

重庆建峰新材料有限责任公司弛源  
化工分公司  
土壤污染隐患排查报告

委托单位：重庆建峰新材料有限责任公司弛源  
化工分公司  
编制单位：重庆市化工研究院有限公司  
二〇二五年十月

## 评审意见修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	根据企业原辅材料、生产工艺，核实生产过程中产生的中间产物是否纳入识别有毒有害物质，如甲醛、1,4-丁二醇生产和危废焚烧线；核实苯酚、含铜、镍等催化剂是否应识别为有毒有害物质。结合识别有毒有害物质完善涉及有毒有害物质重点场所和设施设备清单，进一步锁定隐患排查范围和重点。	减少识别苯酚、含铜、镍等催化剂为有毒有害物质。
2	结合厂区平面布局，细化历史土壤和地下水监测情况，说清点位个数、位置、检测指标、检测结果、前期监测超标污染物等，并对监测方案和结果的科学性进行评价。包括分析具体位置，与历史和当前隐患排查隐患点关系，存在上升趋势区域是否纳入重点排查。	已补充细化历史监测点位、个数等内容（P84、85）、细化了监测结果分析（P116、P114）。
3	结合隐患排查指南，补充重点场所和设施设备防渗漏具体建设参数情况、防流失措施现场排查状况及泄漏预警机制描述、企业日常监管情况及相应现场踏勘图片，如排查涉及有毒有害物质生产区、管道、罐区装置是否设置应急收集沟、集水池、污水井、围堰等防护措施及现场排查情况和佐证照片。	已补充收集沟、收集井、围堰等防护措施及现场排查照片。
4	核实排查无隐患的隐蔽性重点设施设备是否具有符合 HJ1209 要求的土壤和地下水监测记录、5 年以内的明确防腐防渗完好性渗漏检测记录、10 年以内的防腐防渗工程竣工效果验收材料等任一证明资料。补充完善隐患整改方案、整改建议、自行监测建议。	已细化证明资料；已细化隐患整改方案、整改建议、自行监测建议（222-223）。
5	完善平面布置图、雨污管线分布图等附图附件。	已完善、见附件。
6	完善隐患排查制度，强化隐患排查管理，规范排查记录。	企业生产过程中持续加强管理。

## 目 录

1.总论.....	1
1.1 项目背景 .....	1
1.2 排查目的和原则.....	1
1.3 调查范围.....	2
1.4 编制依据.....	2
2.企业概况.....	3
2.1 企业基础信息.....	3
2.2 建设项目概况.....	3
2.3 原辅料及产品情况.....	33
2.4 生产工艺流程及产污环节介绍.....	36
2.5 涉及的有害有毒物质及重点设施清单.....	76
2.6 污染防治措施.....	78
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息.....	84
3.排查方法.....	117
3.1 资料收集.....	117
3.2 人员访谈.....	117
3.3 重点排查场所.....	118
3.4 现场排查方法.....	138
4. 土壤隐患排查.....	139
4.1 重点场所、设备隐患排查.....	139
4.2 隐患排查台账.....	232
5.结论和建议.....	233
5.1 隐患排查结论.....	233
5.2 隐患整改方案及建议.....	233
5.3 自行监测工作建议.....	235

## 1.总论

### 1.1 项目背景

根据重庆市涪陵区生态环境局发布的《重庆市涪陵区生态环境局关于印发涪陵区2022年度土壤污染重点监管单位名录的通知》（涪环发〔2022〕50号），重庆建峰新材料有限责任公司驰源化工分公司（以下简称“驰源化工”）列入涪陵区土壤污染重点监管单位名录。驰源化工于2023年已开展一次土壤隐患排查，驰源化工与2025年2月12日对《焚烧炉环保节能改造项目》进行了环保竣工验收，《6万吨/年聚脂纤维项目》建设结束开始试生产，根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》（试行）“对于新、改、扩建项目，应在投产后一年内开展补充排查。”故本次对驰源化工进行补充隐患排查。

受驰源化工的委托，重庆市化工研究院有限公司承担了厂区土壤污染隐患排查工作，接受委托后，我公司立即组织技术人员到现场进行了调研及现场踏勘，收集了有关资料。按照有关环境保护法规的要求，编制了《重庆建峰新材料有限责任公司驰源化工分公司土壤污染隐患排查报告》，为企业土壤污染防治和主管部门管理提供依据。

### 1.2 排查目的和原则

土壤污染隐患排查目的为及时发现土壤污染隐患，及早采取措施消除隐患，防止新增污染或污染加重，降低后期风险管控或修复成本。长远目标是确保企业用地不再新增土壤污染，从根本上保障人居环境安全。

本次调查的原则包括：

（1）针对性原则。针对驰源化工分公司的特征和潜在污染物特性，筛选污染关注区域，进行污染物浓度和空间分布初步调查，确保调查成果真实、准确，为驰源化工分公司用地的环境管理提供依据。

（2）规范性原则。采用程序化和系统化的方式规范开展驰源化工分公司用地土壤、地下水环境调查，保证调查过程的科学性和客观性，调查方法、成果符合国家和有关部门相关技术规范的要求。

（3）保密性原则。遵守保密规章制度，履行保密职责，做好驰源化工分公司用地土壤地下水环境调查全过程的信息保密工作，确保调查成果合法、有效利用。

（4）可操作性原则。综合考虑调查方法、时间、经费等，结合现阶段场地实际情况，使调查过程切实可行。

## 1.3 调查范围

此次排查范围原则上以企业用地红线范围为准。调查的内容应包含企业在建、拟建、在产、停产生产线。企业调查范围图详见附图。

## 1.4 编制依据

### 1.4.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修订）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修订）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第三次修订）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (5) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）；
- (6) 《有毒有害大气污染物名录》（2018年）；
- (7) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（2019年7月）；
- (8) 《有毒有害水污染物名录（第二批）》（2025年6月）；
- (9) 《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》（征求意见稿）（2023年9月）；
- (10) 《优先控制化学品名录(第一批)》（2017年12月）；
- (11) 《优先控制化学品名录(第二批)》（2020年10月）；
- (12) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；
- (13) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (14) 《重点监管单位土壤污染隐患排查“回头看”工作方案》；
- (15) 《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）。

### 1.4.2 其他资料

- (1) 驰源化工提供的相关资料。

## 2.企业概况

### 2.1 企业基础信息

重庆建峰新材料有限责任公司驰源化工分公司是由重庆建峰工业集团有限公司出资成立的全资子公司。公司原名“驰源化工分公司”，成立于 2011 年 3 月，注册资本 5 亿元，位于重庆白涛化工园区，2019 年 6 月，根据建峰集团三年改革行动方案整体安排与部署，经重庆化医控股（集团）公司审议通过，原重庆建峰工业集团有限公司驰源化工分公司成建制划转为重庆建峰新材料有限责任公司驰源化工分公司。公司占地 800 余亩，总资产 24.78 亿元，员工 540 人，配备 14 名专职安全环保管理人员。全年工作时间 300 天，生产工人实行四班三倒运转，24 小时生产制。

表 2.1-1 企业基本情况表

序号	项目	内容
1	单位名称	重庆建峰新材料有限责任公司驰源化工分公司
2	公司地址	重庆市涪陵区白涛化工园区
3	统一社会信用代码	91500102MA61CD7041
4	企业法人/主要负责人	杨益
5	联系人及联系电话	李涛伟：15923683270
6	中心经纬度	东经107°34'12"、北纬29°35'21"
7	行业类别	2614 有机化学原料制造
8	投产时间	2014年
9	设计生产能力	产能：4.6万t/a聚四氢呋喃、60000t/a1,4-丁二醇、5640t/a甲醇、1800t/a1,4-丁烯二醇粗品、500t/a1,4-丁烯二醇精品、800t/a正丁醇、6200t/a乙酸甲酯、6万t/a PBAT/PBS/PBT
10	占地面积	800余亩
11	所在工业园区名称	重庆白涛化工园区
12	年生产时间	300天

### 2.2 建设项目概况

#### 2.2.1 土壤隐患排查及整改情况

驰源化工上一轮土壤隐患排查于 2023 年 12 月进行，排查共发现 2 个问题，具体整改情况见下表。

表 2.2-1 上一轮隐患排查整改情况表

序号	排查问题	整改情况	备注
----	------	------	----

1	废水输送泵泵体周围地面有轻微被腐蚀现象，地面有裂痕	已对地面进行修复			
2	消防废水池地面、管道旁有不明液体	已及时清理			

## 2.2.2 环保手续落实情况

驰源化工各期项目环保手续履行情况见下表。

表 2.2-2 各期项目环保手续履行情况汇总表

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收		
		审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文号	验收时间
1	重庆建峰工业集团有限公司 4.6 万 t/a 聚四氢呋喃项目	重庆市生态环境局	渝(市)环准(2009)095号	2009年6月	/	/	/
2	重庆驰源化工有限公司 4.6 万 t/a 聚四氢呋喃项目变更	重庆市生态环境局	渝环建函(2011)157号	2011年5月	重庆市环保局	渝(市)环验[2015]060	2015年5月
2	重庆驰源化工有限公司聚四氢呋喃装置项目副产物资源化利用项目	涪陵区生态环境局	渝(涪)环准(2016)91号	2016年6月	涪陵区环保局	已验收	2017年10月31日
3	重庆建峰工业集团有限公司 PTMEG 装置甲醇钠脱除工业化项目	涪陵区生态环境局	渝(涪)环准(2016)195号	2016年12月	涪陵区环保局	已验收	2018年9月29日
4	重庆驰源化工有限公司 BED 项目	涪陵区生态环境局	渝(涪)环准(2017)51号	2017年6月	涪陵区环保局	已验收	2018年1月30日
5	重庆建峰新材料有限责任公司丁二酸项目	涪陵区生态环境局	渝(涪)环准(2022)076号	2022年11月	/	/	/
6	重庆建峰新材料有限责任公司仓储项目	涪陵区生态环境局	渝(涪)环准(2023)008号)	2023年2月	/	/	/
7	重庆建峰新材料有限责任公司 PBAT/PBS 项目	涪陵区生态环境局	渝(涪)环准(2023)028号	2023年5月	/	/	/
8	重庆建峰新材料有限责任公司焚烧炉项目	涪陵区生态环境局	渝(涪)环准(2023)048号	2023年8月	/	已验收	2025年2月12日

9	粗 THF 脱水精馏节能技术应用研究项目	涪陵区生态环境局	渝(涪)环准(2025)010号	2023年8月	/	/	/
---	----------------------	----------	------------------	---------	---	---	---

### 2.2.3 企业历史沿革

重庆建峰新材料有限责任公司驰源化工分公司是由重庆建峰工业集团有限公司出资成立的全资子公司。公司原名“驰源化工分公司”，成立于 2011 年 3 月，注册资本 5 亿元，位于重庆白涛化工园区，2019 年 6 月，根据建峰集团三年改革行动方案整体安排与部署，经重庆化医控股（集团）公司审议通过，原重庆建峰工业集团有限公司驰源化工分公司成建制划转为重庆建峰新材料有限责任公司驰源化工分公司，转制后产业结构未发生变化。

### 2.2.4 项目投产情况

#### (1) 项目组成情况

表 2.2-3 项目组成情况表

序号	项目分类	主要内容	备注
主体工程	4.6 万 t/a 聚四氢呋喃项目	乙炔装置：22000t/a 甲醇制氢装置：甲醇 60000t/a, 制氢 5200Nm <sup>3</sup> /h 甲醛装置：99900t/a 1, 4 丁二醇装置：60000t/a 聚四氢呋喃装置：46000t/a	现有
	聚四氢呋喃装置项目副产物资源化利用项目	包括高效蒸发装置、换热器、3 套高效填料精馏塔 正丁醇精馏 1190t/a, BDO 精馏 2265t/a, 醋酸甲酯精馏 6200t/a	现有
	PTMEG 装置甲醇钠脱除工业化项目	包括甲醇钠脱除装置一套，采用离子交换技术，装置处理原液能力 68000t/a	现有
	BED 项目	BED 精品生产装置：500t/a BED 粗品生产装置：10500t/a	现有
	丁二酸项目	丁二酸中试装置：400t/a	停用 (中试装置)
	焚烧炉项目	综合焚烧装置设有 1 个 1900kg/h 的有机废液立式焚烧炉和 1 个 500kg/h 的有机固态/半固态废物回转窑焚烧炉（废液、固废不同时焚烧，交替运行），立式焚烧炉、回转窑焚烧炉分别建设二燃室。配套建设有灰渣收集间、焚烧废液罐区、1 套 6t/h 余热回收锅炉系统、焚烧烟气净化系统等	现有
	年产 6 万吨 (PBAT) 项目 / (PBS) 项目	生产装置：占地 1817.24m <sup>2</sup> , 4 层框架结构，主要包括浆料调制与供应、BDO 供应及分配、酯化和缩聚、造粒及切片等工序。 THF 回收装置：占地 1050.00m <sup>2</sup> , 主要包括初馏、精馏、提纯等工序，配套储罐区。	现有

序号	项目分类	主要内容	备注
储运工程	储罐设施	(1) 成品罐区: 6×1000m <sup>3</sup> PTMEG 储罐, 2×2000m <sup>3</sup> BDO 储罐 3×400m <sup>3</sup> PTMEG 掺混罐; 1×100m <sup>3</sup> 正丁醇储罐, 1×100m <sup>3</sup> BDO 储罐, 1×100m <sup>3</sup> 醋酸甲酯储罐 (2) 原料罐区: 1×200m <sup>3</sup> 丁醇储罐, 2×2000m <sup>3</sup> 甲醇储罐, 1×100m <sup>3</sup> 醋酐 (ACAN) 储罐, 1×50m <sup>3</sup> 甲醇钠储罐, 1×50m <sup>3</sup> 浓硫酸 (98%) 储罐, 1×50m <sup>3</sup> 烧碱 (32%) 储罐 (3) 乙炔、甲醇、甲醛、BDO 装置区各设有中间罐区。 (4) BED 罐区: BED 粗品储罐 1×50m <sup>3</sup> ; BED 精品储罐 1×150m <sup>3</sup> ; BED 精品储 1×50m <sup>3</sup> (5) 气柜: 乙炔装置区设有乙炔气柜 1×6000m <sup>3</sup> , 裂化气气柜 1×10000m <sup>3</sup> , 采用水封。	现有
	化学品仓库	一般化学品库房一间 (1F), 占地面积约 565.75m <sup>2</sup> ; 危险化学品库房一间 (1F), 占地面积约 711.36m <sup>2</sup> 。	现有
	汽车装卸区	设有装车台 3 座, 可同时满足 6 辆汽车装卸	现有
公用工程	生产水	园区供水能力为: 288000 m <sup>3</sup> /d	现有
	循环水	规模为: 20000 m <sup>3</sup> /h	现有
	脱盐水及软水站	建峰驰源片区依托能通分公司提供脱盐水, 供应量约 380t/h。	现有
	供电	建峰驰源片区设一座 110/10kV 总变电所。现有总用电量: 17335.8 万 kWh/a。	现有
	供热	建峰驰源片区现有蒸汽来自企业自身余热锅炉 (50t/h) 以及能通分公司, 能通分公司供热规模 658.4t/h。	依托
	空分空压	现有空分装置规模: 10000Nm <sup>3</sup> /h, 氮气: 1300Nm <sup>3</sup> /h; 现有空压装置规模: 仪表空气 2875Nm <sup>3</sup> /h, 工厂空气 4500Nm <sup>3</sup> /h。	现有
	冷冻站	建峰驰源片区现设 1 台热水机组 (流量 560t/h) 和 2 台电制冷冷水机组 (单台流量 609t/h)。	现有
环保设施	废气处理	裂化气火炬, 规模 1.2×39498Nm <sup>3</sup> /h; 合成气火炬, 规模 1.2×32506Nm <sup>3</sup> /h; 乙炔火炬, 规模为 1.2×5377Nm <sup>3</sup> /h; BDO 装置设有乙炔火炬, 规模为 12500kg/h; 甲醛装置设有一套尾气催化燃烧系统; 设有全厂公用火炬一座, 规模 368685kg/ h。	现有
	废水治理	厂区污水站处理设计规模为 2400m <sup>3</sup> /d。公司现有生产废水与生活污水在厂区污水处理站预处理, 达接管标准后送园区潘家坝污水处理厂深度处理, 达标后直排乌江。	现有
	固废处置	综合焚烧装置: 设 1 个 1900kg/h 的有机废液立式焚烧炉和 1 个 500kg/h 的有机固态/半固态废物回转窑焚烧炉 (废液、固废不同时焚烧, 交替运行)。非含盐焚烧炉的规模为: 17268.57kg/。	现有
		危废暂存间 1 间 (1F), 占地面积约 240m <sup>2</sup> , 用于暂存厂区内危险废物, 贮存能力为 250t。	
	风险防范	建峰驰源片区现有 1 个 1530m <sup>3</sup> 事故废水收集池, 1 个 4000m <sup>3</sup> 的消防废水收集池, 1 个 4000m <sup>3</sup> 的初期雨水池, 1 个 2900m <sup>3</sup> 的活化废水收集池, 活化废水收集池采取防腐防渗措施, 其余池体均采取防渗措施, 并设有事故水切换装置	现有

序号	项目分类	主要内容	备注
		置。 罐区均设置围堰，围堰外均设置雨污切换阀；设置可燃有毒气体检测报警器（共 184 套）；设有自动火灾报警连锁装置等。	
辅助设施	行政设施	综合办公楼，建筑面积 5517.6m <sup>2</sup> , 4 层；食堂，建筑面积 1862.27m <sup>2</sup> , 局部两层	现有
	维修	设有机、电、仪器维修及仓库	现有
	分析化验	设有中央化验室一座	现有

## (2) 项目设备情况

聚四氢呋喃项目（包括乙炔装置、甲醇装置、甲醛装置、1,4-丁二醇装置、聚四氢呋喃、制氢和空分装置）。主要生产设备见表 2.2-4。

表 0-4 主要生产设备表

装置	设备名称	规格	数量(台/套)	材质
空分装置	空气过滤器	介质: 大气 处理气量: 132000Nm <sup>3</sup> /h 初阻损: ≤150Pa 过滤粒度: ≥1um 效率: ≥99.99% 反吹气压: 0.5-0.8MPa 反吹气量: 0.2m <sup>3</sup> /min 消耗功率: 150w	1	
	原料气及增压空气透平压缩机组	介质: 空气, 进口压力 93.90KPa, 出口压力: 0.604MPa, 排气流量: 0~62575Nm <sup>3</sup> /h, 一级进口温度: 36°C, 二级进口温度 46.3°C, 三级进口温度 45.9°C, 冷却水进水温度:33°C 温升: 9°C 相对湿度:88% 排气温度:≤105°C 输入轴转速 1485r/min 电机功率 6500KW	1	
	增压透平膨胀机组	排气流量: 18575Nm <sup>3</sup> /h 进口压力: 0.575MPa(A) 空气进口温度: 20°C 相对湿度:0% 排气压力:1.25MPa(A) 排气温度:≤40°C 冷却水进水温度:33°C 冷却水温升:9°C 流量调节范围:70%~105% 大齿轮转速: 2970r/min 压缩介质:空气	1	
	空气预冷、纯化系统	设计压力 壳程: 200 磅 管程: 150 磅 设计温度 壳程: 200°C 管程: 200°C	各 1	
	冷箱精馏系统	介质: 空气, 进口压力 93.90KPa, 出口压力:0.604MPa, 排气流量: 0~62575Nm <sup>3</sup> /h, 一级进口温度: 36°C, 二级进口温度 46.3°C, 三级进口温度 45.9°C, 冷却水进水温度:33°C 温升: 9°C 相对湿度:88% 排气温	1	

装置	设备名称	规格	数量(台/套)	材质
		度: $\leq 105^{\circ}\text{C}$ 输入轴转速 1485r/min 电机功率 6500KW		
	液氧贮槽/液氮贮槽	100m <sup>3</sup>	各 1	不锈钢
	氧气增压机	180Nm <sup>3</sup> /h, 0.6MPa (G)	1+1	
	低压氮气压缩机	6000Nm <sup>3</sup> /h, 0.7MPa (G)	1+1	
	中压氮气压缩机	800Nm <sup>3</sup> /h, 3.0MPa (G)	1+1	
	氮气球罐	500m <sup>3</sup> , 3.0MPa (G)	1	CS
乙炔装 置	预洗塔/主洗塔	$\varphi 1600 \times 12040$	各 1	CS
	尾气水洗塔/逆流解吸塔	直径 600mm 长 1500mm	各 1	CS
	粗乙炔水洗塔/循环气水洗塔	直径 1600mm 长 5700mm	各 1	CS
	真空脱气/预脱气塔	$\varphi 1700 \times 16360$	各 1	CS
	乙炔气提塔/高级炔气提塔	$\Phi 3200 \times 28420$	各 1	CS
	高级炔水洗塔	直径 1600mm 长 5700mm	1	CS/SS
	蒸汽饱和器	工作压力 2.2MPa 工作温度 217°C	1	CS
	预热器/溶剂换热器	设计压力=0.36/0.314Mpa 设计温度 =116/85.8°C	各 1	CS
	溶剂循环蒸发器	外径: 1000mm 长: 4500mm	4	CS
	溶剂加热器	直径 800mm 长 2000mm	4	CS
	溶剂换热器	直径 250mm 长 4500mm	6	CS
	溶剂冷却器	直径 273mm 长 2000mm	4	CS
	阻火塔	直径 2400mm 长 3600mm	4	CS
	乙炔升压机	NASHXL-350, 流量: 2696Nm <sup>3</sup> /h	2	CS
	裂化气压缩机	KS50LZ/KS40SZ, 额定风 24886/7568	2	CS
	真空鼓风机	KS50LZ, 风量 19778	2	CS
	高级炔升压机	排气量: 2978m <sup>3</sup> /h 压头: 163KPa	1	CS
	蒸汽喷射器组	1645mm×200mm	8	CS
	裂化气冷却塔	直径 1450mm 长 5200mm	3	16MnRQ235-A
	页岩气过滤器	滤芯式过滤器 二类 立式 Q=5754 Nm <sup>3</sup> /h F =25 m <sup>2</sup>	4	Q235-A
	页岩气预热器	$\varphi 2100 \times 8$ 立式 Q=5755 Nm <sup>3</sup> /	4	CS/INCOLOY

装置	设备名称	规格	数量(台/套)	材质
裂解气/尾气/高级 氢装置				800H
	氧气加热炉	二类 立式 Q=3147Nm <sup>3</sup> /h	3	1Cr18Ni9TiQ2 35-A 炉衬
	页岩气加热炉	二类 立式 Q=5755Nm <sup>3</sup> /h	3	
	乙炔炉	Ø 1400 / 800 / 273 x 7000	3 用 1 备	1Cr18Ni9Ti20 G
	焦炭分离器	φ1000×6 设计温度：105°C，设计压力： 0.065MPa	3	16MnR
	电除尘器	立式 Q=17164 Nm <sup>3</sup> /h Φ3460/2750×8000	3	Q235- A,Cr20N i30
	裂化气/尾气/高级 炔火炬	长：1850mm 高：26260mm	各 1	SCS
	各类物料泵		126	/
	污溶剂贮槽/聚合 物收集槽	φ700H=1400	各 1	CS
	裂化气气柜/乙炔 气柜	直径 28240mm, 裂化气容积 10000m <sup>3</sup> 乙炔 容积 6000m <sup>3</sup>	各 1	水封
甲醇/制 氢装置	脱硫槽	压力 2.21MPag	1	CS
	一段加氢/二段加 氢转化器	SHELL:OP: 0.4MPA(G) OT:33/43°C DP:1.0MPA(G)/FV DT:58°C TUBE:OP:2.05MPA(G) OT:185/150(初期) /90(末期) °C DP:2.5MPA(G) DT:200°C	各 1	15CrMoR CrMo 钢
	加热炉	燃烧器型号：SF-G-NO.55 送风类型：自然 通风 燃气压力：0.04~0.12MPa 燃气温度： 常温	1	
	中温/低温变换炉	DP:2.5MPa OP:1.9MPa DT:465°C OT:428°C TP:3.67(卧式)/3.62(立式) 容积： 11.6m <sup>3</sup>	各 1	15CrMoR
	中变废锅	SHELL:OP:0.45MPa (G) OT:155.91°C DP:0.6MPa (G) DT:171°C 中变侧 TUBE:OP:1.82MPa (G) OT:356/200°C DP:2.5MPa (G) DT:400°C 低变侧 TUBE:OP:1.75MPa (G) OT:220/160°C DP:2.5MPa (G) DT:400°C	1	
	低变气分离器	设计压力 2.5MPa 耐压试验压力 3.125MPa 设计温度 65°C 容积 1.55m <sup>3</sup>	1	
	变压吸附系统	DP:1.9/-0.1MPa OP:-0.09-1.61MPa DT: 80°C 耐压试验压力: 2.38 (立) 2.43 (卧) Mpa 容 积 12.2m <sup>3</sup>	1	成套
	氢气压缩机	轴功率 ≤42KW 转速 590r/min 排气量 1.8m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.1MPa	1+1	

装置	设备名称	规格	数量(台/套)	材质
	原料气压缩机	吸气压力: 0.882MPA 排气压力: 2.252MPA 驱动机转速: 333r/min 驱动机功率: 1500KW	1+1	
	原料气压缩机透平	油源压力: 0.8MPA(0.6~1.2MPA) 工作介质:32# 46#透平油 过滤精度≤40μm 液体温度: 10~70°C 环境温度: -20~80°C 额定功率: 2626KW 额定转速: 12320r/min 进气压力: 3.7MPA 排气压力:0.7MPA 额定温度: 360°C	1	
	合成气压缩机入口分离器	OP:1.93MPA(G) OT:40°C DP:2.5MPA(G) DT:55°C	1	
	合成气压缩机透平	油源压力: 0.8MPA(0.6~1.2MPA) 工作介质:32# 46#透平油 过滤精度≤40μm 液体温度: 10~70°C 环境温度: -20~80°C 额定功率: 2626KW 额定转速: 12320r/min 进气压力: 3.7MPA 排气压力:0.7MPA 额定温度: 360°C	1	
	合成气压缩机	第一阶临界转速: 4639r/min 第二阶临界速度: 20203r/min	1	
	联合压缩机入口分离器	DP:4.0MPA(G) DT:50°C OP:3.8MPA(G) OT:45°C	1	
	循环气分离器	OP:4.65MP(G) OT:40°C DP:5.8MPA(G) DT:70°C	1	
	合成汽包	OP:2.5-4.67MPA(G) OT:225-261°C DP:4.9MPA(G) DT:264°C	1	
	甲醇合成塔	SHELL:OP: 2.5-4.9MPA(G) OT:250-263°C DP:5.1MPA(G) DT:477°C TUBE:OP:5.05-5.45MPA(G) OT:255-275°C DP:5.8MPA(G) DT:542°C	1	
	甲醇分离器	OP:4.68MPA(G) OT:40°C DP:5.8MPA(G) DT:55°C	1	
	膜分离组	DP:5.5MPA(G) DT:100°C	1	成套供货
	闪蒸槽	OP:0.4MPA(G) OT:40°C DP:0.6MPA(G) DT:60°C	1	
	高压水泵	Q=0.9m³/h P 出=5.3MPa	1+1	
	预蒸馏塔	设计压力: 0.35MPa 设计温度: 98°C 工作压力: 0.081MPa 容积 20.32m³ 耐压试压: 1.03MPa	1	
	加压塔再沸器	SHELL:OP:0.431MPa ( G ) OT:154.76°C DP:0.6MPa(G) DT:170°C TUBE:OP:0.606MPa ( G ) OT:128.57°C DP:MPA(G)/FV DT:144°C	1	

