
GAHJ/WT-2025450

反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>)共46项指标均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。

2.土壤pH值的检测点位T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T9、T10、T11、T12、T14、T15、T16、T17、T18、T19共18个土壤在《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值中无标准限值要求,不进行评价。

--以下空白--