装置	设备名称	规格	数量(台/套)	材质
	加压精馏塔/常压精馏塔	设计压力: 0.8MPa 设计温度: 143°C 工作压力: 0.595MPa 容积 33.1m <sup>3</sup> 耐压试压: 1.3MPa	各 1	
	甲醇回收塔	设计压力: 0.35/-0.1MPa 最高工作压力: 0.05MPa 设计温度: 130 耐压试验压力: 0.8MPa (卧) 容积: 18m <sup>3</sup>	1	
	不凝气分离器	OP:0.033MPa ( G ) OT:40°C DP:0.35MPa (G) /FV DT:55°C	1	
	预塔/回收塔冷凝器	SHELL:OP:0.02MPa ( G ) OT:68.85/66.6°C DP:0.35MPA ( G ) /FV DT:85°C TUBE:OP:0.4MPa ( G ) OT:33/43°C DP:1.0MPa (G) DT:55°C	各 1	
	低变器分离器I/II	设计压力: 2.5MPa 设计温度: 124°C 耐压试验压力: 3.125MPa 容积: 1.55m <sup>3</sup>	各 1	
	杂醇油贮槽	设计压力: 0.35/FV MPa 设计温度: 55°C 容积: 16.3m <sup>3</sup> 耐压试验压力: 0.44MPa	1	
	地下槽	设计压力: 0.2/FV MPa 设计温度: 80°C 容积: 7.1m <sup>3</sup> 耐压试验压力: 0.25MPa	1	
	各类泵	/	64	
甲醛装置	主反应器	SHELL OP:0.07barg,OT:260°C DP:1.03barg, DT:288°C TUBE OP:0.74/0.59barg,OT:155/267°C DP:2.07bargain, DT:343°C	2	SS, 进口
	ECS 反应器	SHELL OP:0.37/0.28barg,OT:507/233°C DP:0.97barg,DT:525°C TUBE OP:0.51/0.38barg,OT:35/248°C DP:0.97barg,DT:525°C	2	SS, 进口
	吸收一塔/吸收二塔	OP:0.59/0.52barg,OT:155/35°C DP:0.97barg,DT:204°C	各 1	SS, 进口
	甲醇蒸发器	SHELL OP:0.62/0.59barg,OT:270/155°C DP:2.07barg,DT:320°C TUBE OP:0.75/0.74barg,OT:34/149°C DP:2.07barg,DT:320°C	1	SS, 进口
	HTF 冷凝器	SHELL OP:23.99/23.44barg,OT:163/221°C DP:31.72barg,DT:299°C TUBE OP:0.07barg,OT:260°C DP:3.45barg,DT:299°C	1	SS, 进口
	ECS 汽包	OP:2.5-4.67MPA(G) OT:225-261°C DP:4.9MPA(G) DT:264°C	1	SS, 进口
	ECS 预热器/开工加热器	类型: 套管式 F=2.05m <sup>2</sup> 加热介质: 低低压蒸汽 操作温度: 147 °C	各 1	SS, 进口

装置	设备名称	规格	数量(台/套)	材质
	循环甲醛/产品甲醛冷却器	SHELL OP:5.17barg,OT:160°C DP:10.34barg,DT:204°C TUBE OP:6.69barg,OT:48/78°C DP:10.34barg,DT:204°C	各 1	SS, 进口
	1#/2#循环风机	F.R.=36133kg/h, D.P.=0.97barg	各 1	SS, 进口
	增压风机	F.R.=23138kg/h, D.P.=0.517barg	1	SS, 进口
	各类泵	/	23	

续表 0-4 主要生产设备表

装置	设备名称	规格	数量	材质
1,4-丁二醇装置	乙炔循环压缩机	XL 950, 10000V,50Hz,3PH,消耗量 355KW	2	壳体: 316L; 轴: 316L
	BYD 反应器	HWL2120, 操作温度: MIN/MAX ( 5/105)°C, 操作压力 : MIN/MAX(1.0/1.38) BAR,	1	轴封: 1.4571; 轴 1.4571; 叶轮: 1.4571
	BYD 收集槽	内径: 6100; 总长 13349; 壁厚: 49.	1	壳体: Q345R (正火); 封头: S31603;
	粗 BYD 过滤器	内径: 700; 总长: 2510; 壁厚: 10;	2	筒体 / 封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni10;
	脱气器洗涤塔/出口洗涤塔	内径: 2750; 总长: 22610; 壁厚: 24.	各 1	壳体 / 封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni10.
	尾气洗涤塔	内径: 500; 总长: 10820; 壁厚: 8.	1	壳体 / 封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni10.
	粗 BYD 贮槽	内径: 5500; 总长: 12880; 壁厚: 19, 188m <sup>3</sup>	1	壳体 / 封头: S30403+Q345R; 接管: 00Cr19Ni10.
	甲醛循环塔	内径: 2400; 总长: 45760; 壁厚: 36.	1	壳体 / 封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni10.
	甲醇塔	内径: 9800; 总长: 21995; 壁厚: 20.	1	壳体 / 封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni10.
	精 BYD 贮槽	内径: 13000; 总长: 12965; 壁厚: 12/10/8.	2	顶板/地板/壳体: S30403; 接管: 00Cr19Ni10.
	催化剂制备槽	内径: 3600; 总长: 5362; 壁厚: 10.	1	壳体 / 封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni10.
	BDO 一级反应器	内径: 2000; 总长: 11148; 壁厚: 276.	1	壳体/封头: 20MnMoIV; 接管: 20MnMoIV; 主螺栓: 25Cr2MoVA.
	BDO 二级反应器	内径: 1750; 总长: 10673; 壁厚: 266.	1	壳体/封头: 20MnMoIV; 接管: S30403IV;

	粗 BDO 出料槽	内径: 750; 总长: 2695; 壁厚: 6.219m <sup>3</sup>	1	壳体/封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni0
	氢气压缩机/氢气循环压缩机	9" & 6.5" & 4.5" & 3.7" x 10" 4HHE-FB4 5.25" & BAL X 9" 2HSE-1	各 1	锻造钢
	BDO 提浓塔	内径: 1500; 总长: 24080; 壁厚: 10	1	壳体/封头: S30408/Q345R; 接管: 20、0Cr18Ni9
	丁醇塔	内径: 900; 总长: 20235; 壁厚: 12	1	壳体/封头: Q345R; 接管: 20.
	薄膜蒸发器	OT=212°C DT=247°C, D=1800 L=~8101	1	壳体/封头: Q345R(壳程)、S30403(管程)
	盐塔	内径: 2300; 总长: 25450; 壁厚: 14.	1	壳体/封头: Q345R; 接管: 20
	低沸塔	内径: 2100; 总长: 30690; 壁厚: 30	1	壳体/封头: Q345R; 接管: 20
	高沸塔	内径: 2800; 总长: 34510; 壁厚: 14	1	壳体/封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni0.
	真空系统	最高转速: 980rpm	1	壳体: 316L; 轴: 316L
	第一排放槽	内径: 1900; 总长: 6670; 壁厚: 10.	1	壳体 / 封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni10.
	第二排放槽	内径: 1900 总长: 6670; 壁厚: 10.	1	壳体 / 封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni10.
	焦油槽	内径: 1200; 总长: 3435; 壁厚: 8.	1	壳体/封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni0.
	碱液槽	内径: 3500; 总长: 6926; 壁厚: 6.	1	壳体/封头: S30403; 接管: 00Cr19Ni10.
	BDO 成品贮罐	内径: 7000; 总长: 11180; 壁厚: 8.1000m <sup>3</sup>	6	壳体/封头: Q235-B; 接管: 20
	乙炔火炬	内径: 1800; 总长: 60000; 壁厚: 10.	1	壳体 / 封头: Q345R; 接管: 16MnII、Q345R.
	各类物料泵	/	55	
聚四氢呋喃装置	THF 反应器	1850*5355	1	哈氏合金
	THF 反应塔	1300*7825	1	哈氏合金
	共沸塔	1400*24530	1	S30403
	共沸倾析器	600*1154	1	S30403
	加压精馏塔	1400*26200	1	壳体/封头 Q345R
	加氢反应器	600*8628	1	S30403
	高沸塔	2532*30775	1	壳体/封头 345R
	THF 循环贮罐	3000*9391	1	壳体/封头 S31603
	聚合反应器	3050*7832	1	316L

	精 THF 过滤器	350*1894	1	壳体/封头 S31603
	THF 循环过滤器	350*2154	1	壳体/封头 S31603
	THF 分离器	2200*4415	1	壳体 S31603/Q345R、
	HAC 汽提塔	1100*8400	1	壳体/封头 S31603
	甲醇蒸发器	900*5579	1	壳体/封头 S31603
	甲醇回收真空泵	1500*1500*1200	1	
	反应精馏塔 (RDC)	2784*23315	1	壳体/封头 S31603
	共沸精馏塔 (ADC)	1100*30685	1	S30403
	甲醇汽提塔	1200*4020	1	壳体/封头 S31603
	甲醇闪蒸罐	1200*3535	1	壳体/封头 S31603
	甲醇回收受槽	1100*2900	1	壳体/封头 S31603
	MgSO <sub>4</sub> 中和槽	1900*3545	1	Q345R
	一级干燥器	3000*7920	1	Q345R
	二级干燥器	1500*3470	1	Q345R
	PTMEG 过滤器	325*2003	1	S30403
	窄化蒸馏器	900*3400	1	Q345R、20

## (2) 聚四氢呋喃装置项目副产物资源化利用项目装置主要生产设施设备

聚四氢呋喃装置项目副产物资源化利用项目装置主要生产设施设备见表 0-。

表 0-5 聚四氢呋喃装置项目副产物资源化利用项目装置主要设备一览表

序号	设备名称	规格	数量(台/套)
1	高效填料塔	Φ600, 填料有效高度: 12m, 金属丝网填料, 理论板数: 60, 设计温度: 160°C。	3
2	馏出槽	立式, Φ700×1400, V=0.5m <sup>3</sup> 。	3
3	分层器油相贮槽	立式, Φ2600×3800, V=20m <sup>3</sup> 。	1
4	分层器水相贮槽	立式, Φ4600×6000, V=100m <sup>3</sup> 。	1
5	真空泵封液槽	立式, Φ600×800, V=0.2m <sup>3</sup> 。	1
6	再沸器	列管式, 换热面积: A=40m <sup>2</sup> 。	3
7	一级冷凝器	列管式, 换热面积: A=100m <sup>2</sup> 。	3
8	二级冷凝器	列管式, 换热面积: A=60m <sup>2</sup> 。	3
9	釜液冷却器	列管式, 换热面积: A=30m <sup>2</sup> ; 设计温度: 管程: 70°C, 壳程: 150°C。	1
10	原料预热器	列管式, 换热面积: A=30m <sup>2</sup> 。	1
11	离心泵	流量: 800L/h, 扬程: 25m。	10
12	离心泵	流量: 3m <sup>3</sup> /h, 扬程: 25m。	2
13	离心泵	流量: 25m <sup>3</sup> /h, 扬程: 15m。	1
14	离心泵	流量: 25m <sup>3</sup> /h, 扬程: 20m。	2
15	离心泵	流量: 1500L/h, 扬程: 30m。	6
16	离心泵	流量: 1000L/h, 扬程: 20m。	2
17	离心泵	流量: 6m <sup>3</sup> /h, 扬程: 20m。	2
18	离心泵	流量: 200L/h, 扬程: 15m。	2
19	反应釜	立式(带搅拌器), Φ1400×2000, V=3.0m <sup>3</sup> 。	1
20	分层器	卧式 (带冷却夹套), Φ2000×6500, V=20m <sup>3</sup> 。	2
21	真空泵	Q=300Nm <sup>3</sup> /h	1
22	高效蒸发器	高效蒸发器直径: φ980, 换热面积: 15m <sup>2</sup> ; 容积 5.4m <sup>3</sup> 。	1
23	冷凝器	列管式, 换热面积: A=60m <sup>2</sup> 。	1
24	冷却器	列管式, 换热面积: A=15m <sup>2</sup> 。	1
25	封液冷却器	板式换热器, 换热面积: A=4m <sup>2</sup> 。	1
26	蒸发器收集	立式, 规格: Φ700×1400, V=0.5m <sup>3</sup> 。	1

序号	设备名称	规格	数量(台/套)
	槽		
27	贮槽	立式, 规格: $\Phi 1200 \times 1600$ , $V=1.8m^3$ 。	2
28	封液贮槽	立式, 规格: $\Phi 700 \times 1400$ , $V=0.5m^3$ 。	1
29	粗 BDO 贮槽	立式, 规格: $\Phi 4000 \times 4000$ , $V=50m^3$ 。	1
30	齿轮泵	流量: $1m^3/h$ , 扬程: 25m。	2
31	齿轮泵	流量: $15m^3/h$ , 扬程: 50m。	2
32	离心泵	流量: $800L/h$ , 扬程: 20m。	4
33	真空泵	流量: $300Nm^3/h$ 。	1

### (3) 甲醇钠脱除工业化项目装置主要生产设施设备

甲醇钠脱除工业化项目装置主要生产设施设备见表 2.2-6。

表 0-6 甲醇钠脱除工业化项目装置主要设备一览表

序号	设备名称	规 格	数量(台/套)
1	成品缓冲罐	$\Phi 3200 \times 4000$ , $V=28m^3$ , 平底拱顶	1
2	原液回收罐	$\Phi 3200 \times 4000$ , $V=28m^3$ , 平底拱顶	1
3	甲醇套洗罐	$\Phi 2200 \times 3000$ , $V=10m^3$ , 平底拱顶	1
4	甲醇套洗罐	$\Phi 2200 \times 3000$ , $V=10m^3$ , 平底拱顶	1
5	甲醇套洗罐	$\Phi 2200 \times 3000$ , $V=10m^3$ , 平底拱顶	1
6	甲醇套洗罐	$\Phi 2200 \times 3000$ , $V=10m^3$ , 平底拱顶	1
7	中和缓冲罐	$\Phi 4000 \times 5000$ , $V=60m^3$ , 平底拱顶	1
8	原液冷却器	$F=45m^2$ , 固定管板式换热器 $\Phi 600 \times 2000$	1
9	甲醇加热器	$F=14m^2$ , 固定管板式换热器 $\Phi 400 \times 2000$	1
10	袋式过滤器	过滤精度: $100\mu m$	6
11	回收原液泵	凸轮容积泵, 流量: $Q=0.5m^3/h$ , 出口压力 $P=0.6MPa$	2
12	成品泵	凸轮容积泵, 流量: $Q=10m^3/h$ , 出口压力 $P=0.6MPa$	2
13	甲醇回收泵	屏蔽泵, 流量: $Q=10m^3/h$ , 扬程 $H=50M$	2
14	甲醇泵	屏蔽泵, 流量: $Q=10m^3/h$ , 扬程 $H=50M$	1
15	浓硫酸泵	计量泵, 流量: $Q=0.5m^3/h$	1
16	中和泵	离心泵, 流量: $Q=15m^3/h$ , 扬程 $H=32M$	2
17	甲醇进料泵	离心泵, 流量: $Q=10m^3/h$ , 扬程 $H=50M$	2

## (4) 1,4-丁烯二醇产品开发项目主要生产设施设备

1,4-丁烯二醇产品开发项目主要生产设施设备见表 0-。

表 0-7 1,4-丁烯二醇产品开发项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	技术规格	材料名称	数量
1	脱色釜	Φ1600/1750×2280 (含封头高度), V=3m <sup>3</sup>	Q235B/搪瓷	2
2	脱色离心机	滤布 2000 目以上, 2310×1770×2061	304	1
3	脱色液收集槽	Φ1000×1500, V=1m <sup>3</sup>	304	1
4	脱色液储罐	Φ2000×3000, V=10m <sup>3</sup>	304	1
5	脱色液转料泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=5.5kW	304	2
6	脱色液输送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=5.5kW	304	2
7	脱色液过滤器	双袋式过滤器, DN800×780/2050, 过滤精度 0.5 微米	304	1
8	电动葫芦	额定起重量 1t, 提升高度 9m	组合件	1
9	BED 反应釜	Φ1500/1700×1500, V=3m <sup>3</sup> , N=15kW	Q235B	6
10	BED 高位槽	Φ1600×1600, V=4m <sup>3</sup>	304	2
11	氢化液收集槽	Φ1000×1500, V=1m <sup>3</sup>	304	1
12	氢化液储罐	Φ2000×3000, V=10m <sup>3</sup>	304	1
13	氢化液输送泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=5.5kW	304	2
14	氢化液输送泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=5.5kW	304	2
15	氢化液离心机	过滤精度 0.5 微米	304	2
16	氢化液过滤器	过滤精度 0.5 微米, DN800×780/2050	304	1
17	脱水釜	Φ1750/1900×2940 (含封头高度), V=5m <sup>3</sup>	Q235B/搪瓷	2
18	脱水废水槽	Φ1000×2600, V=2.5m <sup>3</sup>	304	3
19	BED 粗品中转罐	Φ1600×2500, V=5m <sup>3</sup>	304	2
20	BED 粗品储槽	Φ4000×4500, V=50m <sup>3</sup>	304	1
21	脱水废水泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=50m, N=5.5kW	304	2
22	脱水 BED 中转泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=5.5kW	304	2
23	BED 粗品中转泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=5.5kW	304	2
24	BED 粗品输送泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=5.5kW	304	2
25	脱水冷凝器	列管式 (立式) 换热面积: F=25m <sup>2</sup>	304	2
26	蒸馏釜	Φ1750/1900×2000, V=5m <sup>3</sup>	304	2
27	蒸馏正品罐	Φ1400×3000, V=5m <sup>3</sup>	304	2
28	蒸馏前沸罐	Φ900×2400, V=1.5m <sup>3</sup>	304	2
29	蒸馏冷凝器	列管式 (立式) 换热面积: F=25m <sup>2</sup>	304	2
30	精馏塔	Φ400×18200	304	1
31	精馏底罐	Φ700×1200, V=0.5m <sup>3</sup>	304	1
32	前沸罐	Φ1000×2600, V=2.5m <sup>3</sup>	304	1

序号	设备名称	技术规格	材料名称	数量
33	正沸罐	$\Phi 1400 \times 3000, V=5m^3$	304	2
34	气液分离器	$\Phi 400 \times 600, V=0.1m^3$	304	1
35	精馏预热釜	$\Phi 1750/1900 \times 2000, V=5m^3$	304	1
36	再沸器	列管式(立式), 换热面积: $F=20m^2$	304	1
37	塔顶冷凝器	列管式(卧式), 换热面积: $F=36m^2$	304	1
38	塔顶冷凝器	列管式(卧式), 换热面积: $F=36m^2$	304	1
39	循环泵	$Q=5m^3/h, H=20m, N=5.5kW$	304	1
40	BED 产品中转泵	$Q=15m^3/h, H=25m, N=5.5kW$	304	2
41	BED 产品储槽	$\Phi 3600 \times 4800, V=50m^3$	304	1
42	BED 产品输送泵	$Q=15m^3/h, H=20m, N=5.5kW$	304	2
43	残液罐	$\Phi 1000/1100 \times 1500, V=1m^3$	304	1
44	残液输送泵	$Q=5m^3/h, H=50m, N=5.5kW$	304	1
45	氢化真空缓冲罐	$\Phi 800 \times 1200, V=0.8m^3$	304	2
46	脱水真空缓冲罐	$\Phi 800 \times 1200, V=0.8m^3$	304	2
47	脱色真空缓冲罐	$\Phi 800 \times 1200, V=0.8m^3$	304	1
48	抽气真空缓冲罐	$\Phi 800 \times 1200, V=0.8m^3$	304	1
49	氢化真空泵	$280m^3/h, N=7.5kW$		2
50	脱水真空泵	$280m^3/h, N=7.5kW$		2
51	脱色真空泵	$280m^3/h, N=7.5kW$		2

#### (4) PBAT/PBS/PBT 装置主要生产设施设备

PBAT/PBS/PBT 装置主要生产设施设备见表 0-。

表 0-8 PBAT/PBS/PBT 装置主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	主要材料	单位	数量
<b>一 BDO 储运及分配系统</b>					
1	新鲜 BDO 输送泵	离心泵, $Q=10m^3/h, H=60m$	SS304	台	2
2	新鲜 BDO 过滤器	烛式, 外形尺寸: $\Phi 450 \times 1162$	SS304	只	2
3	回用 BDO 储罐	卧式罐, 内盘管, 容积 $V: 12.5m^3$	SS316	只	2
4	回用 BDO 过滤器	烛式, 外形尺寸: $\Phi 250 \times 1100$	SS316	只	4
5	回用 BDO 输送泵	离心泵, 泵头蒸汽伴热 流量: $4m^3/h$ , 扬程: $50m$	SS316	台	4
6	粗 BDO 收集罐	卧式罐, 罐外伴管 外形尺寸: $\Phi 1800 \times 3662$ , 容积 $V: 8.5m^3$	SS304	只	1
7	粗 BDO 过滤器	篮式, 外形尺寸: $\Phi 350 \times 950$	SS304	只	2
8	粗 BDO 输送泵	离心泵, 泵头蒸汽伴热, 流量: $4m^3/h$ , 扬程: $32m$	SS304	台	2

9	事故 BDO 收集罐	卧式罐 外形尺寸: Φ3000×6100, 容积 V: 39.2m <sup>3</sup>	SS316	只	1
10	事故 BDO 过滤器	篮式, Φ350×797	SS316	只	1
11	事故 BDO 出料泵	离心泵, 流量: 6m <sup>3</sup> /h, H=25m	SS316	台	1
12	洗釜过滤器	篮式, Φ350×797	SS316	只	1
二	<b>浆料配制系统</b>				
1	PTA 原料仓 (含放空布袋除尘器)	立式, 42°圆锥角 外形尺寸: Φ4600×13117, V=142m <sup>3</sup>	SS304	只	1
2	PTA 投料斗	800×800×500, 带粗滤网	SS304	只	1
3	PTA 浆料配制罐	立式, 圆桶带伴管 外形尺寸: Φ3300×4000, V= 44.3m <sup>3</sup>	SS316	只	1
4	PTA 浆料配制罐搅拌器	四层搅拌, 转速: 34rpm, 变频电机功率: 30kW	SS316	套	1
5	PTA 计量秤	失重秤, 称量范围: Q: 0~6000kg/h	SS304	台	1
6	PTA 备用旋转阀	处理能力: 1500kg/h~6000kg/h	SS304	只	1
7	PTA 浆料供给泵	转子泵, 介质: PTA+BDO 浆料, 密度: 1290kg/h	SS316	台	2
8	防爆电动葫芦	电动葫芦 (能满足连续作业条件), 起吊高度: 7.5m, 起吊能力: 3t	CS	只	2
9	防爆电动葫芦	电动葫芦 (能满足高负荷作业条件), 起吊高度: 29m, 起吊能力: 3t	CS	台	2
10	防爆电动葫芦 (紧急投料)	电动葫芦 (能满足高负荷作业条件), 起吊高度: 6m 起吊能力: 2t	CS	台	1
11	PTA 投料斗	800×800×500, 带粗滤网, 链板配套, 无尘投料	SS304	只	2
13	PTA 链板输送系统	输送能力: 35t/h, 高度输送距离: 25m, 水平 输送距离: 15m	SS304	套	1
	引风机 (带布袋式过滤器)	配套	SS304	套	1
	PTA 振动筛	输送能力: 30t/h, 电机功率: 3kW	SS304	套	1
14	AA 原料仓 (含放空布袋除尘器)	立式, 42°圆锥角, 外形尺寸: Φ4600×13117, V=142m <sup>3</sup>	SS304	只	1
15	AA 投料斗	800×800×500, 带粗滤网	SS304	只	2
16	AA 浆料配制罐	立式, 圆桶带伴管, 外形尺寸: Φ3300×4000, V= 44.3m <sup>3</sup>	SS316L/Q 345R	只	1
17	浆料配制罐搅拌器	四层搅拌, 温度: 60°C/130°C	SS316L	套	1
18	AA 计量秤	失重秤, 称量范围: Q: 0~6000kg/h	SS304	台	1
19	AA 备用旋转阀	处理能力: 1500kg/h~6000kg/h	SS304	只	1
20	防爆电动葫芦	电动葫芦 (能满足连续作业条件) 起吊高度: 7.5m, 起吊能力: 3t	CS	只	2
21	防爆电动葫芦 (紧急投料)	电动葫芦 (能满足高负荷作业条件) 起吊高度: 6m, 起吊能力: 2t	CS	台	1
22	AA 浆料供给泵	转子泵, 介质: AA+BDO 浆料, 密度: 1290kg/h	SS316L	台	2

23	AA 投料斗	800×800×500, 带粗滤网, 链板配套, 无尘投料	SS304	只	2
24	AA 链板输送系统	输送能力: 35t/h, 高度输送距离: 25m, 水平输送距离: 15m	SS304	套	1
	引风机	配套	SS304	套	1
	布袋式过滤器	配套	SS304	套	1
	AA 振动筛	输送能力: 30t/h, 电机功率: 3kW	SS304	套	1
25	浆料系统尾气冷凝器	立式列管换热器, 双管程/单壳程, 外形尺寸: Φ500×3200, 换热面积: 25m <sup>2</sup>	SS316L	台	1
三	<b>酯化系统</b>				
1	TA 酯化反应釜	立式夹套反应器, 外形尺寸: Φ2800/Φ3600 × 4800, 全容积 V: 33.5m <sup>3</sup>	SS316L/Q 345R	台	1
2	TA 酯化反应釜	45°坡度涡轮式, 配套搅拌器, 转速: 106rpm	SS316L	台	1
3	工艺塔	板式+填料塔, 外形尺寸: Φ1100×15000, 全容积 V: 24m <sup>3</sup>	SS316L	台	1
4	塔顶冷却水冷凝器	卧式列管换热器, 四管程/单壳程, 外形尺寸: Φ1000×5040, 换热面积: 180m <sup>2</sup>	SS316L/Q 345R	台	1
5	塔顶冷冻水冷凝器	卧式列管换热器, 双管程/单壳程, 外形尺寸: Φ500×3200, 换热面积: 25m <sup>2</sup>	SS316L/Q 345R	台	1
6	塔顶回流罐	卧式, 外形尺寸: Φ1200×1500, 容积 V: 1.8m <sup>3</sup>	SS304	台	1
7	PTA 酯化物输送泵	离心泵, 流量 Q: 10m <sup>3</sup> /h, H=35m	SS316L	台	1
8	热媒过滤器	篮式过滤器, 外型尺寸: Φ300×733	CS	台	1
9	蒸发器热媒循环泵	屏蔽离心式, 流量 Q: 120m <sup>3</sup> /h 扬程 H: 20m	CS	台	1
10	气相热媒蒸发器	列管式蒸发器, 外型尺寸: Φ1300/1900×5000, 换热面积: 270m <sup>2</sup>		台	1
11	塔釜液过滤器	篮式, 外形尺寸: Φ400×1235, 设计流量: 10m <sup>3</sup> /h	SS316L	台	2
11 .1	配套塔釜液泵后过滤器	烛式, 外形尺寸: Φ250×1335, 设计流量: 10m <sup>3</sup> /h	SS316L	台	2
12	塔釜液 BDO 输送泵	离心泵, 流量 Q: 10m <sup>3</sup> /h, 扬程 H: 32m	SS316L	台	2
13	酯化液环泵	液环泵	SS304	套	3
14	热媒过滤器	篮式过滤器	CS	台	2
15	工艺塔热媒循环泵	屏蔽离心式, 流量 Q: 150m <sup>3</sup> /h, 扬程 H: 30m	CS	台	2
16	手动葫芦	手动葫芦, 起吊高度: 6m, 起吊能力: 5T	CS	只	1
17	气相热媒气液分离罐	外型尺寸: Φ300×500	CS	台	2
18	酯化水液封槽	立式, 外形尺寸: Φ1000×1500, 容积 V: 1.48m <sup>3</sup>	SS304	台	1
19	气相热媒真空泵	旋片真空泵, 抽气能力: 70L/S, 电机功率: 5.5kw	CS	台	1
20	气相热媒脱气缓冲罐		CS		1

21	AA 酯化反应釜	立式夹套反应器, 外形尺寸: Φ2800/Φ3600 × 4800, 全容积 V: 33.5m <sup>3</sup>	SS316L	台	1
22	酯化反应釜(配套搅拌器)	45°坡度涡轮式, 转速: 106rpm	SS316L	台	1
23	工艺塔	板式+填料塔, 外形尺寸: Φ1100×15000, 全容积 V: 24m <sup>3</sup>	SS316L	台	1
24	塔顶冷却水冷凝器	卧式列管换热器, 四管程/单壳程, 外形尺寸: Φ1000×5040, 换热面积: 180m <sup>2</sup>	SS316L/Q 345R	台	1
25	塔顶冷冻水冷凝器	卧式列管换热器, 双管程/单壳程, 外形尺寸: Φ500×3200, 换热面积: 25m <sup>2</sup>	SS316L/Q 345R	台	1
26	塔顶回流罐	卧式, 外形尺寸: Φ1200×1500 容积 V: 1.8m <sup>3</sup>	SS304	台	1
27	酯化水液封槽	立式, 外形尺寸: Φ1000×1500 容积 V: 1.48m <sup>3</sup>	SS304	台	1
28	AA 酯化物输送泵	离心泵, 流量 Q: 10m <sup>3</sup> /h, H=35m	SS316L	台	1
29	气相热媒蒸发器	列管式蒸发器, 外型尺寸: Φ 1300/1900×3000 换热面积: 270m <sup>2</sup>		台	1
30	手动葫芦	手动葫芦, 起吊高度: 6m, 起吊能力: 5t	CS	只	1
31	塔釜液过滤器	篮式, 外形尺寸: Φ400×1235, 设计流量: 8m <sup>3</sup> /h	SS304	台	2
	塔釜液泵后过滤器	烛式, 外形尺寸: Φ250×1335, 设计流量: 8m <sup>3</sup> /h	SS304	台	2
32	塔釜液 BDO 输送泵	离心泵, 流量 Q: 8m <sup>3</sup> /h, 扬程 H: 32m	SS304	台	2
33	废水中间罐	卧式槽, 外形尺寸: Φ1500×3100mm, 容积: 5m <sup>3</sup>	SS304	台	1
34	废水输送泵	屏蔽离心式, 流量 Q: 5m <sup>3</sup> /h, 扬程 H: 40m	SS304	台	2
35	气相热媒气液分离罐	外型尺寸: Φ 300×500	CS	台	2
<b>四 二酯化</b>					
1	二酯化反应釜	立式, 夹套及盘管加热, 内、外室结构, 外型尺寸: Φ3000/3120×3140, V=29m <sup>3</sup>	SS316L/Q 345R	台	1
2	二酯化搅拌器	内部: 锚式, 转速: 120r / min, 变频电机功率: 15kW	SS316L	台	1
3	热媒过滤器	篮式过滤器, 外型尺寸: Φ 350×733	CS	台	2
4	二酯化热媒循环泵	屏蔽离心式 Q=120m <sup>3</sup> /h H=40m	CS	台	2
5	二酯化物输送泵	离心泵, 流量 Q: 15m <sup>3</sup> /h, H=35m	SS316L	台	1
6	手动葫芦	手动葫芦, 起吊高度: 6m, 起吊能力: 5t	CS	只	1
<b>五 第一预缩聚</b>					
1	第一预缩聚反应器	立式, 圆桶形带搅拌器, 外型尺寸: Φ2800×3600×5000 V=43m <sup>3</sup>	SS316L/Q 345R	台	1
2	一预反应器搅拌器	内部: 锚式, 转速: 63 r / min, 变频电机功率: 15 kW	SS316L	台	1
3	一预刮板冷凝器	降膜式 外形尺寸: Φ1300/1400 mm	SS316L	台	1
4	刮板冷凝器搅拌器	介质: BDO, 操作温度: 80°C, 操作转速: 10 r / min	SS316L	台	1

5	BDO 前过滤器	篮式 $\Phi 450 \times 797$	SS316L	台	2
6	一预刮板液封槽	立式 带过滤篮 $\Phi 2000 \times 3139$ $V=7.4m^3$	SS316L	台	1
	液封槽排污箱	$\Phi 500 \times 703$ , $V=0.118m^3$	SS304	台	1
7	一预刮板循环水泵	离心泵, $Q=70m^3/h$ , $H=15m$	CS	台	2
8	一预刮板 BDO 冷却器	板式换热器, $F=60m^2$	SS316L	台	2
9	一预刮板 BDO 循环泵	离心式, $Q=100m^3/h$ , $H=52m$	SS316L	台	2
10	一预刮刀捕集器	立式, 外形尺寸: $\Phi 900 / mm$	SS316L	台	1
11	一预捕集器 BDO 泵前过滤器	篮式, $\Phi 450 \times 797$	SS316L	台	2
12	一预捕集器液封槽	立式, 带过滤篮, $\Phi 2000 \times 3139$ $V=7.4m^3$	SS316L	台	1
	液封槽排污箱	$\Phi 500 \times 703$ , $V=0.118m^3$	SS304	台	1
13	一预捕集器 BDO 冷却器	板式换热器, $F=45m^2$	SS316L	台	2
14	一预捕集器 BDO 循环泵	离心式, $Q=60m^3/h$ , $H=52m$	SS316L	台	2
15	一预捕集器 BDO 泵后过滤器	烛式, $\Phi 450 \times 797$	SS316L	台	2
16	一预热媒过滤器	篮式过滤器, 外型尺寸: $\varnothing 350 \times 733$	CS	台	2
17	一预热媒循环泵	屏蔽离心式, $Q=100m^3/h$ , $H=30m$	CS	台	2
18	预聚物过滤器	切换式 / 烛式, 带加热夹套	SS304	台	1
19	过滤器起吊葫芦	起吊高度: 6m, 起吊能力: 3t	CS	只	1
20	预聚物泵	齿轮泵, 带加热夹套, 转速可调	SS316L	台	1
21	热媒过滤器	篮式过滤器, 外型尺寸: $\varnothing 250 \times 550$	CS	台	2
22	预聚输送热媒循环泵	屏蔽离心式, $Q=90m^3/h$ , $H=30m$	CS	台	2
23	手动葫芦	手动葫芦, 起吊高度: 6m, 起吊能力: 5T	CS	只	1
24	预聚物冷却器	按物料冷却温度 8°C设计, 传热面积 30m <sup>2</sup>	SS304	台	1
25	预聚物冷却热媒循环泵	屏蔽离心式, $Q=40m^3/h$ , $H=50m$	CS	台	3
26	热媒过滤器	篮式过滤器, 外型尺寸: $\varnothing 250 \times 550$	CS	台	3
27	热媒散热器 (配套风机)	翅片式散热器, 热面积 4.86m <sup>2</sup> , 风量 $Q=5000Nm^3/h$	CS	台	1
六	<b>第二预缩聚系统</b>				
1	第二预缩聚反应器	卧式反应器带单轴搅拌器, 外型尺寸: $\varnothing 2900 \times 3000 \times 6500$ $V=42.9m^3$	复合钢板 /SS3016L	台	1
	第二预缩聚反应器搅拌器	双段搅拌器, 转速范围: 0-6rpm	SS304/CS	台	1
2	第二预缩聚搅拌检修葫芦	手动葫芦, 配一台单轨小车, 起吊高度: 6m, 起吊能力: 15t	CS	只	1
3	第二预缩聚刮板冷凝器	降膜式 $\Phi=1400/1500$	SS316L	台	1

	刮板冷凝器搅拌器	介质: BDO, 密度: 1100kg/m <sup>3</sup> , 转速: 10 r / min	SS316L	台	1
4	第二预缩聚轴封站 (应急设备)	集成式稀油站	SS304	套	1
	密封泵	配套	SS304	台	2
	润滑泵	配套	SS304	台	2
5	第二预缩聚输送泵	齿轮泵 (IV0.6-0.8dl/g), 正常 Q=7.5m <sup>3</sup> /h	SS316L	台	1
6	第二预缩聚熔体过滤器	烛式双腔, 过滤精度: 40μm, 过滤面积: 48m <sup>2</sup>	SS316L	套	1
7	电动葫芦	载重能力: 5 吨, 提升高度: 10 米	cs	台	1
8	第二预缩聚刮板液封槽	立式带过滤篮, Φ2000 × 3139, V=7.4m <sup>3</sup>	SS316L	台	1
	液封槽排污箱	Φ500 × 703, V=0.118m <sup>3</sup>	SS304	台	1
9	二预刮板循环水泵	离心泵, Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m	CS	台	2
10	二预刮板 BDO 冷却器	板式换热器, F=25m <sup>2</sup>	SS316L	台	2
11	二预刮板 BDO 循环泵	离心式, Q=60m <sup>3</sup> /h, H=52m	SS316L	台	2
12	二预刮板 BDO 泵前过滤器	篮式, Φ450 × 797	SS316L	台	2
13	二预刮刀捕集器	立式, 外形尺寸: Φ900/ mm	SS316L	台	1
14	二预捕集器 BDO 泵前过滤器	篮式, Φ450 × 797	SS316L	台	2
15	二预捕集器液封槽	立式, 带过滤篮, Φ2000 × 3139 V=7.4m <sup>3</sup>	SS316L	台	1
	液封槽排污箱	Φ500 × 703, V=0.118m <sup>3</sup>	SS304	台	1
16	二预捕集器 BDO 冷却器	板式换热器, F=10m <sup>2</sup>	SS316L	台	2
17	二预捕集器 BDO 循环泵	离心式, Q=60m <sup>3</sup> /h, H=52m	SS304	台	2
18	二预真空 BDO 液封槽	卧式, Φ1800 × 2800, V=9.2m <sup>3</sup>	SS304	台	1
19	二预真空 BDO 冷却器	板式换热器, 换热面积: 120m <sup>2</sup>	SS304	台	2
20	二预真空 BDO 过滤器	篮式, 外型尺寸: Φ350 × 900	SS304	台	2
21	二预真空 BDO 循环泵	离心泵, Q=120 m <sup>3</sup> /h, H=60m	SS304	台	2
22	二预 BDO 喷射泵	级数: 四级, 吸入流量: 105kg/h	SS304	套	1
23	二预喷射泵后冷凝器	列管冷凝器	SS304/CS	台	1
24	二预喷射冷凝器液封槽	立式, 外形尺寸: Φ1000 × 1200 容积 V: 0.94m <sup>3</sup>	SS304	台	1
25	二预螺杆真空泵	螺杆真空泵	SS304	台	2
	二预真空泵尾气冷凝器	配套: 25M <sup>2</sup>	SS304	台	1
26	二预 BDO 蒸发器	U型管式, 外型尺寸: Φ 1100/1700 × 4900, 总换热面积: 180m <sup>2</sup>	SS304	台	1

27	二预反应器热媒循环泵	屏蔽离心式, Q=100m <sup>3</sup> /h, H=25m	CS	台	3
28	热媒过滤器	篮式过滤器, 外型尺寸: Ø 250×530	CS	台	3
29	二预及终聚熔体输送热媒循环泵	屏蔽离心式, Q=90m <sup>3</sup> /h, H=30m	CS	台	3
30	热媒过滤器	篮式过滤器 , Ø 250×533	CS	台	3
31	热媒循环泵	屏蔽离心式, Q=160m <sup>3</sup> /h , H=30m	CS	台	2
32	热媒过滤器	篮式过滤器, Ø 350×733	CS	台	2
33	预聚物冷却器	按物料冷却温度 8°C设计, 传热面积 30m <sup>2</sup>	SS304	台	1
34	热媒散热器	翅片式散热器, 传热面积 4.86m <sup>2</sup>	CS	台	1
	配套风机	风量 Q=5000Nm <sup>3</sup> /h, 电机功率: 5.5kW	/	/	/
35	BDO 蒸汽气液分离器	立式, Ø500×1189	SS304	只	1
36	刮刀捕集 BDO 后过滤器	篮式, 外型尺寸: Ø450×797	SS304	台	2
七	<b>终缩聚系统</b>				
1	配套终缩聚反应器	卧式反应器带双轴搅拌器, 外型尺寸: Ø 3400×3500×9000 V = 82m <sup>3</sup>	复合钢板 /SS304	台	1
1.1	配套终缩聚搅拌器	双段搅拌器	SS304/CS	台	2
1.2	减速机连轴节机封	转速范围: 0~6 rpm/ 0-4.5rpm			
2	终缩聚搅拌检修葫芦	手动葫芦, 配一台单轨小车起吊高度: 6m, 起吊能力: 15T	CS	只	2
3	终聚刮板冷凝器	降膜式 Ø=1500/Φ1600	SS304	台	1
3.1	配套终缩刮板冷凝器搅拌器	转速: 10 r / min, 介质: BDO, 密度: 1100kg/m <sup>3</sup>	SS304	台	1
4	终缩聚轴封站(应急设备)	集成式稀油站, 流量: 10L/min 供油压力: 0.5MPa		套	2
4.1	配套密封泵		SS304	台	4
4.2	配套润滑泵		SS304	台	4
5	终聚物输送泵	齿轮泵	SS304	台	1
6	终缩熔体过滤器	烛式双腔, 过滤精度: 40μm, 过滤面积: 48m <sup>2</sup>	SS304	套	1
7	电动葫芦	载重能力: 5 吨, 提升高度: 8 米	cs	台	1
8	终缩 BDO 液封槽	立式带过滤篮, Ø2000 ×3139 V=7.4m <sup>3</sup>	SS304	台	1
	液封槽排污箱	Ø500×703 V=0.118m <sup>3</sup>	SS304	台	1
9	终缩刮板 BDO 冷却器	板式换热器, 换热面积: 30m <sup>2</sup>	SS304	台	2
10	终缩刮板 BDO 前过滤器	篮式, 外型尺寸: Ø450×797	SS304	台	2
11	终聚刮板 BDO 循环泵	离心泵 Q=120 m <sup>3</sup> /h, H=50m	SS304	台	2

12	终聚真空 BDO 液封槽	卧式, $\Phi 1800 \times 2800$ , $V=9.2m^3$	SS304	台	1
13	终聚真空 BDO 冷却器	板式换热器, 换热面积: $180m^2$	SS304	台	2
14	终聚真空 BDO 过滤器	篮式, 外型尺寸: $\Phi 350 \times 900$	SS304	台	2
15	终聚真空 BDO 循环泵	离心泵, $Q=220 m^3/h$ $H=58 m$	SS304	台	2
16	终聚 BDO 喷射泵	级数: 四级半, 吸入流量: $180kg/h$	SS304	套	1
17	终聚喷射泵后冷凝器	列管冷凝器	SS304/CS	台	1
18	终聚喷射冷凝器液封槽	立式, 外形尺寸: $\Phi 1000 \times 1200$ 容积 $V: 0.94m^3$	SS304	台	1
19	终聚螺杆真空泵	螺杆真空泵	SS304	台	3
	终聚真空泵尾气冷凝器	配套 $25M^2$	SS304	台	1
20	终聚 BDO 蒸发器	U型管式, 外型尺寸: $\varnothing 1100/1700 \times 4900$ , 总换热面积: $180m^2$	SS304	台	1
21	终聚反应器热媒循环泵	屏蔽离心式 $Q=100m^3/h$ $H=25m$	CS	台	3
22	热媒过滤器	篮式过滤器, 外型尺寸: $\varnothing 250 \times 530$	CS	台	3
23	熔体输送热媒循环泵	屏蔽离心式, $Q=250m^3/h$ , $H=30m$	CS	台	2
24	热媒过滤器	篮式过滤器, $\varnothing 250 \times 533$	CS	台	2
25	BDO 蒸汽气液分离器	立式, $\Phi 500 \times 1189$	SS304	只	1
26	BDO 后过滤器	篮式, 外型尺寸: $\Phi 450 \times 797$	SS304	台	2
27	喷射泵热媒循环泵	屏蔽离心式, $Q=60m^3/h$ , $H=40m$	CS	台	3
28	热媒过滤器	篮式过滤器, $\varnothing 250 \times 533$	CS	台	2
八	切粒系统				
1	切粒机	卧式, 切粒能力: $Max=9t/h$ $Nor=7.5t/h$	SS304	台	1
	备用切割室	/		台	1
2	铸带头	夹套保温, 60 孔, 两排, 处理能力: $Max=9t/h$	SS304/CS	台	2
3	干燥机	离心型, 干燥能力: $Max=10t/h$	SS304/CS	台	1
4	振动筛	处理能力: $Max=10t/h$	SS304/CS	台	1
5	中间料仓	立式, $\varnothing 3200 \times 4370$ , $V=25m^3$	SS304	只	1
6	切片气力输送系统	输送能力: $5-15t/h$ , 水平输送距离: $30m$ , 垂直输送距离: $22m$	SS304	台	1
7	切粒水贮槽	$4m \times 2.5m \times 2.2m$ , $V=22m^3$	SS304	只	1
8	切粒水冷却器	板式换热器, 换热面积 $60m^2$	SS304	台	2
9	切粒水冷却器	板式换热器, 换热面积 $30m^2$	SS304	台	2
10	切粒水循环泵	离心泵, $Q=90m^3/h$ , $H=60m$	SS304	台	2
11	切粒水圆筒过滤机	圆筒式, 与切粒机配套 (厂家核算)	SS304	台	1

12	电动葫芦	载重能力: 2 吨, 提升高度: 6 米	CS	台	1
13	熔体增压泵	齿轮泵	SS304	台	2
14	换网器	配套, 过滤能力: Max=4.5t/h Nor=3.5t/h	SS304	台	2
15	模头切粒机	模头水下切粒机, 切粒能力: Max=4.5t/h Nor=3.75t/h	SS304	套	2
	切粒水槽	配套, 水加热功率: 41kW	SS304	台	2
	切粒水循环泵	配套, Q=70m <sup>3</sup> /h, H=50m, 电机功率: 15kW IP55	SS304	台	2
	切粒水冷却器	配套	SS304	台	2
	干燥机	配套, 电机功率: 5.5kW, 排风机风量 1.17m <sup>3</sup> /s 功率: 2.2kW IP55	SS304	台	2
16	振动筛	配套, 处理能力: Max=5.5t/h	SS304/CS	台	2
17	中间料仓	立式, Φ 3200×4370 , V=25m <sup>3</sup>	SS304	只	1
18	湿切片气力输送系统	输送能力: 5-15t/h, 水平输送距离: 30m, 垂直输送距离: 22m	SS304	台	1
19	切片高位料仓	立式, V=25m <sup>3</sup> 堆积比重: 850kg/m <sup>3</sup> ;	SS304	只	1
20	切片成品料仓(加隔板, 做事故料仓)	立式, Φ 5000×9000 (L) , V=210m <sup>3</sup> , 堆积比重: 780-880kg/m <sup>3</sup> ;	SS304	只	1
21	切片成品料仓(加隔板, 做事故料仓)	立式, Φ 5000×9000 (L) , V=210m <sup>3</sup> 堆积比重: 780-880kg/m <sup>3</sup> ;	SS304	只	1
22	旋转喂料阀	处理能力: 5t/h~15t/h, 正常流量: 7.5t/h	SS304	只	1
23	结晶搅拌器	11Kw			1
24	切片干燥塔	立式, Φ 3200×11200 (L) , V=95m <sup>3</sup> , 干燥能力: 8-10t/h	SS304	只	1
25	干切片冷却仓	立式, V=25m <sup>3</sup> , 堆积比重: 850kg/m <sup>3</sup> ;	SS304	只	1
26	干切片气力输送系统	输送能力: 5-15t/h, 水平输送距离: 30m, 垂直输送距离: 22m	SS304	台	1
27	切片自动包装系统	包装能力: 20t /h	SS304/CS	台	1
28	电动葫芦	载重能力: 2 吨, 提升高度: 6 米	CS	台	1
29	干燥工艺风机	离心风机, 流量: 2800m <sup>3</sup> /h	SS304	台	2
30	结晶风机	离心风机, 流量: 10000m <sup>3</sup> /h	SS304	台	1
31	空气冷凝器	列管式换热器 F= 4m <sup>2</sup> , Φ 325×1000	SS304	台	1
32	脱湿机组	离心型, 干燥能力: 5t/h~15t/h	SS304/CS	台	1
33	过滤器	烛式过滤器, 尺寸: Φ300X850 V=0.09m <sup>3</sup>	SS304	台	1
34	空气加热器	列管式换热器, F=4m <sup>2</sup> Φ 325×1000	SS304	台	1
35	旋转喂料阀	处理能力: 5t/h~15t/h	SS304	只	1
36	过滤器	烛式过滤器, 尺寸: Φ300X850 V=0.09m <sup>3</sup>	SS304	台	1
37	空气加热器	列管式换热器, F=4m <sup>2</sup> Φ 325×1000	SS304	台	1
九	催化剂配制系统				

1	催化剂配制罐	立式夹套槽, 外形尺寸: $\varphi 1400/1500 \times 1500\text{mm}$ 容积: $3.0\text{m}^3$	SS304	台	1
2	催化剂搅拌器	涡轮搅拌器, 转速: 125rpm , 1.5kW	SS304	台	1
3	催化剂成品罐	立式/夹套槽, 外形尺寸: $\varphi 1400/1500 \times 2000\text{mm}$ 容积: $3.9\text{m}^3$	SS304	台	1
4	催化剂成品罐搅拌器	涡轮搅拌器, 转速: 80rpm , 1.5kW	SS304	台	1
5	催化剂过滤器	烛式过滤器, 尺寸: $\Phi 250 \times 700$ $V=0.09\text{m}^3$	SS304	台	2
6	催化剂给料泵	屏蔽泵 $Q=0.5-1\text{m}^3/\text{h}$ $H=50\text{m}$	SS304	台	2
7	催化剂电动桶泵	不锈钢防爆电动油桶泵	SS304	台	1
8	热媒循环泵	屏蔽离心式 $Q=40\text{m}^3/\text{h}$ $H=25\text{m}$	CS	台	1
9	热媒过滤器	篮式过滤器 $\varnothing 250 \times 550$	CS	台	1
10	催化剂冷凝器	列管式换热器 $F=10\text{m}^2$ $\varnothing 350 \times 2050$	SS304	台	1
11	液封槽	立式 $\varphi 600 \times 850$ 容积: $0.24\text{m}^3$	SS304	只	1
12	储罐	卧式槽, 外形尺寸: $\Phi 1500 \times 3100\text{mm}$ ; 容积: $5\text{m}^3$	SS304	台	1
13	输送泵	屏蔽离心式, $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ $H=30\text{m}$	SS304+CS	台	1
十	<b>过滤器清洗系统</b>				
1	防爆电动葫芦	电动葫芦(能满足连续作业条件), 起吊高度: 6m, 起吊能力: 2t	CS	只	1
2	高温水解炉	炉膛尺寸: $\varphi 1100 \times 1800\text{mm}$	SS304	台	1
3	液封槽	筒体: $\varphi 400 \times 1250\text{mm}$	SS304	台	1
4	淋洗塔	填料塔, $\varphi 325 \times 2936\text{mm}$	SS304	台	1
5	蒸汽加热器	筒体: $\varphi 219 \times 2430\text{mm}$ , 电加热功率: 24kW	SS304	台	1
6	碱洗槽	立式, $\varphi 1100 \times 1800$ , 容积: $3.08\text{m}^3$	SS304	只	1
7	碱洗冷凝器	$\varphi 325 \times 2656\text{mm}$ , 换热面积: $3\text{m}^2$	SS304	台	1
8	水洗槽	立式槽, $\varphi 1100 \times 1800$ , $V=1.8\text{ m}^3$	SS304	只	1
9	水洗冷凝器	水洗槽配套	SS304	只	1
10	超声波清洗机	外型尺寸 $2200 \times 1220 \times 850$	SS304/CS	台	1
11	自动高压水洗机	自动型, 外冲压力: 20Mpa, 内冲压力: 6Mpa, 每次清洗 6 根过滤芯	CS	台	1
	水泵组	清洗机配套, 外形尺寸 $2100 \times 1300 \times 1520\text{mm}$ , 功率: 28kW	SS304/CS	套	1
12	配套设备				
	旋转装置	用于过滤器翻转, 配套设备	Q235	台	1
	自动冒泡试验台	外形尺寸 $2360 \times 950 \times 2000\text{mm}$	SS304	台	1
	水解吊篮	配套设备	SS304	只	1
	碱洗吊篮	配套设备	SS304	只	2

	天平	量程: 10KG, 精度; 0.g		台	1
	过滤器移动小车	配套设备	Q235	台	1
13	滤芯烘干设备	可烘干一套滤芯	SS304	台	1
14	滤芯储柜	可同时储存 5 套滤芯	SS304	台	2
15	废水槽	立式, 2000×1500×1000mm	SS304	台	1
十一	<b>BDO 回收系统</b>				
1	聚合尾气洗涤水储槽	立式, φ1200×1600, V=1.6m <sup>3</sup>	SS304	台	1
2	聚合尾气洗涤水循环泵	离心泵, 流量: 10m <sup>3</sup> /h, H=50m	SS316L	台	2
3	聚合尾气洗涤塔	填料塔, φ38 鲍尔环, H=3800mmφ500×5000, V=1.0m <sup>3</sup>	SS304	只	1
4	BDO 放空冷凝器	卧式, 列管式 F=25m <sup>2</sup> , φ500×2800	SS304	台	1
5	喷淋水换热器	板式 F=2m <sup>2</sup> , 换热量: 55.46kW	SS304	台	1
6	聚合尾气排风机	离心风机, 流量: 1500m <sup>3</sup> /h	SS304	台	1
7	回收尾气洗涤水储槽	立式 φ1200×1600, V=1.6m <sup>3</sup>	SS304	台	1
8	回收尾气洗涤水循环泵	离心泵, 流量: 10m <sup>3</sup> /h, H=50M	SS316L	台	2
9	回收尾气洗涤塔	填料塔, φ38 鲍尔环 , H=3800mmφ400×5000, V=0.625m <sup>3</sup>	SS304	只	1
10	THF 放空冷凝器	卧式, 列管式 F=15m <sup>2</sup> , φ450×2800	SS304	台	1
11	喷淋水换热器	板式 F=5m <sup>2</sup> , 换热量: 55.46kW	SS304	台	1
12	回收尾气排风机	离心风机, 流量: 1500m <sup>3</sup> /h	SS304	台	1
十二	<b>添加剂系统</b>				
1	添加剂配制罐	立式夹套槽, 尺寸: Φ1400/1500×1500 (H), 容积: 3.0m <sup>3</sup>	SS304	台	1
2	添加剂配制罐搅拌器	涡轮搅拌器	SS304	台	1
3	添加剂成品罐	立式 (夹套加热) , Φ φ1400/1500×2000, V=3.9m <sup>3</sup>	SS304	台	1
4	添加剂成品罐搅拌器	涡轮搅拌器	SS304	台	1
5	添加剂给料泵	高温离心泵 (屏蔽泵) , Q=0.5-1m <sup>3</sup> /h, 扬程: 50m	SS304	台	2
6	添加剂过滤器	烛式过滤器, 尺寸: Φ250×700 V=0.09m <sup>3</sup>	SS304	台	2
7	电动葫芦	起吊高度: 6m, 起吊能力: 2T	CS	只	1
十三	<b>液相热媒系统</b>				
1	导热油加热炉	热功率: 1000×10 <sup>4</sup> Kcal/h	CS	台	2
	空气预热器	配套	CS	台	2
	助燃风机	配套, 110Kw	CS	台	2

	烟气回流风机	配套, 18.5Kw	CS	台	2
2	导热油循环泵	离心泵, Q=550m <sup>3</sup> /h, H=75m	CS	台	3
3	液相热媒过滤器	篮式过滤器, 流量: 550m <sup>3</sup> /h	CS	只	3
4	液相热媒储槽	卧式, V=166m <sup>3</sup> , 外形尺寸: Φ4000×14139 (L)	CS	只	1
5	液相热媒膨胀槽	卧式, Φ3600×6720, V=60m <sup>3</sup>	CS	只	1
6	热媒低位收集槽	卧式, Φ1800×4843, V=11.7m <sup>3</sup>	CS	只	1
7	注油泵	齿轮泵, Q=15m <sup>3</sup> /h, 出口压力: 0.6MPa	CS	台	1
8	液相热媒过滤器	Y型, DN80, 流量: 15m <sup>3</sup> /h	CS	只	1
9	油气分离器	立式, Φ1000×1616	CS	只	1
10	导热油尾气收集罐	立式, Φ600×1562, V=0.35m <sup>3</sup>	CS	只	1
11	烟囱	立式, Φ1500×35000	CS	只	1
12	气相热媒储槽	卧式: Φ2400×5780, V=24m <sup>3</sup>	CS	只	1
13	气相热媒填充泵	屏蔽泵, Q=8m <sup>3</sup> /h, 出口压力: 60H	CS	台	1
14	气相热媒过滤器	Y型, DN65, 流量: 8m <sup>3</sup> /h	CS	只	1
15	气相热媒放空冷凝器	翅片管换热器, 介质: VP-1 密度: 1005kg/m <sup>3</sup>	CS	只	1
二十	THF 回收系统				
1	THF/H <sub>2</sub> O 储罐	立式拱顶罐, 外形尺寸: Φ4800×5500mm; 容积: 98m <sup>3</sup> ;	SS304	台	3
2	放空冷凝器	列管式换热器, F= 15m <sup>2</sup>	SS304	台	1
3	THF/H <sub>2</sub> O 输送泵	屏蔽离心泵, Q= 6m <sup>3</sup> /h H=40M	SS304+CS	台	2
4	THF 中间罐 (分两室)	卧式槽 (带挡板), 外形尺寸: Φ3200×6500mm; 容积: 48m <sup>3</sup>	SS304	台	1
5	精 THF 输送泵	屏蔽离心泵, Q=10m <sup>3</sup> /h, H=28m	SS304+CS	台	2
6	脱水塔进料预热器	板式换热器, 换热面积: 1m <sup>2</sup>	SS304+CS	台	1
7	脱水塔	填料塔 Φ1300×23000	SS304	台	1
8	脱水塔冷凝器	立式; 外形尺寸: Φ650×2968mm, 换热面积: 51m <sup>2</sup>	SS304	台	1
9	脱水塔回流罐	立式支腿; 外形尺寸: Φ1200×2000mm, 容积: 2.8m <sup>3</sup>	SS304	台	1
10	废水冷却器	板式换热器, 换热面积: 3.8m <sup>2</sup>	SS304	台	1
11	塔顶冷凝液回流泵	屏蔽离心泵, Q=3.5m <sup>3</sup> /h, H=35m	SS304	台	2
12	脱 LB 塔进料泵	屏蔽离心泵, Q=3m <sup>3</sup> /h , H=140m	SS304	台	2
13	脱水塔釜液输送泵	屏蔽离心泵, Q=3m <sup>3</sup> /h , H=50m	SS304	台	2
14	塔釜液循环泵	屏蔽离心泵, Q=20m <sup>3</sup> /h , H=50m	SS304	台	2
15	脱水塔侧采冷却器	立式列管冷凝器, 外形尺寸: Φ350×1500, 传热面积: 11.3m <sup>2</sup>	SS304	台	1

16	脱水塔侧采储罐	卧式槽, 外形尺寸: Φ1200×3100mm; 容积: 5m <sup>3</sup>	SS304	台	1
17	侧采液输送泵	隔膜泵, Q=0.3m <sup>3</sup> /h , 出口压力: 0.9MPA	SS304	台	2
18	脱 LB 塔	填料塔 Φ900×31500	SS304	台	1
19	脱 LB 塔降膜蒸发器	立式; 外形尺寸: Φ600×4000mm; 换热面积: 60m <sup>2</sup>	SS304	台	1
20	脱 LB 塔回流罐	立式; 外形尺寸: Φ1200×2000mm, 容积: 2.8m <sup>3</sup>	SS304	台	1
21	脱 LB 塔再沸器	立式; 外形尺寸: Φ650×3500mm, 换热面积: 45m <sup>2</sup>	SS304	台	1
22	LB 进料预热器	板式换热器, 换热面积: 5m <sup>2</sup>	SS304	台	1
23	LB 冷却器	板式换热器, 换热面积: 1.3m <sup>2</sup>	SS304	台	1
24	THF 排放冷却器	板式换热器, 换热面积: 7.5m <sup>2</sup>	SS304	台	1
25	脱 LB 回流泵	屏蔽离心式, Q=6m <sup>3</sup> /h, H=50m	SS304	台	2
26	脱 HB 塔	填料塔 Φ1300×36000	SS304	台	1
27	脱 HB 塔冷凝器	立式; 外形尺寸: Φ700×5000mm, 换热面积: 70m <sup>2</sup>	SS304	台	1
28	脱 HB 塔回流罐	立式; 外形尺寸: Φ1200×2000mm; 容积: 2.8m <sup>3</sup>	SS304	台	1
29	脱 HB 塔再沸器	立式; 外形尺寸: Φ600×3800mm; 换热面积: 35m <sup>2</sup>	SS304	台	1
30	THF 冷却器	板式换热器, 换热面积: 2m <sup>2</sup>	SS304	台	1
31	侧采 THF 冷却器	板式换热器, 换热面积: 2m <sup>2</sup>	SS304	台	1
32	HB 排放冷却器	板式换热器, 换热面积: 2m <sup>2</sup>	SS304	台	1
33	脱 HB 塔回流泵	屏蔽离心泵, Q=15m <sup>3</sup> /h, H=45m	SS304+CS	台	2
34	脱 HB 塔釜输送泵	屏蔽离心泵, Q= 0.55m <sup>3</sup> /h H=30m	SS304+CS	台	2
35	轻组分中间储罐	卧式槽, 外形尺寸: Φ1500×3100mm; 容积: 5m <sup>3</sup>	SS304	台	1
36	轻组分输送泵	屏蔽离心泵, Q=10m <sup>3</sup> /h H=30M	SS304+CS	台	2
37	THF 储罐	立式拱顶罐, 外形尺寸: Φ5000×5500mm; 容积: 98m <sup>3</sup> ;	SS304	台	1
38	THF 输送泵	屏蔽离心泵, Q=10m <sup>3</sup> /h , H=30m	SS304+CS	台	2

企业主要储存设施见表 2.2-9。

表 2.2-9 储存设施情况一览表

所在区域	储罐名称	储槽数量及容积	介质	储罐形式	储存压力 (kPa)	围堰尺寸 (m)	围堰容积 (m <sup>3</sup> )
乙炔装置区	事故溶剂槽	2×130m <sup>3</sup>	事故溶剂	固定顶罐	常压	26.5×11.4×1	302
	新鲜溶剂槽	1×130m <sup>3</sup>	新鲜溶剂	固定顶罐	常压		
甲醛装置中间罐区	50%甲醛贮罐	2×486m <sup>3</sup>	甲醛	固定顶罐	1	50.95×19.75×1	1006
	不合格甲醛罐	1×226m <sup>3</sup>	甲醛	固定顶罐	1		
甲醇制氢装置中间罐区	粗甲醇贮槽	1×500m <sup>3</sup>	甲醇	固定顶罐	1	40.3×18.6×1	751
	精甲醇计量槽	2×110m <sup>3</sup>	甲醇	内浮顶罐	1		
	甲醇缓冲罐	1×385m <sup>3</sup>	甲醇	内浮顶罐	1		
	循环甲醇储罐	1×60m <sup>3</sup>	甲醇	卧式储罐	36		
BDO 装置中间罐区	精 BYD 贮槽	1×1326m <sup>3</sup>	BYD	固定顶罐	0.98	99.36×26.2×1	2603
	粗 BDO 贮槽	1×241m <sup>3</sup>	BDO	固定顶罐	0.98		
	浓缩 BDO 贮槽	2×540m <sup>3</sup>	BDO	固定顶罐	0.98		
	BDO 产品贮槽	2×385m <sup>3</sup>	BDO	固定顶罐	0.98		
	粗品 BED 储罐	2×50m <sup>3</sup>	BED	固定顶罐	1		
PTMEG 装置中间罐区	THF 循环储罐	1×60m <sup>3</sup>	THF	卧式储罐	16	22.9×32.6×1	747
	低分子量产物罐	1×58.2m <sup>3</sup>	PTMEG	固定顶罐	0.5		
	THF 储罐	3×131m <sup>3</sup>	THF	固定顶罐	0.25/0.35		
	ACAN 贮罐	1×236m <sup>3</sup>	ACAN	固定顶罐	常压		

所在区域	储罐名称	储槽数量及容积	介质	储罐形式	储存压力 (kPa)	围堰尺寸 (m)	围堰容积 (m³)
焚烧炉界区	炭黑水储罐	2×50m³	炭黑水	立式圆筒	常压	42.2×12.4×1.25	655
	就地热水储罐	2×100m³	就地热水	立式圆筒	常压		
	有机废液缓冲罐	2×100m³	有机废液	立式圆筒	常压		
	含盐废液缓冲罐	2×100m³	含盐废液	立式圆筒	常压	19.6×12.4×1.25	305
原料罐区	甲醇储罐	2×2020m³	甲醇	内浮顶罐	1	61.8×31×2.3	4408
	98%硫酸储罐	1×50m³	硫酸	固定顶罐	常压	11.2×10.5×1	118
	32%烧碱储罐	1×50m³	烧碱	固定顶罐	常压	11.2×10.1×1	113
	醋酐 (ACAN) 储罐	1×48m³	醋酐	固定顶罐	1.2	13.7×13.5×1	185
	甲醇钠储罐	1×50m³	甲醇钠	固定顶罐	常压	20.6×16×1	330
成品罐区	BDO 储罐	2×2020m³	1,4-丁二醇	固定顶罐	0.1/0.6	116.3×56.6×1	6586
	PTMEG 储罐	6×1000m³	PTMEG	固定顶罐	常压		
	PTMEG 摻混罐	3×400m³	PTMEG	固定顶罐	常压		

## 2.3 原辅料及产品情况

### 2.3.1 原辅材料

驰源分公司现有项目主要其原辅材料及能源消耗见表 2.3-1~2.3-9。

**表 0-1 乙炔装置原辅材料消耗表**

序号	名称	主要成分	单位	年耗量×10 <sup>4</sup>
1	原料页岩气	CH4≥99vol%	Nm <sup>3</sup>	12539.37
2	氧气	99.6%wt	Nm <sup>3</sup>	7586.20
3	燃料页岩气	CH4≥99vol%	Nm <sup>3</sup>	1166.17
4	NMP 溶剂	99% (wt%) N-甲基吡咯烷酮	kg	13.2
5	碳酸钠	99% (wt%)	kg	1.42

**表 0-2 甲醇及制氢装置原辅材料消耗表**

序号	名称	主要成分	单位	年耗量×10 <sup>4</sup>
1	乙炔尾气		Nm <sup>3</sup>	20301.12
2	氮气		Nm <sup>3</sup>	91.584
3	输出氢气	H <sub>2</sub> >99.7%	Nm <sup>3</sup>	4210.8
4	输出燃料气	3380Kcal/Nm <sup>3</sup>	Nm <sup>3</sup>	3984
5	副产杂醇油		t	0.21

**表 0-3 甲醛装置原辅材料消耗表 (折 37%HCHO 计)**

序号	名称	规格	单位	年耗量×10 <sup>4</sup>
1	甲醇	99.85%wt	t	5.588
2	催化剂		t	0.001
3	氮气	0.6MPa.G	Nm <sup>3</sup>	17.553

**表 0-4 1,4-丁二醇装置原辅材料消耗表**

序号	名称	规格	单位	年耗量×10 <sup>4</sup>
1	乙炔	99.0%wt	t	2.03
2	甲醛溶液	50%wt	t	9.6836
3	氢气	99.7%wt	Nm <sup>3</sup>	3968.64
4	碱液	25%	t	0.1155
5	BYD合成催化剂		t	0.01152
6	氮气	0.6MPa.G	Nm <sup>3</sup>	316.73

**表 0-5 聚四氢呋喃装置原辅材料消耗表**

序号	名称	规格	单位	年耗量×10 <sup>4</sup>

1	1,4-丁二醇 (BDO)	99.5%wt	t	5.842
2	醋酐		kg	289.8
3	甲醇		kg	321.994
4	硫酸镁溶液	20%	kg	18.4
5	甲醇钠溶液	25%	kg	6.44
6	烧碱	25%	kg	1.374
7	硫酸	98%	kg	0.916
8	氢气		kg	0.458
9	醋酸		kg	3.22
10	谷壳灰		kg	7.82
11	BHT@350PPM	防止THF 氧化的 抗氧剂	kg	1.831
12	盐水		kg	20.683
13	消泡剂 Y-30		kg	1.373
14	导热油		kg	10.38
15	加氢催化剂		kg	0.06
16	氮气	0.6MPa.G	Nm <sup>3</sup>	145

表 0-6 聚四氢呋喃装置项目副产物资源化利用装置原辅材料消耗表

序号	名称	规格	单位	消耗量
1	粗丁醇	35.72~44.88%	t/a	2000
2	杂醇油	10.94~13.37%	t/a	1200
3	BDO焦油	48.93~55.2%	t/a	8640
4	粗醋酸甲酯	70.2~85.8%	t/a	8000
5	氢氧化钠	32%	t/a	0.75
6	页岩气	CH4≥99vol%	万 Nm <sup>3</sup>	5

表 0-7 甲醇钠脱除工业化装置原辅材料消耗表

序号	名称	规格	单位	消耗量
1	98%硫酸	/	t/a	62.96
2	离子交换树脂	阴离子交换树脂	t/a	5
3	甲醇	含量 99%	t/a	2323
4	氢氧化钠	32%氢氧化钠	t/a	129.73

表 0-8 BED 项目原辅材料消耗表

序号	名称	规格	单位	年消耗量 (t/a)
1	BYD (1,4-丁炔二醇)	52%	t	3129.72
2	氢气	99.7%	t	45.06
3	催化剂		t	0.027
11	氮气		Nm <sup>3</sup>	201600

表 2.3-9 6 万吨/年聚脂纤维项目原辅材料消耗表

序号	主要原料	规格	年耗量 (t/a)	备注
一	PBAT 产品			
1	对苯二甲酸 (PTA)	/	21680.000	按装置满负荷生产 6 万吨产品 PBAT 折算
2	己二酸 (AA)	99.80%	23520.000	
3	1, 4-丁二醇 (BDO)	99.7%	33040.000	
4	催化剂 1	/	6.720	
5	催化剂 2	/	41.760	
6	添加剂	/	3.760	
二	PBS 产品			
1	1, 4-丁二酸 (SA)	99.7%	41600.000	按装置满负荷生产 6 万吨产品 PBS 折算
2	1, 4-丁二醇 (BDO)	99.7%	38840.000	
3	催化剂 1	/	6.720	
4	催化剂 2	/	41.760	
5	添加剂	/	3.760	
三	PBT 产品			
1	对苯二甲酸 (PTA)	/	45360.000	按装置满负荷生产 6 万吨产品 PBT 折算
2	1, 4-丁二醇 (BDO)	99.7%	30696.000	
3	催化剂 1	/	8.160	
4	添加剂 2		4.240	
四	全厂合计			
1	对苯二甲酸 (PTA)	/	45360.000	PBT 满负荷生产
2	己二酸 (AA)	99.80%	23520.000	PBAT 满负荷生产
3	1, 4-丁二醇 (BDO)	99.7%	38840.000	PBS 满负荷生产
4	1, 4-丁二酸 (SA)	99.7%	41600.000	PBS 满负荷生产
5	催化剂 1	/	8.160	PBT 满负荷生产
6	催化剂 2	/	41.760	PBAT 满负荷生产

7	添加剂 2	/	4.240	PBAT/ PBS 满负荷生产
8	润滑油	/	2	设备维修

### 2.3.2 产品方案

具体产品方案见表 2.3-10。

表 2.3-10 全厂产品方案一览表

项目	生产装置	产品方案	规模 (t/a)	工作制度 (h/a)	备注
PTMEG 项目	乙炔装置	乙炔	22000	7632	供甲醇/制氢装置生产使用
	甲醇/制氢装置	甲醇	60000	7632	供甲醛、聚四氢呋喃装置生产使用
		氢气	5200Nm <sup>3</sup> /h		供 BDO 装置生产使用
	甲醛装置	50%甲醛	99900	7632	供 BDO 装置生产使用
	1, 4-丁二醇 (BDO) 装置	1,4-丁二醇	60000	7632	供聚四氢呋喃装置生产使用
副产物项目	副产物资源化利用装置	聚四氢呋喃 (PTMEG) 装置	46000	7632	产品外售
		正丁醇	1190	7200	产品外售
		1, 4-丁二醇	2265	7200	供聚四氢呋喃装置生产使用
		醋酸甲酯	6200	7200	产品外售
甲醇钠项目	甲醇钠脱除装置	PTMEG 原液处理	68000	7920	返回聚四氢呋喃装置生产使用
BED 项目	BED 装置	BED 精品	500	7200	产品外售
		BED 粗品	1800	7200	其中 630t 用于生产 BED 精品
6万吨/年聚脂纤维项目	PBAT/PBS /PBT 生产装置	PBAT/PBS /PBT	6	8000	连续生产根据市场需求调整产品方案
		四氢呋喃	5400	8000	四氢呋喃根据生产的产品不同产量不同

### 2.4 生产工艺流程及产污环节介绍

现有项目包括 BDO 装置（包括乙炔装置、甲醇/制氢装置、甲醛装置、1, 4-丁二醇装置）、聚四氢呋喃装置、聚四氢呋喃装置项目副产物资源化利用装置和甲醇钠脱除工业化装置、1,4-丁烯二醇产品装置（简称 BED 装置）、PBAT/PBS/PBT 装置、综合焚烧

炉等。总物料走向示意图见表 2.4-1。

各项目间的物料流向见图 2.4-1。

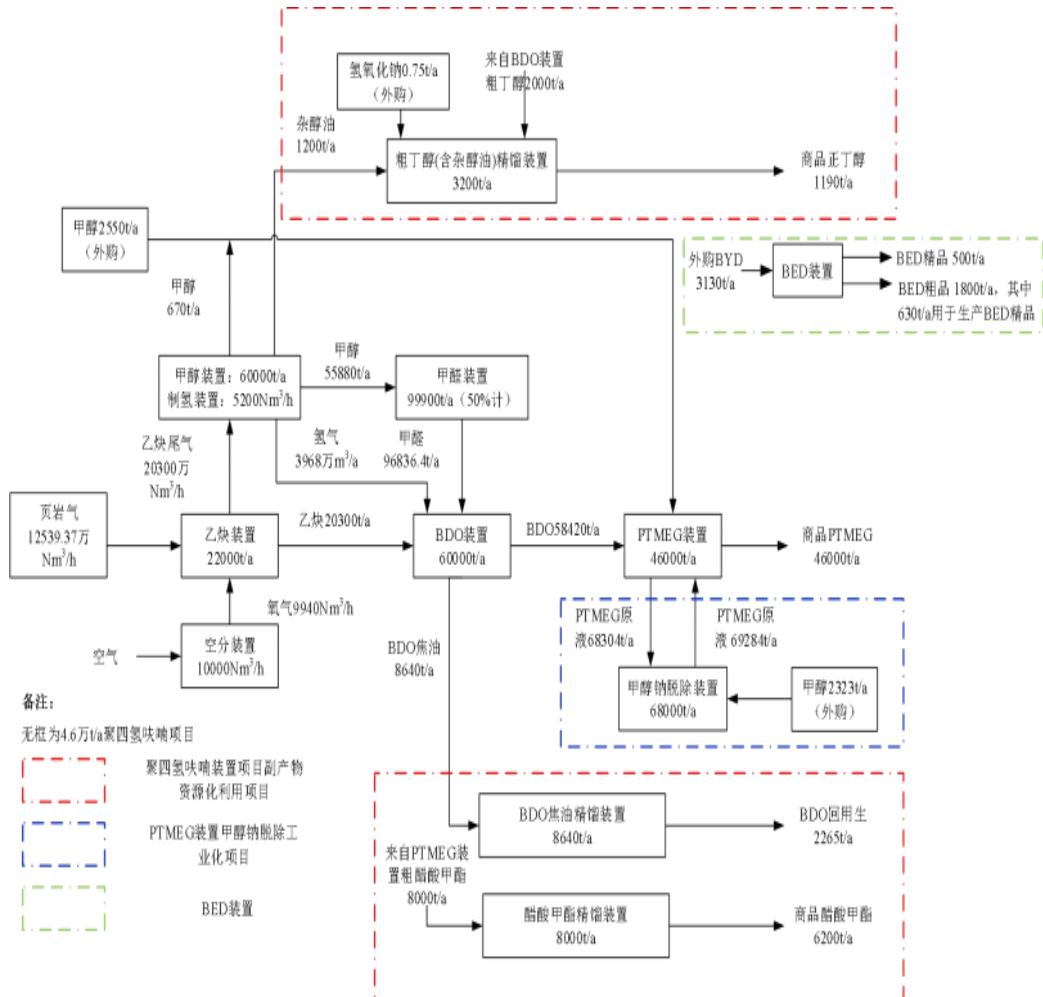


图 2.4-1 弛源化工现有装置物料流向图

## 2.4.1 乙炔装置

乙炔装置由部分氧化、裂化气压缩、循环气压缩、乙炔提浓、溶剂处理、碳黑水处理、乙炔加压等工序组成。

### (1) 页岩气脱硫

目前原料页岩气中总硫含量只有  $0.57 \text{ mg/Nm}^3$  远低于设计值  $60\text{mg/Nm}^3$ 。为保证安全仍然投用脱硫工艺：主要包括增湿增氧、常温脱硫和水洗分离三个部分。其工艺流程及产物环节见图 .4-2。

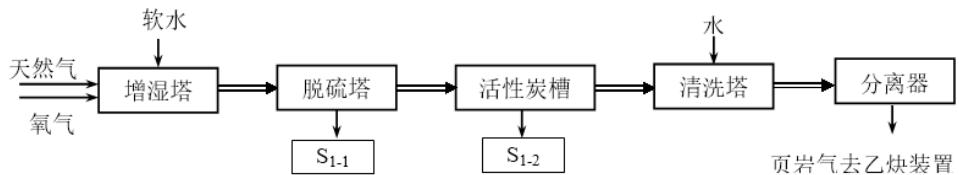


图 2.4-2 页岩气脱硫工艺流程及产物环节图

来自界区外的页岩气减压到 0.6-0.8MPa 后进入增湿塔，再进入装有氧化铁脱硫剂的脱硫槽，绝大部分的无机硫和少部分有机硫被吸收，未被吸收的有机硫再在装有活性碳脱硫剂的脱硫槽中进一步吸收，脱硫后的页岩气经水洗除去夹带的脱硫剂粉尘再经分离水滴送至乙炔装置。

氧气来源于空分装置；洗涤用水经澄清后循环使用，不外排。

## (2) 乙炔装置

**裂解工序：**将氧气和页岩气经过滤器过滤后，分别加入氧气预热炉和页岩气预热炉，加热到 600-650°C 后再进入裂解气反应器进行部分氧化反应，制得含 8% 的裂化气。裂解反应器中的物质含固相和气相，气相（裂解气）转至裂解气洗涤塔，液相（炭黑水）转至炭黑分离器。

**裂解气洗涤：**来自裂解工序的裂解气采用淬火水急冷，再经冷却塔洗涤冷却，再经电滤器除炭黑后再进入裂化气压缩机，炭黑水转至炭黑分离器。

**裂化气压缩：**将来自裂解气洗涤塔的裂解气和一段解析塔的循环气加入裂化气压缩机，气体被升压（1.1MPa.G）、冷却后送到提浓工序对乙炔进行提浓。

**乙炔提浓：**主要包括丁二炔吸收、乙炔吸收、一级解吸、二级解吸和丁二炔解吸等。

反应气在提浓工序中通过溶剂 N-甲基吡咯烷酮（NMP）的选择性吸收，分离成三种气体混合物：产品乙炔、乙炔尾气和高级炔气（称为 HA）。

来自裂化气压缩机的气体进入丁二炔吸收塔，用适量溶剂（NMP）循环洗涤，洗除混合气中的高级炔烃（丁二炔、丙炔、丙二烯、乙烯基乙炔等成分统称为高级炔烃），洗涤后的气体进入乙炔吸收塔。吸收液（含有一定比例的乙炔）进入一级解吸塔。在乙炔吸收塔，乙炔、残余高级炔和部分 CO<sub>2</sub> 被溶剂吸收，难溶组分作为乙炔尾气（或称作合成气，主要是 H<sub>2</sub> 和 CO）从塔顶排出，合成尾气送甲醇装置做原料。

乙炔吸收塔底排出的富溶剂减压进入一级解吸塔，在塔顶溶于溶剂中的 CO<sub>2</sub> 被塔中上升的乙炔汽提出来，与相当数量的乙炔一起从顶部排出，作为循环气返回裂化气压缩机进口。一级解吸塔下段溶剂与从二级解析塔送来的富乙炔气逆流接触，使高级炔被吸收，上升气流中乙炔浓度进一步提高，直至浓度达到最高点时侧线抽出粗乙炔气，其纯度约 99% (V)，经过乙炔水洗涤塔洗涤后得到乙炔产品。

一级解吸塔塔底排出的溶剂经加热后进入二级解吸塔，在加热减压条件下使溶剂进行沸腾解吸，汽提出的富乙炔气返回至一级解析塔，脱除溶解在溶剂中的全部气体和溶剂中多余的水份，塔底排出的载气溶剂进入丁二炔解吸塔。

丁二炔解吸塔在在加热减压条件下使溶剂进行沸腾解吸，高级炔从溶剂中解吸出来，出塔顶的高级炔通过高级炔水洗塔用三级蒸汽喷射器抽吸并压缩。

在提浓过程中，少部分高级炔生成聚合物残留在溶剂中。为了减少聚合物的生成，一方面定期向溶剂中加入碱液阻止溶剂中高级炔烃的聚合。另一方面连续抽一部分溶剂送到溶剂处理工序进行处理。

#### E.溶剂处理

从提浓来的含聚合物溶剂经加热后进入蒸发器，在真空下进行闪蒸，部分溶剂蒸发，经冷凝、回收的溶剂返回提浓工序使用。

浓缩后的含聚合物溶剂经计量槽计量后进入干馏槽，用蒸汽加热并在真空下间断干馏，回收溶剂返回蒸发溶剂循环。

#### F.炭黑水处理和焚烧

从部分氧化来的炭黑水（乙炔炉下部淬火水、裂化气冷却塔冲洗水、电除尘器冲洗水）进入脱气槽脱气后去炭黑分离池。在此，浮于水面的炭黑，借助分离池输送器的刮板把炭黑浆刮下，由斜面移入炭黑收集槽，再流入炭黑搅拌槽，然后用泵送去焚烧炉焚烧处理。从炭黑分离槽排出的无炭黑水，一路送往循环冷却水系统冷却，另一路送到裂解反应器（乙炔炉），用于冷却裂解气。

乙炔装置工艺流程及产污环节见图 2.4-3。

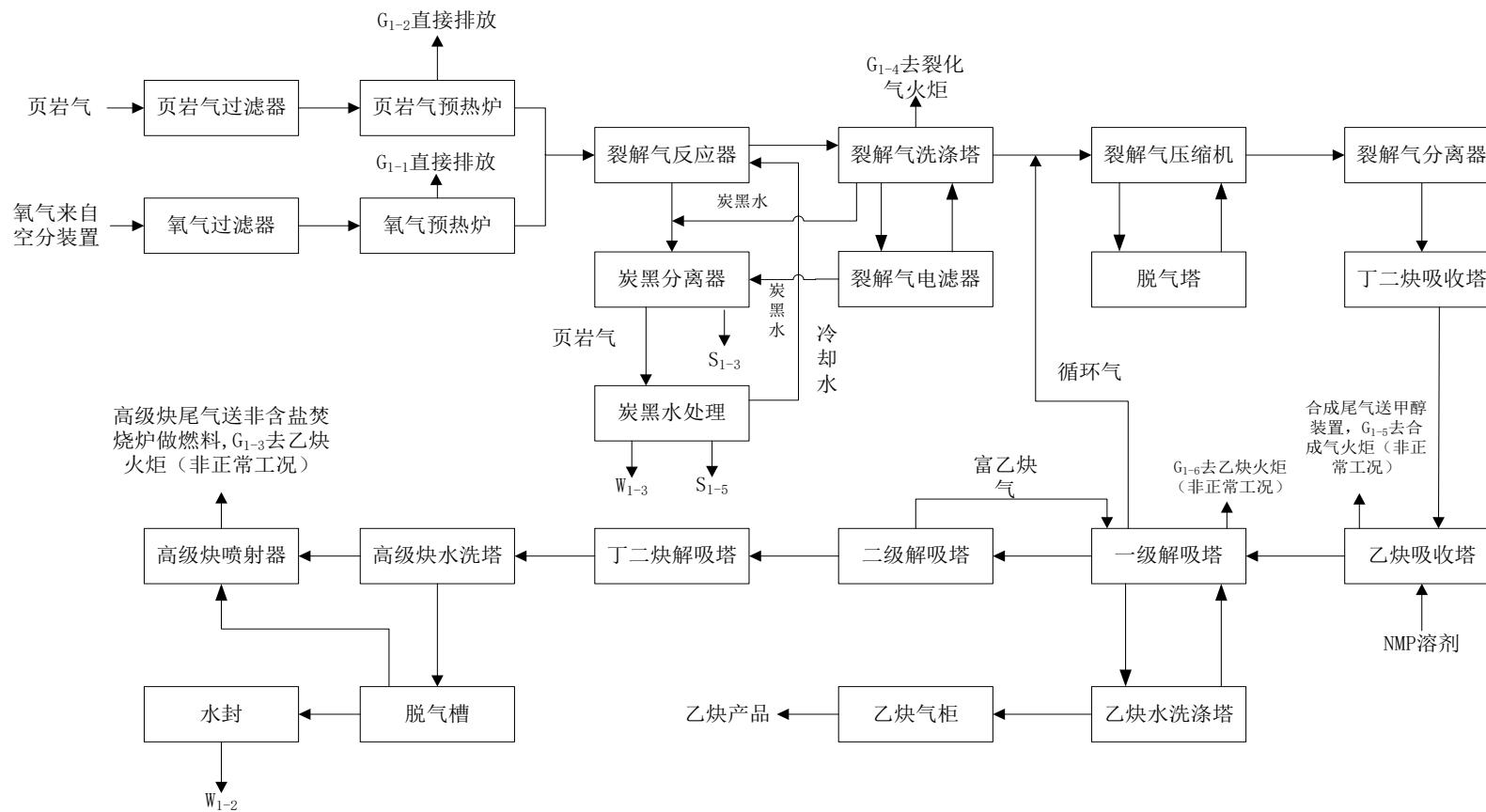


图 2.4-3 乙炔装置工艺流程及产污节点图

## 2.4.2 甲醇/制氢装置

(1) 原料气预处理(脱硫加氢): 进入界区的乙炔尾气(含有 H<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>、Ar、H<sub>2</sub>S、C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> 和 O<sub>2</sub>) 经蒸汽透平的原料气压缩机压缩到 2.3MPa(A) 后, 进入脱硫槽, 脱硫后的原料气中硫含量小于 0.1ppm。经脱硫的原料气在进出口换热器预热到 130°C (末期预热到 200°C) 后进入一段加氢转化器, 将乙炔、乙烯在贵金属钯催化剂的作用下加氢生成乙烷, 并将氧转化成水。出一段加氢转化器的原料气经一段加氢气冷却器冷却到 90°C (末期冷却到 150°C) 进入二段加氢转化器, 原料气中剩余的烯烃与 H<sub>2</sub> 反应生成乙烷, 经过两段加氢转化器后的原料气中炔烃小于 5ppm、烯烃小于 20ppm。饱和后的原料气部分送到制氢装置, 部分在原料气冷却器中被冷却到 40°C, 进合成气分离器分离出冷凝液后, 送压缩工序。

(2) 变换和制氢: 原料气处理工序来的饱和后的乙炔尾气, 补加部分中压蒸汽后, 经加热炉预热到 350°C 后, 进入中温变换炉转化气中的 CO 在中变催化剂的作用下, 与水蒸汽反应生成 H<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub>, 放出大量的反应热, 出中温变换炉的中变气中 CO 含量约 3%, 再进入到中变废锅副产低压蒸汽, 然后进入低温变换炉, 在低变催化剂的作用下, 中变气中的 CO 含量被降至约 0.3%, 进入到低变废锅副产低压蒸汽, 再到精馏工序再沸器回收热量, 然后进水冷器冷却到 40°C, 进低变气分离器分离出冷凝液后送变压吸附系统 (PSA 系统) 制氢, 提出的 H<sub>2</sub> 作为 BDO 装置和甲醇装置的原料, 变压吸附逆放解吸气和冲洗解吸气送焚烧炉作燃料。氢气压缩机产生噪声。

(3) 压缩、合成: 合成补充气汇同膜回收系统来的氢气一并进入合成气压缩机的合成段压缩后, 再与循环气混合进入压缩机的循环段压缩至 5.1MPa(A), 压缩气体经入塔气预热器预热后, 进入甲醇合成塔, 在铜基催化剂的作用下, 气体中的 CO、CO<sub>2</sub> 与 H<sub>2</sub> 发生甲醇合成反应, 生成甲醇、水及其它有机杂质, 其反应热由副产中压蒸汽移走。合成塔出口气体 (甲醇含量约 4%) 在入塔气预热器中预热入塔气, 回收热量后进甲醇水冷器进一步冷却, 经甲醇分离器, 分离出粗

甲醇，剩余气体返回合成压缩机循环段入口。

分离出的粗甲醇经甲醇过滤器过滤固体杂质后，再经闪蒸槽闪蒸，以除去粗甲醇中的大部分溶解气体，然后送至甲醇精馏工段。闪蒸槽的闪蒸气去作燃料。

为了防止惰性气体在系统中积累，在循环气进入合成气压缩机前，要连续从系统中排出部分气体即弛放气，送膜回收系统回收氢气，用于调节合成新鲜气的氢碳比（2.05）。氢回收装置由膜分离器及其它组成，在膜分离器内氢气渗透过膜而得到回收，未渗透产品主要含有 CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、和 N<sub>2</sub>。这些未渗透的气体称为甲烷富气部分送加热炉作燃料，其余送焚烧炉或锅炉作燃料。合成汽包排污送排污膨胀槽回收低压蒸汽后，排污冷却器排污水和间断排污罐排污水送污水处理站。

(4) 精馏：采用三塔精馏进行粗甲醇提纯。精馏系统由预精馏塔、加压塔、常压塔组成。由闪蒸槽或粗甲醇贮槽来的粗甲醇经预热后进入预蒸馏塔，除去溶解性气体及低沸点物如二甲醚等。塔顶大部分气体经冷凝后回流到塔内，不凝气送至燃料系统。预精馏塔再沸器所需热量由变换气冷凝热提供。

预蒸馏塔塔底的甲醇溶液用进料泵送至加压塔。加压塔塔顶排出的甲醇气体，进入冷凝器/再沸器中冷凝，冷凝器/再沸器同时也作为常压精馏塔的再沸器给该塔供热。甲醇气冷凝后进入回流槽，一部分经泵升压后作为回流进加压塔顶，另一部分经冷却后作为产品送至贮槽。加压塔再沸器所需热量由低压蒸汽冷凝热提供。

常压精馏塔塔底的液体送至甲醇回收塔，塔顶出来的甲醇气体，经冷凝后进入回流槽，经泵升压后一部分作为回流液进塔顶，另一部分作为产品送至贮槽。在靠近回收塔底部的地方设有侧线抽出，抽出的杂醇油送至杂醇油储罐。塔底含醇水送至污水处理装置，回收塔所需热量由低变气冷凝热提供。

为防止粗甲醇中的有机酸腐蚀设备，在预精馏塔中加入一定量的稀碱液，使塔底甲醇溶液的 PH 值在 8 左右。

车间内地面冲洗水与其他装置废水统一收集处理，不另外考虑。

甲醇/制氢工艺流程及产污环节见图 2.4-4。

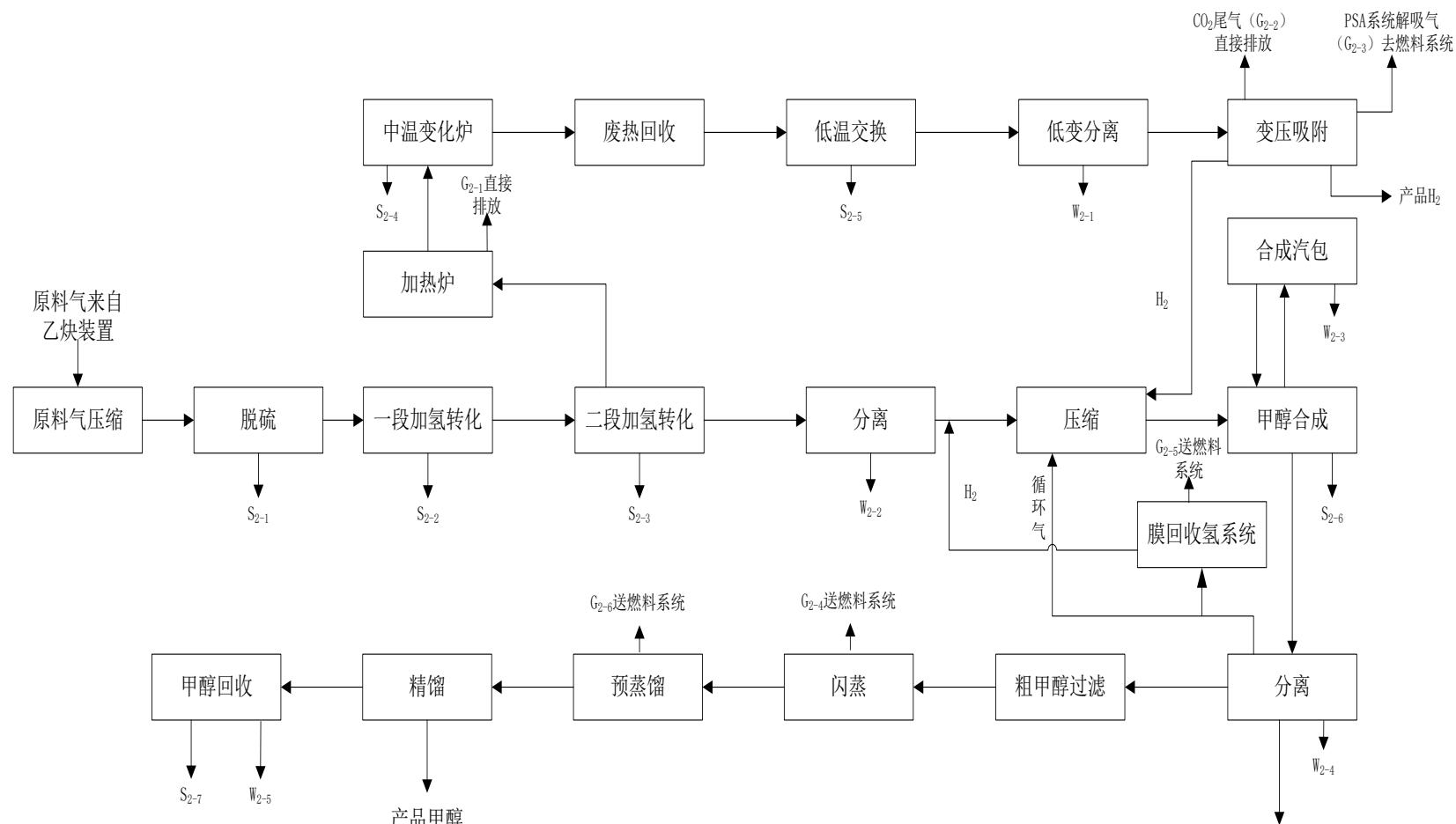


图 4.2-3

图 2.4-4 甲醇/制氢装置工艺流程图

### 2.4.3 甲醛装置

甲醛生产包括三个工序：甲醇氧化、甲醛吸收、ECS 焚烧工序。

(1) 甲醇氧化：新鲜空气通过消音器和空气过滤器进入增压风机升压，风机出口气与吸收二塔顶部循环尾气（CO、甲醇、甲醛、二甲醚、O<sub>2</sub> 等）混合进入 1#循环风机，再进入 2#循环风机连续加压到一定的操作压力后送到反应工序。

从罐区来的原料甲醇先送到甲醇贮罐，再通过甲醇泵进入甲醇预蒸发器，在此与由甲醛循环泵送来的吸收二塔的甲醛循环溶液进行热交换，甲醇吸热而汽化，同时与风机来的气体相混合形成原料气体。原料气体再经过甲醇蒸发器过热后，进入主反应器，在铁钼催化剂作用下，甲醇被氧化成甲醛，少量甲醛被进一步氧化生成甲酸和 CO。

反应器系统用导热油作为传热介质，开车用电加热器加热导热油，再用导热油泵循环，使反应器升温到反应始温度，即可投料开车。正常反应时，通过导热油汽化带走反应热，导热油蒸汽进入导热油冷凝器冷凝放热，副产蒸汽。停车时导热油返回导热油贮槽待用。

(2) 甲醛吸收：来自甲醛蒸发器被冷凝的气进入吸收一塔，吸收一塔顶部出来的未吸收气体进入吸收二塔。工艺水从吸收二塔顶部进入，与气相逆流接触进行甲醛吸收。吸收二塔底部出来的液体由甲醛循环泵经甲醛预热器和甲醛循环冷却器冷却后进入吸收一塔上段及中段，该甲醛液与由甲醇蒸发器换热冷却后的甲醛反应气逆流接触得到甲醛溶液，并用甲醛循环泵在该塔下段循环，同时从甲醛循环泵采出一股甲醛溶液经冷却后作为产品送至甲醛溶液贮槽，作为 BDO 的原料。

吸收二塔顶出来的尾气，约 60% 返回风机入口，参加原料混合（回收甲醇和甲醛），其余进入 ECS 催化焚烧系统。

(3) ECS 焚烧：ECS 系统是一个催化焚烧系统，该系统由 ECS 预热器、ECS 开工加热器、ECS 反应器、ECS 蒸汽发生器组成。ECS 开工加热器是装置启动时用来加热尾气，使其升温后进入 ECS 反应器时能够进行催化焚烧反应。一旦启动后，尾气进入 ECS 预热器时，就能与 ECS 蒸汽发生器来的烟气进行交换而预热，然后进入反应，此时的电源被切断。进入 ECS 催化焚烧系统的尾气先在 ECS 预热器中预热，再进入装有贵金属催化剂的 ECS 反应器，使尾气中的可燃复合物 CO、甲醇、甲醛和二甲醚与 O<sub>2</sub> 进行催化焚烧，转化为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，并利用反应释放出的热量副产蒸汽。焚烧烟气冷却后经排气筒排入大气。

本装置不产生工艺废水，车间地面冲洗水与其他装置废水统一收集处理，不再考虑。

具体工艺流程及产污节点见图 2.4-5。

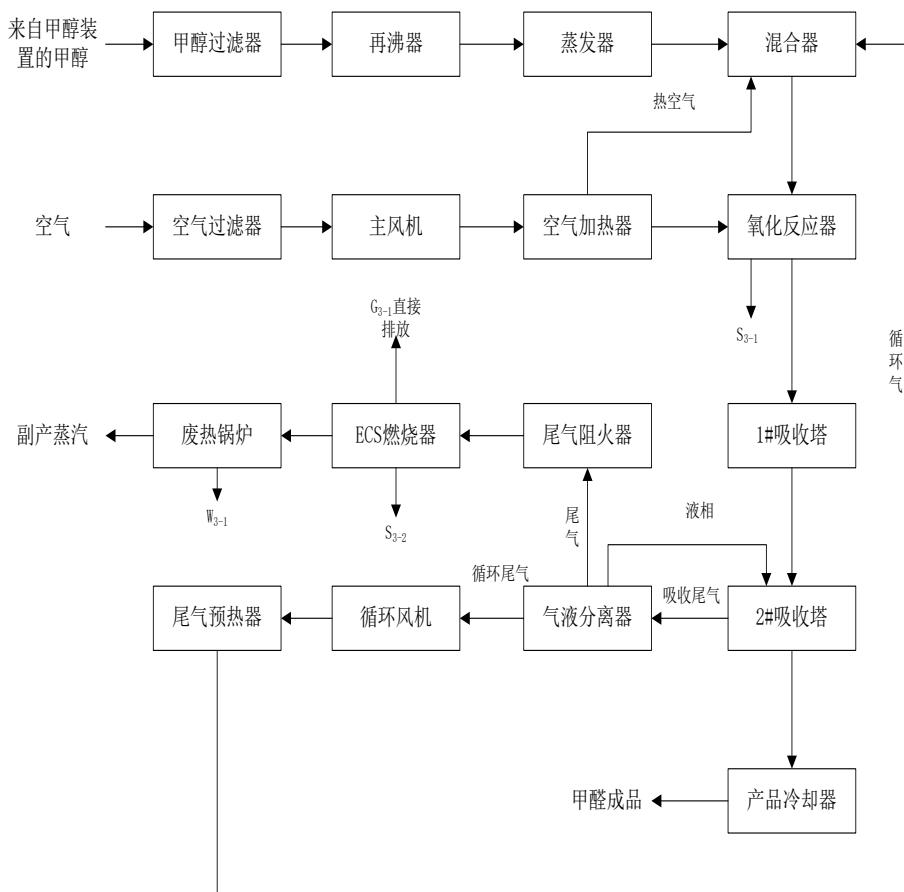


图 2.4-5 甲醛装置工艺流程图

#### 2.4.4 1,4-丁二醇装置

1,4-丁二醇装置包括 1,4-丁炔二醇合成、提纯、加氢、提浓、精制等工序。

1,4-丁炔二醇（BYD）合成：从乙炔装置来的乙炔气进入乙炔循环压缩机升压后进入入口洗涤塔洗涤杂质后，再进入 BYD 反应器（温度 80-98°C，排出压力 0.052MPa）。

自甲醛装置来的新鲜甲醛和循环甲醛进入 BYD 反应器。乙炔气进入反应器底部分散在液固相中，在乙炔-铜催化剂的作用下，发生反应生成 1,4-丁炔二醇。

未反应的乙炔气（含水、甲醛、甲醇和惰性气体）从浆料中逸出，进入出口洗涤塔，用循环喷淋液洗涤，将其中的水、甲醛、甲醇洗除。出口洗涤塔底抽出的洗涤液，冷却后部分返回 BYD 反应器，部分作出口洗涤塔循环喷淋液。出口洗涤塔顶出来的未反应气（富含乙炔）进入尾气洗涤塔，洗涤尾气部分返回乙炔循环压缩机入口，部分洗涤尾

气送乙炔火炬。

BYD 反应器中的浆料经反应器中的蜡烛形过滤器过滤废催化剂后，滤液进入 BYD 收集槽。其中的粗 BYD 经过滤器过滤废催化剂后进入粗 BYD 贮槽，再经过过滤器过滤废催化剂后用泵送入甲醛循环塔，将其中的甲醛、甲醇分离出来。甲醛循环塔顶少部分气进甲醇塔（温度 90-118°C, 压力 0.007-0.105MPa），大部分气经冷凝后部分回流至甲醛循环塔，部分返回出口洗涤塔，再有一小部分进甲醇塔；甲醛循环塔底出来物料进入精制 BYD 贮槽。甲醇塔的作用是分离甲醛循环塔顶出料中的粗甲醇，甲醛液返回 BYD 反应器。

1,4-丁二醇（BDO）合成：精制 BYD 用泵依次送入 BDO 一级反应器（压力 28.2-30.6MPa, 温度 125-145°C）、BDO 二级反应器（压力 27.8-30.2MPa, 温度 110-140°C），在这两个反应器中精制 BYD 和氢气压缩机来的氢气在镍铝催化剂作用下进行加氢反应生成 1,4-丁二醇（BDO），反应器为固定床反应器。

从 BDO 一、二级反应器顶部出来的高温氢气，经循环气冷却器冷却，再经循环气分离器分离，经氢气循环压缩机升压，作 BDO 二级反应器原料。

从 BDO 二级反应器顶部出来的高压粗 BDO 反应液进入 BDO 出料槽，在 BDO 出料槽中，反应液发生闪蒸，闪蒸后的粗 BDO 液转入 BDO 提浓塔（压力 0.063-0.077MPa, 温度 165-176°C），将粗 BDO 液浓缩，将其中的丁醇分离出来。提浓塔顶汽相（主要含水和丁醇）冷凝后，凝液部分回流，部分进入丁醇塔。浓缩后的浓缩 BDO 液用泵打入盐塔作为进料。

BDO 精制工序主要由盐塔、低沸塔（压力-0.095MPa, 温度 145-168°C）和高沸塔（压力-0.095MPa, 温度 147-170°C）组成，所有的塔都是在高真空状态下操作。浓缩 BDO 液用泵打入盐塔上部，塔顶汽相（主要为 BDO、水低沸物）经盐塔冷凝器冷凝后，凝液部分返回塔顶作为回流，部分打入低沸塔作为进料。盐塔塔底的高沸物（主要为高沸物、BDO）用泵打入薄膜蒸发器，通入蒸汽，将高沸物中的 BDO 蒸发出来。薄膜蒸发器顶的有机物蒸汽进入盐塔下部作为进料，底部出来的高沸物用泵打入焦油罐后送焚烧炉。

脱低沸塔的主要作用是分离盐 BDO 液中的低沸物和水。低沸塔顶汽相经冷凝后，

凝液部分返回塔顶作回流，塔底 BDO 液用泵打入高沸塔作为进料。

高沸塔的主要作用为脱除 BDO 液中的高沸物和微量水。塔顶汽相经冷凝后，凝液部分返回塔顶作回流，少量用泵打入焦油罐后送焚烧炉。塔底高沸物送入盐塔回收其中的 BDO。BDO 产品从高沸塔侧线采出后经冷却送入 BDO 产品贮槽。

具体工艺流程及产污节点见图 2.4-6。

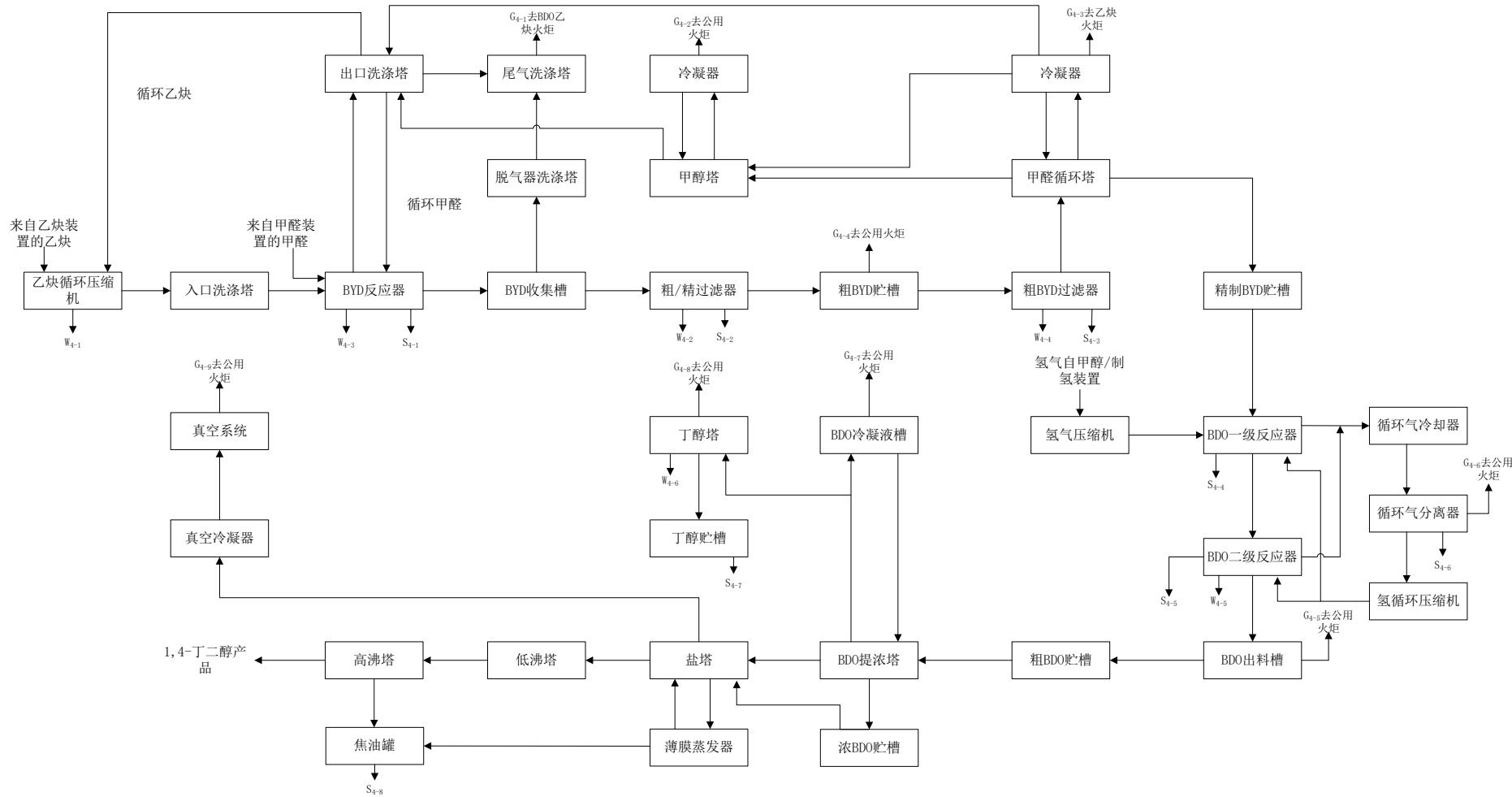


图 2.4-6 BDO 装置工艺流程图

## 2.4.5 聚四氢呋喃装置

### (1) BDO—THF 工段

A. 催化脱水：1,4-丁二醇和硫酸进入搅拌式反应器。反应器中 1,4-丁二醇在硫酸的作用下脱水生成四氢呋喃(THF)。粗 THF 是在一个含有 5-10%的硫酸，且连续搅拌的液相 THF 反应器中。该反应器在常压下操作，反应为轻微的放热反应，硫酸起催化作用，不消耗硫酸。总体反应率由液体温度和硫酸浓度进行控制。

B. THF 精制：该工序利用一系列蒸馏塔来精馏粗 THF 水溶液，以满足 PTMEG 对其质量规格的严格要求。设置共沸塔和加压塔来分离 THF 和水，在正常工况下容易形成共沸混合物。共沸塔在温度 120~140°C、常压下操作，加压塔在接近 0.8MPa 的压力下操作，将共沸混合物中的组分转换成水含量低于 0.03%的 THF 产品，加压精塔顶物送弛放塔处理返回共沸塔，塔底部物料进入加氢反应器，将不饱和物形成饱和物，干燥后的 THF 送入至高沸塔，脱去产品物流中的高沸杂质（甲基环戊烷、异丙醇、乙醇、甲醇、1,3 二氧戊环、4 甲基 1,3 二氧戊环等饱和物）。为最大程度减少废物排放，在蒸馏系统中设置有几个循环回路。

### (2) THF—PTMEG 工段

A. 聚合反应：将 THF、醋酐 (ACAN) 和醋酸 (HAC) 连续不断地送至单级反应器系统中，在催化剂作用下生产出 PTMEG 的双醋酸盐酯，简称 PTMEA。该反应采用专门的高度活性的非均相反应催化剂，在一个独特的反应器中进行，该反应器在提取产品，并脱去反应热的同时，将催化剂保留在反应器中。该催化剂和反应器的组合设计实现了极为有效的反应，从而降低了投资成本并大幅度地降低了同传统 PTMEG 工艺相比的废物排放。

该反应在常压或低于常压及大约 54°C 温度下进行，反应停留时间 4h，THF 转化率 50%。因此，来自反应器的产品物流中还含有未反应的 THF、ACAN 和 HAC。这些组分通过分离和汽提操作从 PTMEA 中脱除，然后循环返回到反应器

(THF 循环)。精制的 PTMEA 物流送入甲醇分解工段。

B. 甲醇分解：精制后的 PTMEA、甲醇和 NaOMe 被送入 RXDC 塔反应器中进行醇解反应，使 PTMEA 转化生成 PTMEG，并生成醋酸甲酯和甲醇副产物，采用 ACD 塔共沸蒸馏脱除副产物。醇解产物用真空闪蒸除去过量甲醇，用硫酸镁水溶液处理脱除残留催化剂。醇解反应得到的醋酸甲酯可以作为副产品，但要将其从甲醇中蒸馏分离是困难的。同时回收甲醇在该系统中循环使用。反应温度 104°C, 反应压力 117kPa；反应停留时间 2h。

### (3) 中和及催化剂的脱除

PTMEA 转化成 PTMEG 时，在聚合物流中留下均相反应催化剂(NaOMe)，该催化剂必须脱除。要脱除 NaOMe，首先用硫酸镁 ( $MgSO_4$ ) 水溶液进行中和。它与过量的 NaOMe 进行反应后生成氢氧化钠和硫酸盐。该 PTMEG 产品物流通过两段真空干燥工艺抽出，该工艺使聚合物中的所有氢氧化物和硫酸盐结晶。

再用带有聚酯布的传统板框式压滤机完成过滤，形成初始屏障。使用助滤剂来提高过滤速率和通过压滤机的体积量；在压滤机的出口，对关键质量参数和碱度进行测量。

### (4) 微调（脱除低分子量齐聚物）

该工艺的微调工段对 PTMEG 进行最终精制，并通过脱除产品中的低分子量聚合物来对分子量进行调整。这通过一个两段工艺来完成：聚合物首先在真空下进行“除气”，然后，送入薄膜蒸发器完成该工艺。除气器和真空刮板蒸发器设有冷阱，以冷凝低分子量的物料。不可冷凝的物料通过第1段真空泵排放到大气中。PTMEG 产品送入 PTMEG 产品贮槽。

反应温度 304°C，真空度 5Pa。该工艺中产物和副产物均有有机酸存在，为解决腐蚀问题，其设备绝大部分采用不锈钢制作，并采用特种填料。

### (5) 中间罐区

该罐区包含一个围堰区，用于易燃物质的贮存。界区内易燃物的贮存设有一个 THF 循环罐、循环甲醇罐、粗 THF 贮罐及精制 THF 贮罐。每个易燃物贮罐

配有一台单速离心泵，用于物料的循环，并将物料输送到工艺系统中。

**排污：**各类塔、贮槽、醋酸汽提塔蒸发器等废气送公用火炬；共沸塔产生废水、加氢反应器活化废水、干燥器冷凝废水送污水处理站；THF 反应器排放液、共沸塔废液、THF 循环槽排出液、高沸塔废液、ACD 塔脱除副产物、过滤器过滤废液均送焚烧炉；加氢反应器排放废催化剂、来自催化剂脱除的滤饼；甲醇回收真空泵、干燥器真空增压泵、干燥器冷剂增压泵。

**PTMEG 装置中浓硫酸的去向：**硫酸用于 THF 反应的催化剂，正常情况不消耗，反应器底部排出的重组份含硫酸 3.5%，经中和槽加碱中和生成硫酸钠，最终排出的重组份中不含硫酸，只含约 6% 的硫酸钠。重组份主要含 BDO、THF 和焦油，送焚烧炉烧除。

PTMEG 工艺流程及产污环节见图 2.4-7。

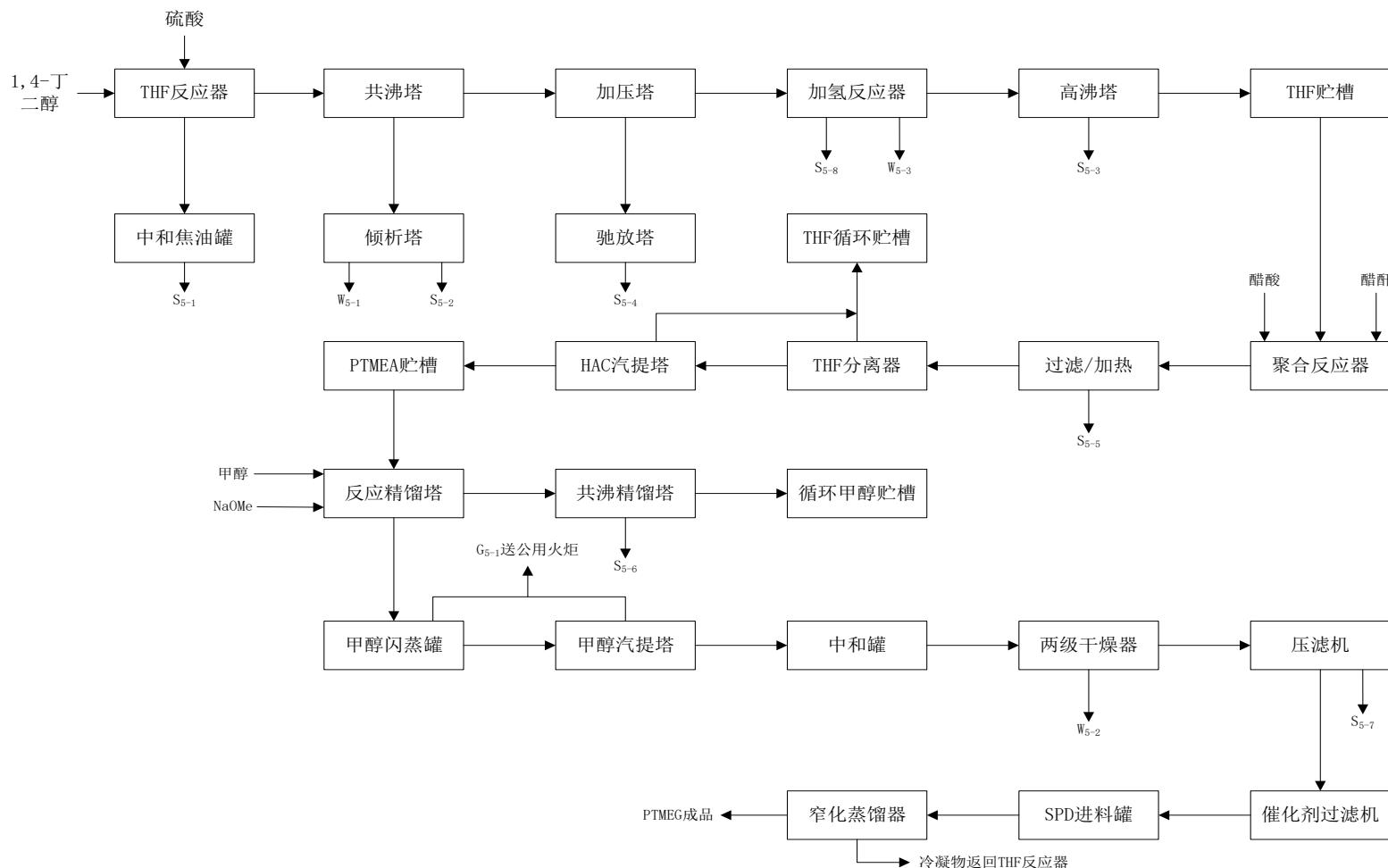


图 2.4-7 PTMEG 工艺流程及产污环节图

## 2.4.6 副产物资源化利用

### 1、粗丁醇（含醇废水）精馏工艺流程及产污分析

#### （1）粗丁醇分离系统

粗丁醇（含杂醇油）自焚烧炉原料储罐区经管道输送至废液综合利用项目粗丁醇储槽，经泵送至原料预热器与粗分塔釜液进行热交换升温，塔顶和塔底操作温度分别维持 65°C 和 100°C。部分物料加热气化后，气相物料经过提馏段、精馏段，经循环冷却水二级冷凝，冷凝液组分为丙酮（6.3%）、甲醇（27.1%）、乙醇（5%）和水（61.6%），冷凝液一部分回流塔内，一部分送入 BDO 焦油提纯装置的焦油贮槽作稀释剂，送含盐焚烧炉焚烧。塔底物料进入再沸器，经中压蒸汽加热后，蒸汽进入粗分塔作为塔的热源，高温液体通过原料预热器与原料粗丁醇进行热交换降温后，经釜液冷却器用冷冻盐水冷却，釜液成分为正丁醇（73.2%）、丙酮（2.4%）和水（24.4%）。冷却釜液进入分层器，下层水相进入水相贮槽，进入废水处理系统，水相成分为正丁醇（7%）、丙酮（1.12%）和水（91.88%）；上层油相送入油相贮槽，进入正丁醇精馏系统，油相成分为粗丁醇（82%）、丙酮（2.57%）和水（15.43%）。

#### （2）正丁醇蒸馏系统

油相贮槽的粗丁醇由泵经管道送入丁醇塔进行精馏，塔顶和塔底温度分别维持 95°C 和 115°C，塔顶气依次进入一级冷凝、二级冷凝经过循环冷却水冷凝，冷凝液成分为正丁醇（4.3%）、丙酮（13.9%）和水（81.8%），冷凝液进入丁醇塔馏出槽，一部分进行塔回流，一部分进入粗丁醇贮槽循环利用。釜液自流入脱色系统反应釜，釜液成分为正丁醇（99.5%）、丙酮（0.02%）和水（0.43%）。

#### （3）脱色系统

向反应釜中加入 NaOH 搅拌反应，脱除釜液中的缩醛等着色基团后，蒸汽进入脱色塔，真空精馏后，塔顶气体经冷凝器冷凝，得到含量为 99.5% 的成品正丁醇，送入正丁醇储罐储存。反应釜杂质间断排除，送 BDO 焦油提纯装置的焦油贮槽贮存，送含盐焚烧炉焚烧处理。

#### （4）废水处理系统

将分层器水相贮槽中的正丁醇水溶液泵入废水塔，蒸汽加热气化，塔顶气相经循环冷却水二级冷凝，冷凝液成分为丁醇（78.4%）、丙酮（11.2%）和水（10.2%），冷凝液进入废水精馏出槽，一部分进行回流，一部分采出送入粗丁醇贮槽与原料粗丁醇混合，作为粗分塔的

加料。塔底釜液为正丁醇（0.08%）、丙酮（0.01%）和水（99.9%），送污水处理站处理。

粗丁醇（含杂醇油）精馏工艺流程及产污环节见图 2.4-8，废水塔工艺流程及产污环节见图 2.4-9。

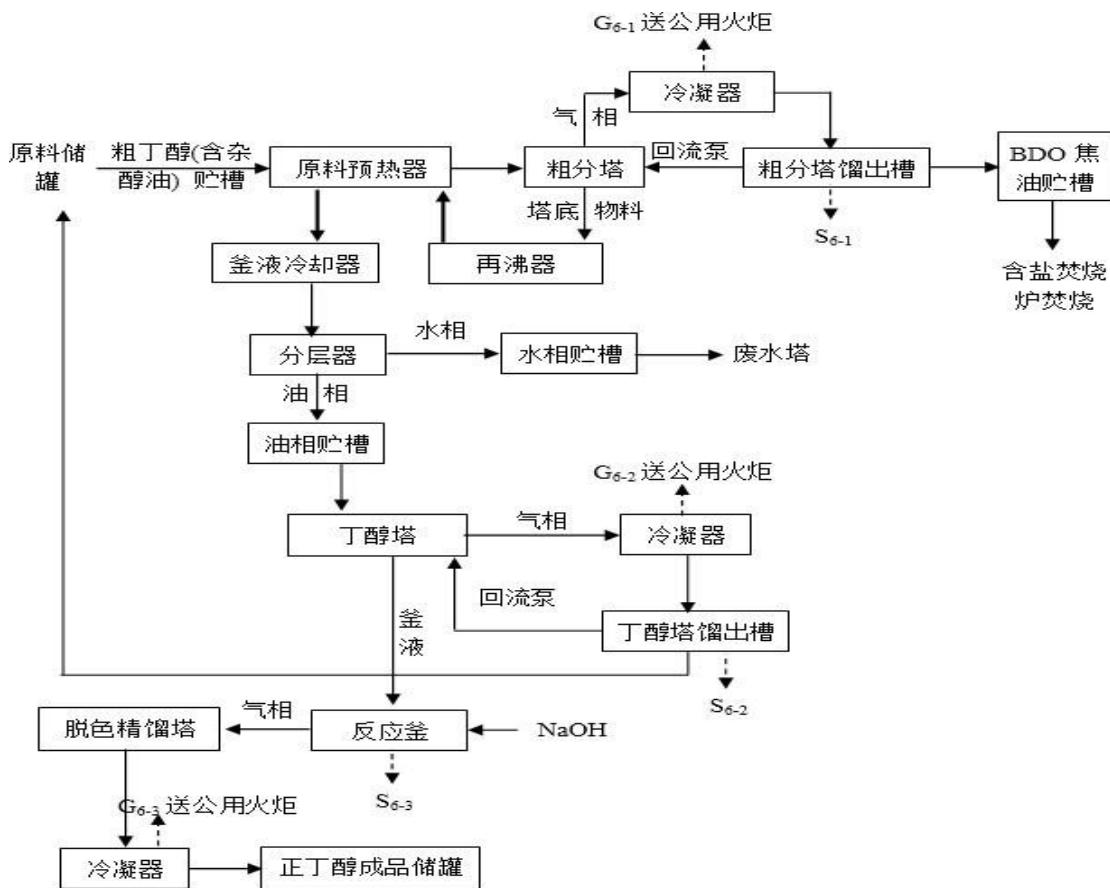


图 2.4-8 粗丁醇（含杂醇油）精馏工艺流程产污环节图

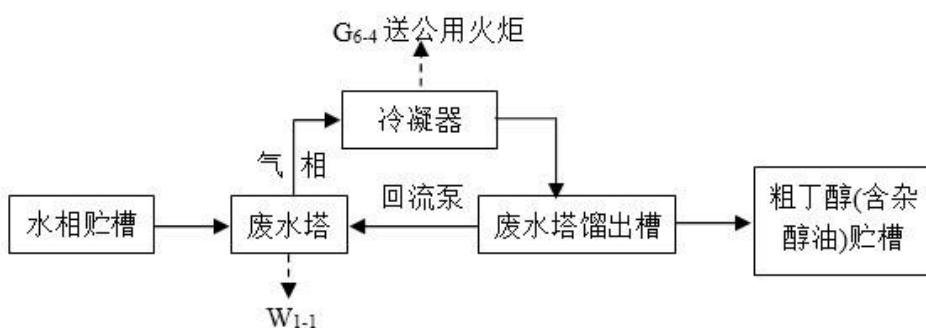


图 2.4-9 废水塔工艺流程及产污环节图

## 2、醋酸甲酯精馏工艺流程及产污分析

醋酸甲酯自焚烧炉原料储罐区经管道输送至废液综合利用项目醋酸甲酯储槽，泵入原料预热器预热后，进入精馏塔，塔顶气相物料经提馏段、精馏段后，经循环冷却水二级冷凝，冷凝液进入醋酸甲酯馏出槽，得到含量为 78% 的成品醋酸甲酯（含 22% 甲醇），送入醋酸甲

酯储罐储存。精馏塔釜液送不含盐焚烧炉焚烧处理。

醋酸甲酯精馏工艺流程及产污环节见图 2.4-10。

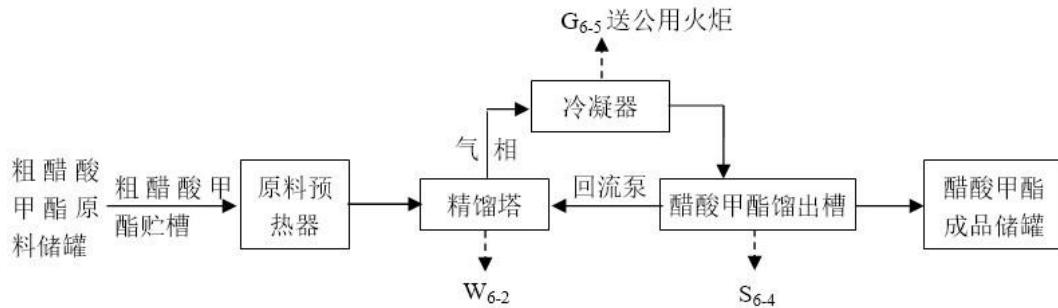


图 2.4-10 醋酸甲酯精馏工艺流程及产污环节图

### 3、BDO 焦油工艺流程

#### (1) 提纯系统

BOD 焦油自焚烧炉原料储罐区经管道输送至废液综合利用项目 BDO 焦油贮槽，泵入预热器内通过 1.0MPa 蒸汽加热至 169.7°C 后，进入高效蒸发器。高效蒸发器通过 2.0MPa 蒸汽通过夹套进行加热，BDO 焦油在真空状态下进行蒸发，顶部出口气相主要成分为 BDO (92.1%)、焦油 (3.9%)、甲酸钠 (3.8%)、高沸物 (0.2%)，出口气相进入冷凝器经循环冷却水冷却后，冷凝液进入蒸发器收集槽送至粗 BDO 贮槽贮存，作为 BDO 精馏塔加料。高效蒸发器底部残液为 BDO (37.55%)、焦油 (30.67%)、高沸物 (3%)、甲酸钠 (27.33%) 和氢氧化钠 (1.45%) 的粘稠混合物，送至焦油贮槽，与粗丁醇分离系统产生的部分冷凝液混合，送至含盐焚烧炉进行焚烧。

#### (2) BDO 精馏系统

将上诉冷凝液泵入精馏系统原料预热器，用 1.0MPa 蒸汽加热至 173°C，进入精馏塔进行精馏，塔顶气相经过二级冷凝后，冷凝液进入馏出槽，冷凝液成分为：BDO (99.13%)、焦油 (0.43%)、甲酸钠 (0.42%) 和高沸物 (0.02%)，冷凝液一部分通过回流泵回流至精馏塔，一部分采出作为最终产品，储存至 BDO 储罐。塔底残液主要为 BDO、焦油、甲酸钠和高沸物，送入含盐焚烧炉进行焚烧处理。

BDO 焦油工艺流程及产污环节见图 2.4-11。

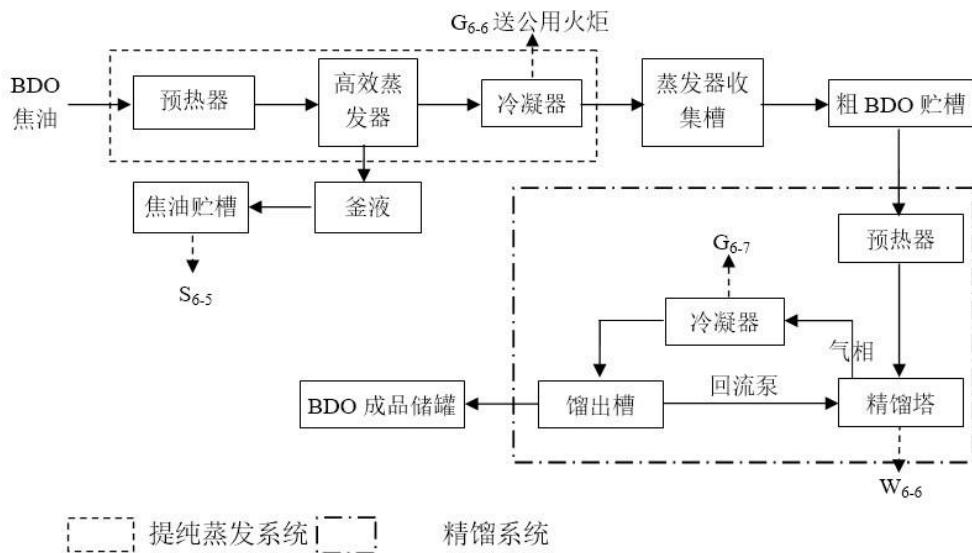


图 2.4-11 BDO 焦油工艺流程及产污环节图

## 2.4.7 甲醇钠脱除装置

### (1) 吸附过程

生产车间送来的 PTMEG 粗品原液从 1#树脂柱的下部进入，通过阴离子交换树脂吸附原液催化剂甲醇钠中的 Na<sup>+</sup>，吸附完成后通过循环冷却水冷却后排出到 PTMEG 成品罐，返回生产车间使用。树脂柱同时吸附的甲醇、PTMEG 通过后续的甲醇置换返回到原液入口，因此而增加的少量甲醇也进入了 PTMEG 成品并随之走到后续工序，在甲醇脱除工序通过甲醇闪蒸罐、甲醇汽提塔进行处理。

树脂柱运行压力<0.6MPa，温度为 60°C（低压蒸汽加热），其中装有 5m<sup>3</sup> 的除钠树脂。两台树脂柱串联切换吸附，1#树脂柱吸附饱和后，2#树脂柱单柱吸附，1#树脂柱开始再生；待 1#树脂柱再生好后，改为 2#树脂柱再生，切换至 1#树脂柱吸附，如此循环，单柱吸附周期 120 小时。

根据一级吸附树脂柱出口取样检测 Na<sup>+</sup>的含量，判断吸附量是否达到饱和。当吸附树脂柱出口处理液中 Na<sup>+</sup>含量大于 0.15ppm 时，说明柱体饱和，吸附结束。

当吸附结束，串联吸附的一级树脂柱切出，余下二级树脂柱单独吸附。

### (2) 再生准备过程

#### A. 甲醇置换 PTMEG 原液

甲醇置换 PTMEG 原液分为四次进行。其中，三、四次置换均使用新鲜甲醇进行正向置换，置换出来的甲醇溶液进入甲醇套洗罐，用作一、二次置换；一、二次正向置换出来的液

体 PTMEG/甲醇返回到吸附柱入口。四次置换完成后使用压缩氮气将树脂柱中的甲醇溶液全部压入甲醇套洗罐。

甲醇置换 PTMEG 原液后树脂柱物料的组成为：甲醇 95.5%、PTMEG 4.5%。

第一次置换使用甲醇顶料套洗罐的甲醇置换切出树脂柱中的 PTMEG 原液正向置换，置换出来的 PTMEG 原液去原液回收罐；第二次置换使用甲醇顶料套洗罐的甲醇正向置换，置换出来的 PTMEG 原液去原液回收罐；第三次置换使用新甲醇正向置换，置换出来的甲醇溶液去甲醇顶料套洗罐；第四次置换使用甲醇罐中的甲醇以  $8\text{m}^3/\text{h}$  的流速正向置换，置换出来的甲醇溶液去甲醇顶料套洗罐；甲醇顶料套洗罐；将使回料齿轮泵以  $100\sim150\text{L}/\text{h}$  的加入量将原液回收罐回收的低浓度 PTMEG 原液均匀加入原液进料的主管道中。

#### B. 水洗甲醇

从树脂柱下部进水，水洗时间为 3h；上部排出的稀甲醇直接排入稀甲醇缓冲罐，送弛源化工废液综合利用项目粗丁醇精馏装置进行处理。

#### （3）树脂再生过程

##### A. 再生

从树脂柱上部进脱盐水和 98%的浓硫酸，脱盐水和浓硫酸通过硫酸混合器在线混合，树脂柱下部出口排放至中和缓冲罐；再生时间为 1.3 小时。硫酸溶液通过离子交换树脂柱，把  $\text{Na}^+$  离子从树脂柱上置换下来，生成  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ，从而使树脂柱再生。

##### B. 水洗

从树脂柱上部进脱盐水，水洗时间为 3-4h；树脂柱下部出口排放至中和缓冲罐。

C. 甲醇置换水分为三步次进行。第一次置换使用新甲醇正向置换，置换出来的水洗水去中和缓冲罐；第二次置换使用新甲醇正向置换，置换出来的稀甲醇溶液去稀甲醇缓冲罐；使用压缩氮气将树脂柱中的甲醇全部压入稀甲醇缓冲罐，稀甲醇送弛源化工废液综合处理项目粗丁醇精馏装置，精馏后甲醇返回厂内甲醇储罐。

##### C.PTMEG 原液置换甲醇

使用 PTMEG 原液将树脂柱中的甲醇置换出来，置换出来的液体（PTMEG/甲醇）均匀泵入离子交换柱入口。

##### D. 进入吸附

置换结束后，直接串联到第二级进入吸附状态。

工艺流程及产污环节见图 2.4-12。

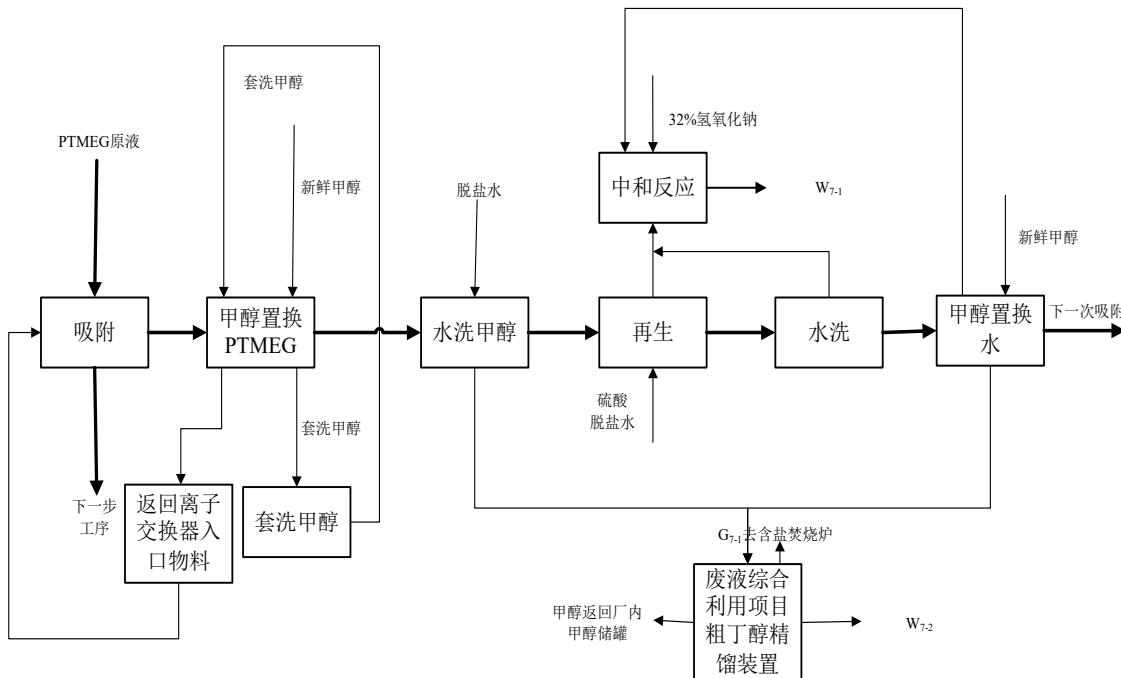


图 2.4-12 PTMEG 装置甲醇钠脱除装置工艺流程

#### 2.4.8 1,4-丁烯二醇产品装置

1,4-丁烯二醇（BED）生产工艺流程包括反应过程和精制过程，反应过程主要为一步合成反应，即 BYD 和氢气反应生成 BED；精制过程主要包括浓缩、蒸馏和精馏等工序，通过浓缩后，得到质量分数为 96.1% 的 BED 粗品，通过蒸馏和精馏后，得到质量分数为 98.8% 的 BED 精品。

##### （1）脱色

将计量的活性炭加入脱色釜中，再将现有装置 52%BYD 加入脱色釜中，在搅拌下进行吸附脱色，约 30 分钟后将脱色釜中的物料转入离心机中。

##### （2）离心

来自脱色工序的物料转入离心机进行离心，分离出的液相主要为含 BYD 的物料，转入合成工序，固相主要含废活性炭。

该工序将产生离心废气，主要污染物为 BYD 和水蒸气，通过直径 0.3m，高 25m 排气筒（1#）直接排放。在离心过程中将产生废活性炭，主要为含油性杂质的废活性炭，收集后交由有资质单位处置。

### (3) 合成

将来自离工序的液相转入合成釜中，再将加有催化剂（氯化钯）的滤布放入清洗槽中，用脱盐水对其清洗，清洗后的混合液通过真空泵抽送至反应釜中；再通入 N<sub>2</sub>，至 0.6-0.7MPa，保压 15 分钟后，抽真空至-0.06MPa，开始通入 H<sub>2</sub>，在搅拌下，用低压蒸汽（140℃）对反应釜加热至 50-60℃，BYD 和 H<sub>2</sub> 开始反应生成 BED，直至反应釜温下降 3-5℃，停止通入 H<sub>2</sub>，反应完成；打开放空阀泄压，再通入 N<sub>2</sub> 对反应釜中的气体进行置换，置换完成（约 30min）后将反应混合液转入离工序。

该工序利用 N<sub>2</sub> 对反应釜中的气体进行置换时将产生合成废气，主要污染物为 H<sub>2</sub>，通过直径 0.3m，高 25m 排气筒（1#）直接排放。在清洗过程中将产生废催化剂，主要含滤布上的废催化剂，收集后交由有资质单位处置。

### (4) 离心

来自合成工序的反应混合液转入离心机进行离心，分离出的液相主要为含 BED 的物料，转入浓缩工序，固相主要含催化剂，转入清洗槽（含滤布）中，用脱盐水对其清洗，然后回用至合成工序。

该工序将产生离心废气，主要污染物为 BED 和水蒸气，通过直径 0.3m，高 25m 排气筒（1#）直接排放。

### (5) 浓缩

来自离工序的液相转入浓缩釜，通过夹套蒸汽加热至 140℃，水环真空泵控制真空度 0.06-0.08MPa，蒸发脱水至脱水量不再增加，浓缩完成，得到 BED 粗品；根据市场情况，将大部分粗品（约 1110t/a）转入 BED 粗品储罐外售，将剩余粗品（约 588.5t/a）转至蒸馏工序。

该工序将产生真空尾气，通过直径 0.3m，高 25m 排气筒（1#）直接排放。该工序冷凝过程中产生的浓缩冷凝废水，排入全厂污水处理站进行处理。

### (6) 蒸馏

来自浓缩工序的物料转入蒸馏釜，通过夹套蒸汽加热至 153℃，水环真空泵控制真空度-0.095MPa，蒸馏至馏出物不再增加，蒸馏完成；将物料转至精馏工序。

该工序将产生蒸馏真空尾气，依托全厂的公用火炬燃烧处理后由直径 0.8 米、高 115m 的排气筒（2#）排放。该工序冷凝过程中产生的废液，排入全厂的含盐焚烧炉进行处理。

### (7) 精馏

来自蒸馏工序的物料转入精馏塔，通过夹套蒸汽加热至 175°C，水环真空泵控制真空度-0.097MPa，精馏至馏出物不再增加，精馏完成，得到 BED 精品，转入 BED 精品储罐。

该工序将产生精馏真空尾气，依托全厂的公用火炬燃烧处理后由直径 0.8 米、高 115m 的排气筒（2#）排放。该工序冷凝过程中产生的废液，排入全厂的含盐焚烧炉进行处理。

BED 工艺流程图见图 2.4-13。

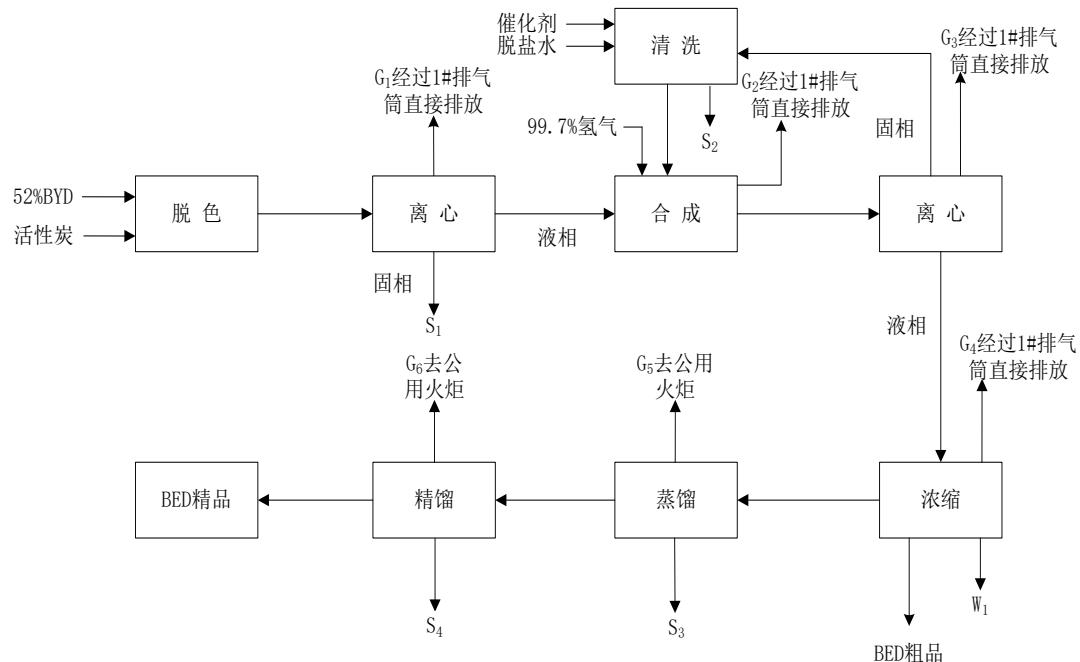


图 2.4-13 BED 工艺流程图

### 2.4.9 综合焚烧炉装置

综合焚烧炉仅处置本厂区产生的危险废物。

来自厂区内其他装置的有机废液（废液焦油、P9713 废液、PT 焦油、THF 废液）、有机固废（乙炔聚合物、BDO 滤芯、废活性炭）和新建综合焚烧炉产生的废活性炭，与甲醇制氢装置驰放气、空气按照配伍送入焚烧炉经过充分燃烧，实现危险废物的充分分解转化。焚烧后高温烟气中的 NOx 通过选择性非催化还原工艺（SNCR），利用喷入的尿素进行还原脱除，保证排放烟气中的 NOx 达标。脱硝之后烟气依次进入余热回收锅炉和布袋除尘器，进行余热回收和除尘。余热回收单元可生产高规格蒸汽，并入厂区现有蒸汽管网，除尘单元去除燃烧产物中的颗粒物。烟气送至水洗塔洗涤降温，降温后气体被送到碱洗塔，经洗涤后烟气进行加热（蒸汽间接加热）后通过引风机将烟气送入活性炭装置，最后由 1 根 45m 高排气筒排放。

焚烧装置区产生废水送入厂区现有污水处理站。

综合焚烧装置设有 1 个 1900kg/h 的有机废液立式焚烧炉和 1 个 500kg/h 的有机固态/半固态废物回转窑焚烧炉（废液、固废不同时焚烧，交替运行），立式焚烧炉、回转窑焚烧炉分别建设二燃室。配套建设有焚烧废液罐区、1 套 6t/h 余热回收锅炉系统、焚烧烟气净化系统等。

焚烧工艺流程及产排污节点详见图 2.4-14。

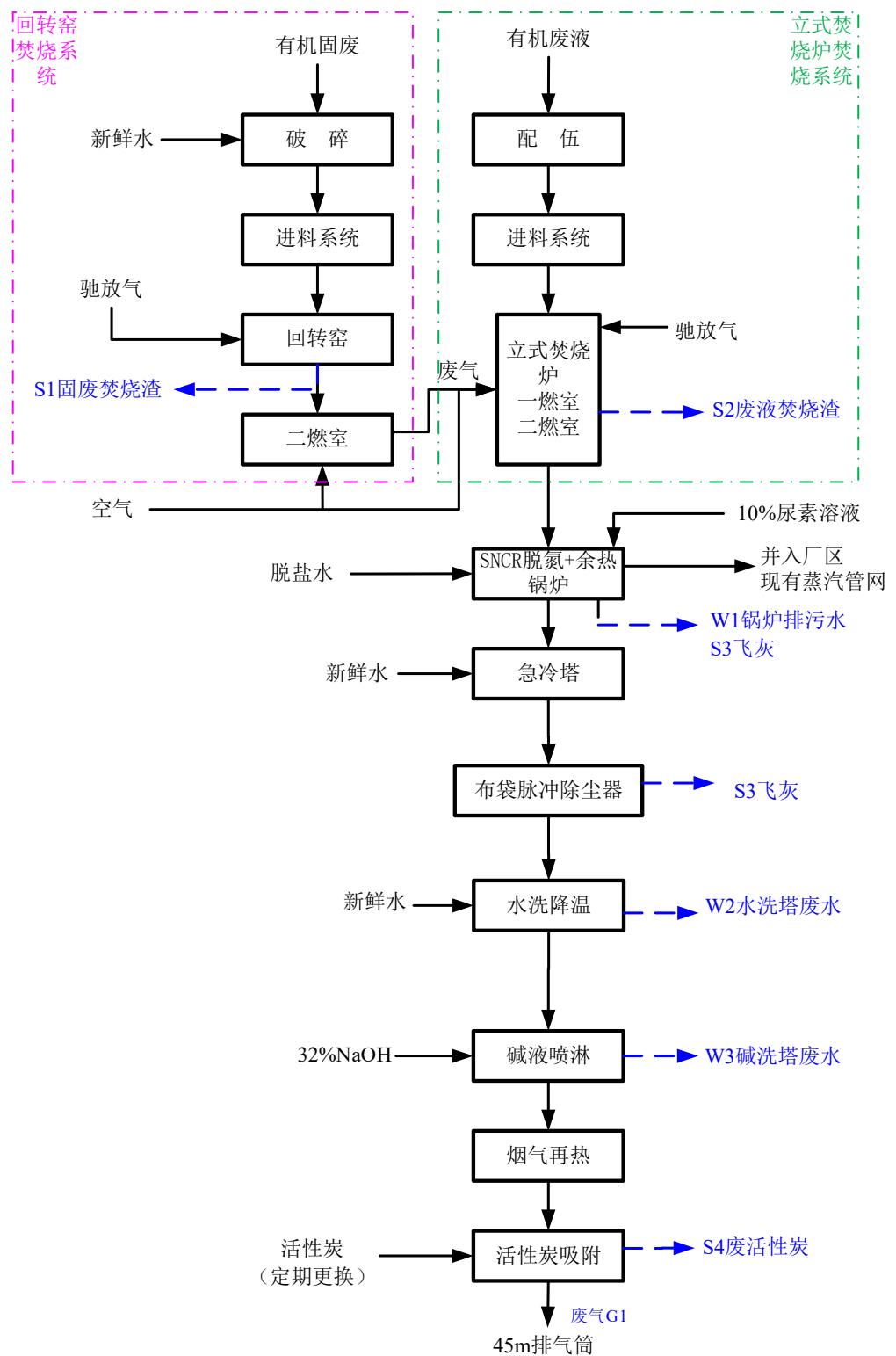


图 2.4-14 综合焚烧炉工艺流程图

## 2.4.10 PBAT/PBS/PBT 生产装置

### (1) PBAT

A、浆料配制

浆料配置主要包括上料、PTA/AA 浆料配制、催化剂和添加剂的配制。

**上料：**外购袋装的 PTA、AA 采用叉车或桥式吊车卸料，并储存于原料库。投料时，由电动葫芦吊至卸料口上部，人工将吨袋放料口同卸料口连接，通过震动将物料输送至出料口的管链输送机，管链输送机是在密闭的管道内，通过链条带动盘片，拉着物料往前进入 PTA/AA 各自的日料仓中备用。

**PTA/AA 浆料配制：**通过日料仓底部计量称将计量好的 PTA/AA 连续、均匀的加入到各自的浆料配制罐中，配制罐氮封，并通过蒸汽（150°C）盘管加热至 65~75°C，再按照摩尔比 PTA: BDO=1: 1.15, AA: BDO=1: 1.2 的比例加入计量好的 BDO，搅拌混合均匀后备用。

**催化剂配制：**将计量好的新鲜 BDO 加入催化剂配制罐中，搅拌，并用桶泵加入计量好的桶装催化剂，通过夹套导热油（160°C）盘管加热至 120°C，通过真空泵控制压力在 40~50kPaA，沸腾 3 小时后转入催化剂成品罐夹套蒸汽（170°C）保温伴热备用。

**添加剂配制：**将计量好的新鲜 BDO 和添加剂依次加入添加剂配制罐中，搅拌均匀后转入添加剂成品罐夹套蒸汽（130°C）保温伴热备用。

项目设一座 PTA 日料仓和一座 AA 日料仓，各配套一台管链输送机，因此，在 PTA/AA 浆料配制过程中会产生投料粉尘（G9-1-1）和投料粉尘（G9-1-2），各采用一套“脉冲式滤袋除尘器”处理后，通过 35m 排气筒排放。

## B、酯化

酯化主要包括 PTA 酯化、AA 酯化、共酯和酯化蒸气分离。

**PTA 酯化：**将来自浆料配制罐的 PTA 浆料和催化剂 1 按照设定的比例分别从顶部和釜底泵入酯化反应釜中，通过一次热媒（氢化三联苯，温度约 300°C）加热反应釜气相热媒蒸发器中的气相热媒（联苯-联苯醚），气相热媒蒸汽通过反应釜夹套及釜内加热列管将反应温度在 240~245°C，通过真空泵控制压力在 40~50kPaA，反应 2.5 小时，PTA 与 BDO 发生酯化反应生成 BHBT，出料口酸度达 2~3mg/kg（氢氧化钾滴定）后，再通过离心泵转入共酯工序，PTA 酯化过程中产生的酯化蒸气（BDO、THF 和水等）进入 PTA 酯化工艺塔分离 BDO。

**AA 酯化：**将来自浆料配制罐的 AA 浆料和催化剂 2 按照设定的比例分别从顶部和釜底泵入酯化反应釜中，通过一次热媒（氢化三联苯，温度约 300°C）加热反应釜气相热媒蒸发器中的气相热媒（联苯-联苯醚），气相热媒蒸汽通过反应釜夹套及釜内加热列管将反应温度在 185~200°C，通过真空泵控制压力在 100~105kPaA，反应 3h，AA 与

BDO 发生酯化反应生成 BHBA，出料口酸度达 8~10mg/kg（氢氧化钾滴定）后，再通过离心泵转入共酯工序，AA 酯化过程中产生的酯化蒸气（BDO、THF 和水等）进入 AA 酯化工艺塔分离 BDO。

**共酯：**将 PTA 酯化得到的 BHBT 和 AA 酯化得到的 BHBA 分别经过离心泵输送按照设定的比例泵入共酯化反应釜，通过一次热媒（氢化三联苯，温度约 300°C）加热反应釜二次热媒循环系统中的液相热媒（氢化三联苯），二次热媒通过反应釜夹套及釜内加热盘管将反应温度在 225~235°C，通过真空泵控制压力在 30~35kPaA，搅拌至充分混合，BHBT 与 BHBA 反应生产共酯化物，当出料口酸度达 0.8mg/kg（氢氧化钾滴定）后，反应结束，再将共酯化物离心泵输送至预缩聚釜。共酯化过程中产生的酯化蒸气（BDO、THF 和水等）进入 PTA 酯化工艺塔分离 BDO。

**酯化蒸气分离：**工艺塔为筛板+填料的组合塔，酯化蒸气从酯化釜顶部的升气管进入工艺塔，水及比水沸点低的 THF 轻组分呈气体状态向塔顶流动，BDO 重组分以液体状态向塔底流动直至塔顶酯化蒸汽 BDO 的含量低于 0.1%。塔中的 BDO 重组分与 THF 轻组分流动方向相反，最后在塔底高沸物（98% 的 BDO、PTA 和单体）被采出循环套用酯化反应釜继续反应，过量的送到回用 BDO 贮罐备用；THF 轻组分通过塔顶进入两级冷凝器（循环水：32°C，冷冻水：7°C）冷凝，冷凝液（THF 和水）进入酯化水回流罐一部分作回流调节分离塔顶部温度（使分离塔顶温度降低，BDO 液化，向下回流与酯化蒸汽热交换，从下到上随着每层塔盘温度逐渐降低，气相中的重组分（酯化产物、BDO）的含量逐渐减少，促使 BDO 和 THF 分离），其余作采出处理。采出的酯化水靠液位差进入酯化废水中间罐，最终被送到 THF 回收系统。酯化不凝气送废气预处理系统进行预处理。

酯化蒸汽分离过程中冷凝产生酯化不凝气（**G9-1-3**），主要组分为 THF 和非甲烷总烃，通过管道收集后与缩聚尾气一并处理。

### C、缩聚

缩聚主要包括第一预缩聚系统、第二预缩聚系统和终缩聚系统。

**第一预缩聚系统：**将计量好的催化剂和添加剂通过注入阀注入预缩聚釜中，共酯化得到的共酯化物通过单体离心泵输送计量后从侧面泵入第一预缩聚反应釜上室，通过夹套热媒（导热油 300°C）控制上室反应温度在 228~232°C，BDO 真空喷射泵控制压力在 8~10kPaA，下室反应温度在 230~235°C，BDO 真空喷射泵控制压力在 2~5kPaA，搅拌

反应 1~1.5h，当粘度到达 8Pa.s 时，将第一预缩聚物经预聚物泵及过滤器过滤转入第二预缩反应器。第一预缩聚蒸汽进入 BDO 回收系统。

**第二预缩聚系统：**将第一预缩聚系统得到的物料从底部泵入第二预缩聚反应釜中，控制圆盘式搅拌器转速至 1~6r/min，通过夹套热媒（导热油 300°C）控制上室反应温度在 230~250°C，BDO 真空喷射泵控制压力在 1~0.8kPaA，搅拌反应 1~1.5h，物料螺旋式逐步向出口推进，随着聚合物粘度增大，物料在转动的圆盘间成膜，在高真空条件下不断脱出小分子 BDO，进一步发生缩聚反应，当粘度到达 185Pa.s 时，将第二预缩聚物经预聚物泵及过滤器过滤转入终缩聚反应器。第二预缩聚蒸汽进入 BDO 回收系统。

**终缩聚系统：**将第二预缩聚系统得到的物料从底部泵入终缩聚反应釜中，控制圆盘式搅拌器转速至 1~6r/min，通过夹套热媒（导热油 300°C）控制上室反应温度在 235~245°C，BDO 真空喷射泵控制压力在 50~120PaA，搅拌反应 2~3h，物料在转动的自清洁搅拌齿间成膜，在高真空条件下不断脱出小分子 BDO，进一步发生缩聚反应，当粘度到达 1350Pa.s 时，将终缩聚物经齿轮泵及转入造粒系统造粒。终缩聚蒸汽进入 BDO 回收系统。

第一预缩聚系统、第二缩聚系统和终缩聚系统缩聚物过滤过程中会产生滤渣（S9-1-1），主要为真空系统抽出的单体及低聚物，属于一般固废，外售综合利用。

#### D、切粒

来自终缩聚系统的聚酯熔体被熔体出料泵抽出，由三通阀分成两路，每路熔体经熔体增压泵增压后，再通过换网器过滤掉 120μm 凝聚粒子和杂质分别送往切粒单元进行水下造粒。造粒采用的是水下模面热切造粒机，熔体在水中被切割成圆粒，由造粒水输送至离心干燥机预脱水，经振动筛分离异性切片后，进入切片中间料仓，切粒机产生的切片在中间料仓中经风送系统，送入切片高位料仓。在干燥机出切片脱下来的脱盐水先除去水中的悬浮物后，收集到切粒水储槽，储槽内的脱盐水由切粒水循环泵输送到切粒水冷却器，经过冷却后输送到切粒机。

模切用水使用脱盐水，经过筛滤后循环使用，需定期更换，产生模切废水（W9-1-1），排入厂区污水处理厂处理；切粒过程中产生的不合格品（S9-1-2），主要为不合格的 PBAT，属于一般固废，外售综合利用。

#### E、干燥包装

切粒机产生的切片在中间料仓中经风送系统送入切粒高位料仓，通过旋转喂料阀将湿切片计量后送入干燥塔经 70~80°C 的干热空气干燥至水分含量<0.05%后进入成品料仓，再通过自动包装系统包装成吨包装的成品，再用叉车运至产品仓库暂存待售。

空气由罗茨风机提供，经过空气冷凝器、脱湿机组、空气过滤器后，在空气加热器中被蒸汽加热到 70~80°C，进入干燥塔干燥湿切片。

干燥工序产生干燥废气（G<sub>9-14</sub>），主要为水蒸气和少量产品粉尘、THF 和非甲烷总烃，采用“脉冲式滤袋除尘器”处理后，通过 35m 排气筒排放。

#### F、THF 回收

本系统的任务是将 PBAT /PBS/PBT 连续聚合装置的工艺废水收集后精馏提纯，提取废水中的四氢呋喃（THF）。主要是利用 THF 和水在不同压力下的共沸组成的不同，经 THF 初馏塔（脱水塔）、精馏塔及提纯塔三个塔达到精馏及提纯 THF 的目的。

PBAT /PBS/PBT 聚合装置产生的工艺废水为两个酯化工艺塔的塔顶馏出物，集中收集排入废水收集罐，由 THF 回收装置进料泵连续送入 THF 脱水塔进行连续提纯。

酯化分离工序产生的 THF 废水泵入初馏塔进料预热器与来自脱水塔釜液输送泵输送的废水换热后于中部进入脱水塔，精馏塔中部侧采经过精馏塔进料预热器换热后于上部进入初馏塔，初馏塔的热量由精馏塔塔顶换热器提供，塔釜温度约 103°C，塔顶温度约 66°C，塔顶得到 THF 含量为 94.4% 的 THF-水共沸物经循环冷却水（32°C）冷却至 60°C 后部分回用于初馏塔作为喷淋液，剩余部分泵入精馏塔精馏；初馏塔中部侧采的部分废液经循环冷却水（32°C）冷却至 40°C 后作为危废处置；塔底釜液（THF 含量低于 0.01%）通过泵入初馏塔进料预热器预热进塔的 THF 废水，再经冷却水（32°C）冷却至 40°C 后排入厂区污水处理厂处理。

初馏后的共沸物泵入精馏塔进料预热器预热后于中部进入精馏塔，由蒸汽（185°C）通过再沸器加热的方式将塔釜温度控制在 145°C 左右，塔顶温度控制在 132°C 左右，塔顶得到含 THF88% 的 THF-水共沸物，经降膜换热器被初馏塔底部的废水（103°C）冷却至 130°C，大部分回流至精馏塔中，少量经冷却水（32°C）冷却至 40°C 采出，作为危废处置；塔底釜液（THF 含量 99.4%）靠压差进入提纯塔中部进一步提纯。

精馏得到的 99.4% 的 THF 靠压差进入提纯塔，通过蒸汽（156°C）通过再沸器加热的方式将塔釜温度控制在 75°C 左右，微正压精馏，提纯塔塔顶得到纯度大于 99.8%，含水率小于 0.02% 的 THF，经冷却水（32°C）冷却至 60°C 后部分回流至提纯塔，剩余部分

由循环水进一步冷却至 40°C 暂存于中间罐，分析检测合格后作为 PTMEG(聚四氢呋喃)的生产原料；少量塔底釜液经循环冷却水（32°C）冷却至 40°C 后作为危废处置。

THF 回收过程中产生初馏不凝气、精馏不凝气和提纯不凝气，统称为 THF 回收尾气（G<sub>9-1-5</sub>），主要成分为 THF 和非甲烷总烃，送尾气预处理系统经“冷凝+喷淋水洗”后送热煤炉焚烧处置；THF 初馏塔产生釜液为初馏废水（W<sub>9-1-2</sub>），送厂区污水处理站处理；THF 初馏采出部分初馏废液（S<sub>9-1-3</sub>）、THF 精馏产生冷凝废液（S<sub>9-1-4</sub>）以及 THF 提纯过程中产生提纯废液（S<sub>9-1-5</sub>），作为危废送焚烧炉焚烧处置。

#### G、缩聚蒸气 BDO 回收

缩聚蒸气 BDO 回收系统主要包括刮板冷凝、捕集和四级喷淋。缩聚蒸汽主要含有 BDO、THF 和水。第一缩聚与终缩聚共用一套 BDO 蒸汽喷射真空系统，第二缩聚单独设一套 BDO 蒸汽喷射真空系统吸收 BDO。

**刮板冷凝：**缩聚蒸汽由刮板冷凝器卧式筒体的首端上部气相进口进入，同时补充新鲜的 BDO，经过卧式筒体并受冷后，低分子聚合物粘附在筒壁上，并被刮刀刮落后掉入卧式筒体的尾端下部的液封槽中；小分子副产物部分将会在卧式筒体内冷凝，剩余部分会被刮板冷凝器立式筒体内的循环 BDO 喷淋液洗涤，尾气进入捕集工序。喷淋液排入液封槽中，部分经循环水（32°C）冷却至 78°C 后为喷淋液循环套用，剩余部分循环套用至料将配置。

**捕集：**刮板冷凝产生的尾气从捕集器顶部进入，经循环 BDO 喷淋液捕集后进入四级喷淋工序；喷淋液进入液封槽中，补充新鲜 BDO 置换出含有少量单体和低聚物的 BDO 循环套用至料将配置。

**四级喷淋：**来自四级喷淋的 BDO 和补充的新鲜 BDO 经导热油（300°C）加热至 230°C 后作为动力蒸汽，循环冷却 BDO 作为喷淋的冷介质，将从喷嘴中喷射出 BDO 蒸气和捕集工序产生的尾气中部分可凝组分冷凝吸收，吸收率大于 90%，冷凝后的 BDO 靠重力流入到液封槽中，部分作为喷淋液循环套用，多余部分送回收套用至料将配置；缩聚尾气送尾气预处理系统预处理。

缩聚蒸气 BDO 回收过程中产生缩聚尾气（G<sub>9-1-6</sub>），主要成分为 THF 和非甲烷总烃，与酯化不凝气（G<sub>9-1-3</sub>）送尾气预处理系统经“冷凝+喷淋水洗”后送热煤炉焚烧处置；刮板冷凝和捕集过程中产生刮板排渣（S<sub>9-1-6</sub>）和捕集排渣（S<sub>9-1-7</sub>），主要为单体及低聚物，属于一般固废，外售综合利用。

#### H、尾气预处理系统

来自酯化和缩聚工序的不凝气体、以及来自其他的各单元尾气进入尾气总管，先经过 THF 尾气放空冷凝器冷凝，冷凝下来的凝液循环套用至生产中，不凝气进入尾气洗涤塔进行水洗，未被洗涤下来的不凝气送至热媒炉焚烧处理，洗涤下来的洗液送池源化工分公司污水处理站处理。

THF 回收装置各放空罐汇聚至放空总管，经过尾气冷凝器冷凝下来的凝液送至非含盐焚烧炉焚烧处理，不凝气体被尾气排风机抽吸至尾气洗涤塔，不凝气进入尾气洗涤塔进行水洗，未被洗涤下来的不凝气送至热媒炉焚烧处理，洗涤下来的洗液送池源化工分公司污水处理站处理

尾气预处理系统污染物排放情况在环保工程中进行分析。

### I、过滤器清洗系统

将需清洗的过滤器滤芯安装在滤芯板上，用电动葫芦吊入高温水解炉中，先通电对炉子进行预热，然后通入过热蒸汽，部分粘附在滤芯上的聚合物被熔融下来；继续通入过热蒸汽，将残留在滤芯上的聚合物分解，拆下过滤器滤芯并置于碱洗槽，用蒸汽(200℃)对碱洗槽内的清洗液加热至沸腾将滤芯内部粘附的小颗粒分离出来，再转入水洗槽中用脱盐水洗涤残留的碱液，最后用脱盐水和压缩空气吹扫滤芯。

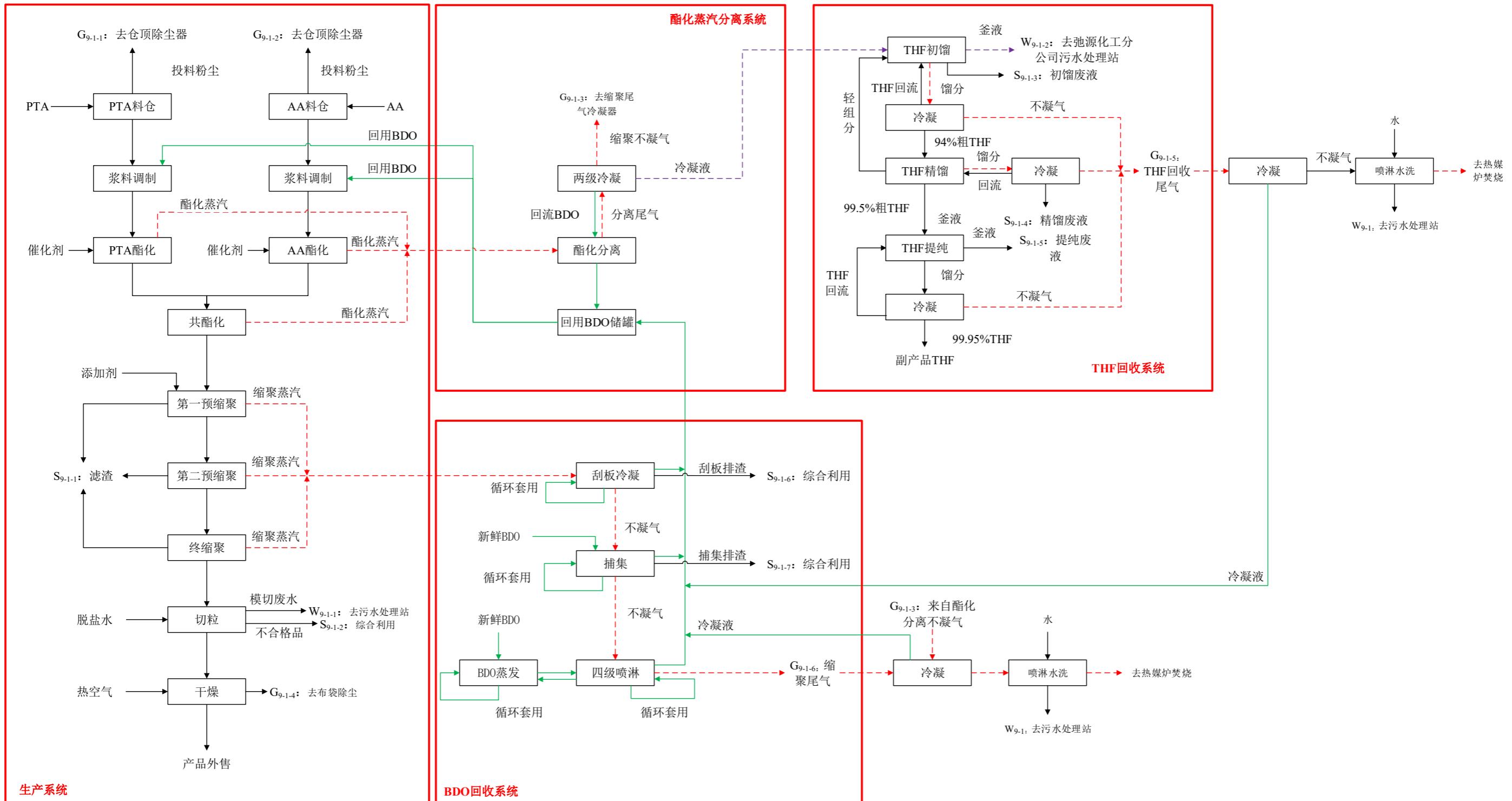


图 2.4-15 PBAT 生产工艺流程及产污环节示意图

## (2) PBS

PBAT 和 PBS 生产装置及工序基本相同，生产工序主要包含浆料调制、酯化（第一酯化、第二酯化和酯化蒸汽分离）、缩聚（第一预缩聚、第二预缩聚和终缩聚）、造粒、干燥包装、THF 回收和缩聚蒸汽 BDO 回收等工序。PBAT 和 PBS 生产时主要区别为浆料调制工序 PBT 和 AA 两套浆料调制系统均作为 SA 浆料调制系统；酯化工序 PBAT 包括 PTA 酯化、AA 酯化和共酯化，PBS 仅涉及第一酯化（SA 酯化，PTA 和 AA 酯化釜均作为 SA 酯化釜）和第二酯化（共酯化作为第二酯化釜），其余工序均相同。因此，除浆料调制和酯化（第一酯化、第二酯化和酯化蒸汽分离）外不在赘述其它工序。

### A、浆料调制

浆料配置主要包括 SA 浆料、催化剂和添加剂的调制。其中催化剂和添加剂的调制与 PBAT 一致，不在赘述。

**SA 浆料配制：**来自原料仓库的丁二酸（SA）由叉车运至投料区，用电动葫芦、投料斗将 SA 粉料加入到浆料调制罐。为了防止将氧气带到发生反应的工艺物料中发生氧化降解，浆料调制罐需要进行氮封。1, 4-丁二醇（BDO）与 1, 4-丁二酸（SA）按照 1.4 左右的摩尔比，与 SA 计量送至浆料调制罐。参加浆料调配的 BDO 来自回收 BDO 罐，一部分为新鲜补充的 BDO，一部分为回收的 BDO。在浆料调制罐中将 SA 与 BDO 配制成所需摩尔比的浆料，温度为 150°C，压强为常压，经浆料泵送至酯化釜内。

在 SA 浆料配制过程中会产生投料粉尘（G<sub>9-2-1</sub>/G<sub>9-2-2</sub>），2 座日料仓各采用一套“脉冲式滤袋除尘器”处理后，通过 35m 排气筒排放。

PBS 生产时，PTA 日料仓和 AA 日料仓均用于暂存 SA，因此，在 SA 浆料配制过程中会产生投料粉尘（G<sub>9-2-1</sub>）和投料粉尘（G<sub>9-2-2</sub>），各采用一套“脉冲式滤袋除尘器”处理后，通过 35m 排气筒排放。

### B、酯化

酯化主要包括第一酯化（SA 酯化）、第二酯化。

**第一酯化（SA 酯化）：**将来自浆料配制罐的 SA 浆料和催化剂 1 按照设定的比例分别从顶部和釜底泵入酯化反应釜中，通过一次热媒（氢化三联苯，温度约 300°C）加热反应釜气相热媒蒸发器中的气相热媒（联苯联苯醚），气相热媒蒸汽通过反应釜夹套及釜内加热列管将反应温度在 180~220°C，通过真空泵控制压力在 80-120kPaA，反应 3 小时，SA 与 BDO 发生酯化反应生成 BHBS，出料口酸度达 8-10mg/kg（氢氧化钾滴定）

后，再通过离心泵转入共酯工序，SA 酯化过程中产生的酯化蒸气（BDO、THF 和水等）进入相应酯化工艺塔分离 BDO。

第二酯化：将两个 SA 酯化得到的 BHBS 分别经过离心泵输送按照设定的比例泵入共酯化反应釜，通过一次热媒（氢化三联苯，温度约 300°C）加热反应釜二次热媒循环系统中的液相热媒（氢化三联苯），二次热媒通过反应釜夹套及釜内加热盘管将反应温度在 225~235°C，真空泵控制压力在 30~35kPaA，搅拌至充分混合，未反应的 SA 和 BDO 进一步完成酯化反应，当出料口酸度达 0.8mg/kg（氢氧化钾滴定）后，反应结束，再将共酯化物离心泵输送至第一预缩聚釜。共酯化过程中产生的酯化蒸气（BDO、THF 和水等）进入相应酯化工艺塔分离 BDO。

PBS 生产工艺流程及产污环节见图。

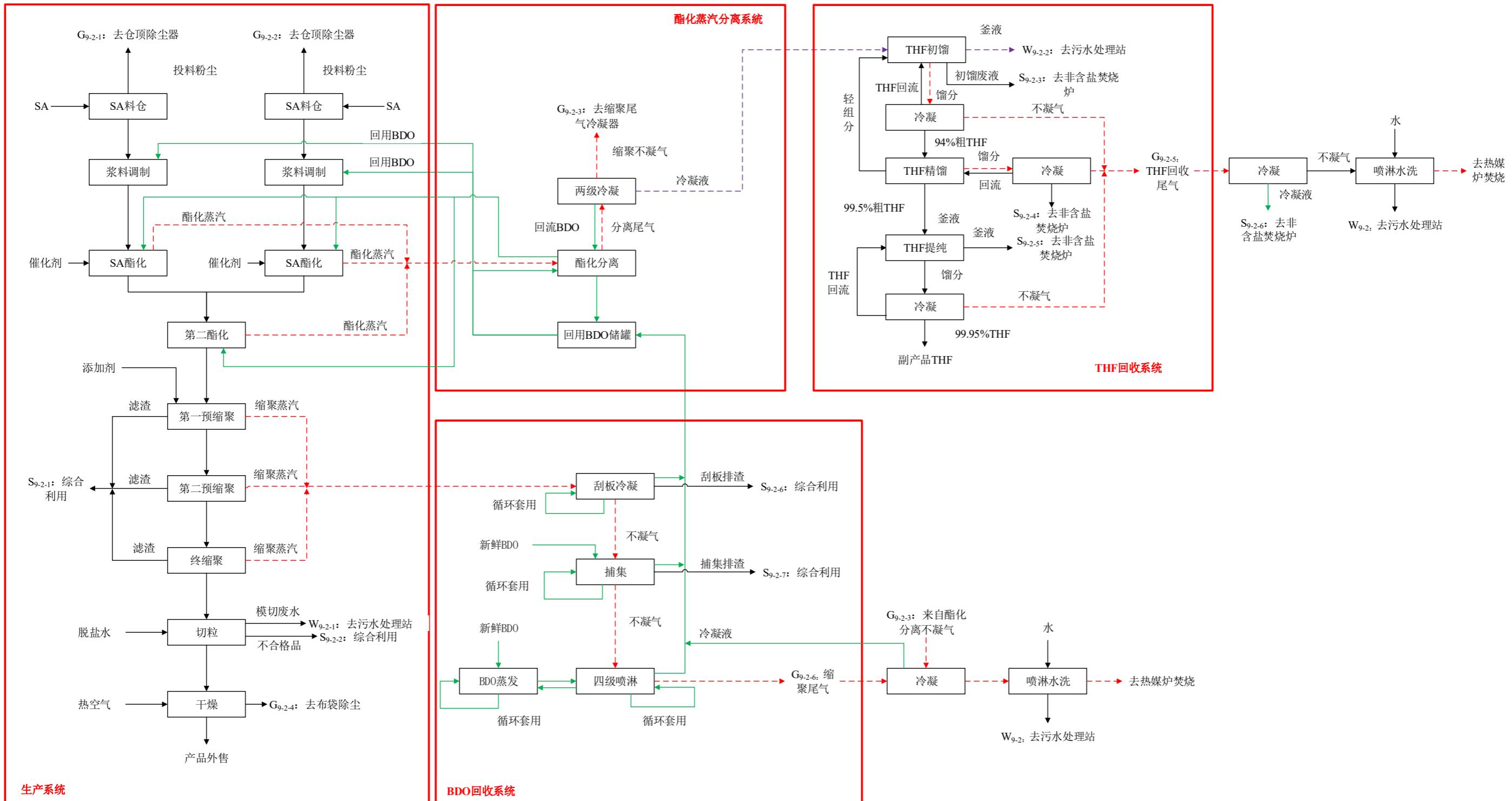


图 2.4-16 PBS 生产工艺流程及产污环节示意图

### (3) PBT

PBAT 和 PBT 生产主装置及主工序基本相同，生产工序主要包含浆料调制、酯化（PTA 酯化和酯化蒸汽分离）、缩聚（预缩聚和终缩聚）、造粒、干燥包装、THF 回收和缩聚蒸汽 BDO 回收等工序。PBAT 和 PBT 生产时主要区别为浆料调制工序 PBT 和 AA 两套浆料调制系统均作为 PBT 浆料调制系统；酯化工序 PBAT 包括 PTA 酯化、AA 酯化和共酯化，PBT 仅涉及 PTA 酯化（AA 酯化釜也作为 PTA 酯化釜），不涉及共酯化，缩聚工序 PBAT 包括第一预缩聚、第二预缩聚和终缩聚，PBT 仅涉及预缩聚和终缩聚，其余工序均相同。因此，除浆料调制和酯化（第一酯化、第二酯化和酯化蒸汽分离）外不在赘述其它工序。

#### A、浆料配制

浆料配置主要包括 PTA 浆料、催化剂和添加剂的配制。其中催化剂和添加剂的调制与 PBAT 一致，不再赘述。

**PTA 浆料配制：**外购袋装的 PTA 采用叉车或桥式吊车卸料，并储存于原料仓库，投料时，由电动葫芦吊至卸料口上部，人工将吨袋放料口同卸料口连接，通过震动将物料输送至出料口的管链输送机，管链输送机是在密闭的管道内，通过链条带动盘片，拉着物料往前进入 PTA/AA 各自的日料仓中，通过日料仓底部计量称将计量好的 PTA/AA 连续、均匀的加入到各自的浆料配制罐中，配制罐氮封，并通过蒸汽（150℃）盘管加热至 65~75℃，再按照摩尔比 PTA: BDO=1: 1.15，搅拌混合均匀后备用。

在 PTA 浆料配制过程中会产生投料粉尘（G<sub>9-3-1</sub>/G<sub>9-3-2</sub>），2 座日料仓各采用一套“脉冲式滤袋除尘器”处理后，通过 35m 排气筒排放。

**PBT 生产时，PTA 日料仓和 AA 日料仓均用于暂存 PTA，因此，在 PTA 浆料配制过程中会产生投料粉尘（G<sub>9-3-1</sub>）和投料粉尘（G<sub>9-3-2</sub>），各采用一套“脉冲式滤袋除尘器”处理后，通过 35m 排气筒排放。**

#### B、酯化

PBT 生产酯化仅含有 PTA 酯化。

**PTA 酯化：**将来自浆料配制罐的 PTA 浆料和催化剂 1 按照设定的比例分别从顶部和釜底泵入酯化反应釜中，通过一次热媒（氢化三联苯，温度约 300℃）加热反应釜气相热媒蒸发器中的气相热媒（联苯联苯醚），气相热媒蒸汽通过反应釜夹套及釜内加热列管将反应温度在 240~245℃，通过真空泵控制压力在 40~50kPaA，反应 2.5 小时，PTA 与 BDO 发生酯化反应生成 BHBT，出料口酸度达 2~3mg/kg（氢氧化钾滴定）后，再通

过离心泵转入共酯工序，PTA 酯化过程中产生的酯化蒸气（BDO、THF 和水等）进入相应工艺塔分离 BDO。

### C、缩聚

缩聚主要包括预缩聚系统和终缩聚系统。

**预缩聚系统：**将计量好的催化剂和添加剂通过注入阀注入预缩聚釜中，共酯化得到的共酯化物通过单体离心泵输送计量后从侧面泵入第一预缩聚反应釜上室，通过夹套热媒（导热油 300°C）控制上室反应温度在 240-245°C，BDO 真空喷射泵控制压力在 8~10kPaA，下室反应温度在 240-245°C，BDO 真空喷射泵控制压力在 2~5kPaA，搅拌反应 1~1.5h，缩聚生成低分子的 PBT，当粘度到达 3Pa.s 时，将预缩聚物经预聚物泵及过滤器过滤转入终缩聚反应器。预缩聚蒸汽进入 BDO 回收系统。

**终缩聚系统：**将预缩聚系统得到的物料从底部泵入终缩聚反应釜中，控制圆盘式搅拌器转速至 1~6r/min，通过夹套热媒（导热油 300°C）控制上室反应温度在 245~250°C，BDO 真空喷射泵控制压力在 50~120PaA，搅拌反应 2~3h，物料在转动的自清洁搅拌齿间成膜，在高真空条件下不断脱出小分子 BDO，进一步发生缩聚反应，当粘度到达 500Pa.s 时，将终缩聚物经齿轮泵及过滤器过滤转入造粒系统造粒。缩聚蒸汽排入 BDO 回收系统。

预缩聚系统和终缩聚系统缩聚物过滤过程中会产生滤渣（S9-3-1），主要为低聚物和预聚物，外售综合利用。

PBT 生产工艺流程及产污环节见图。

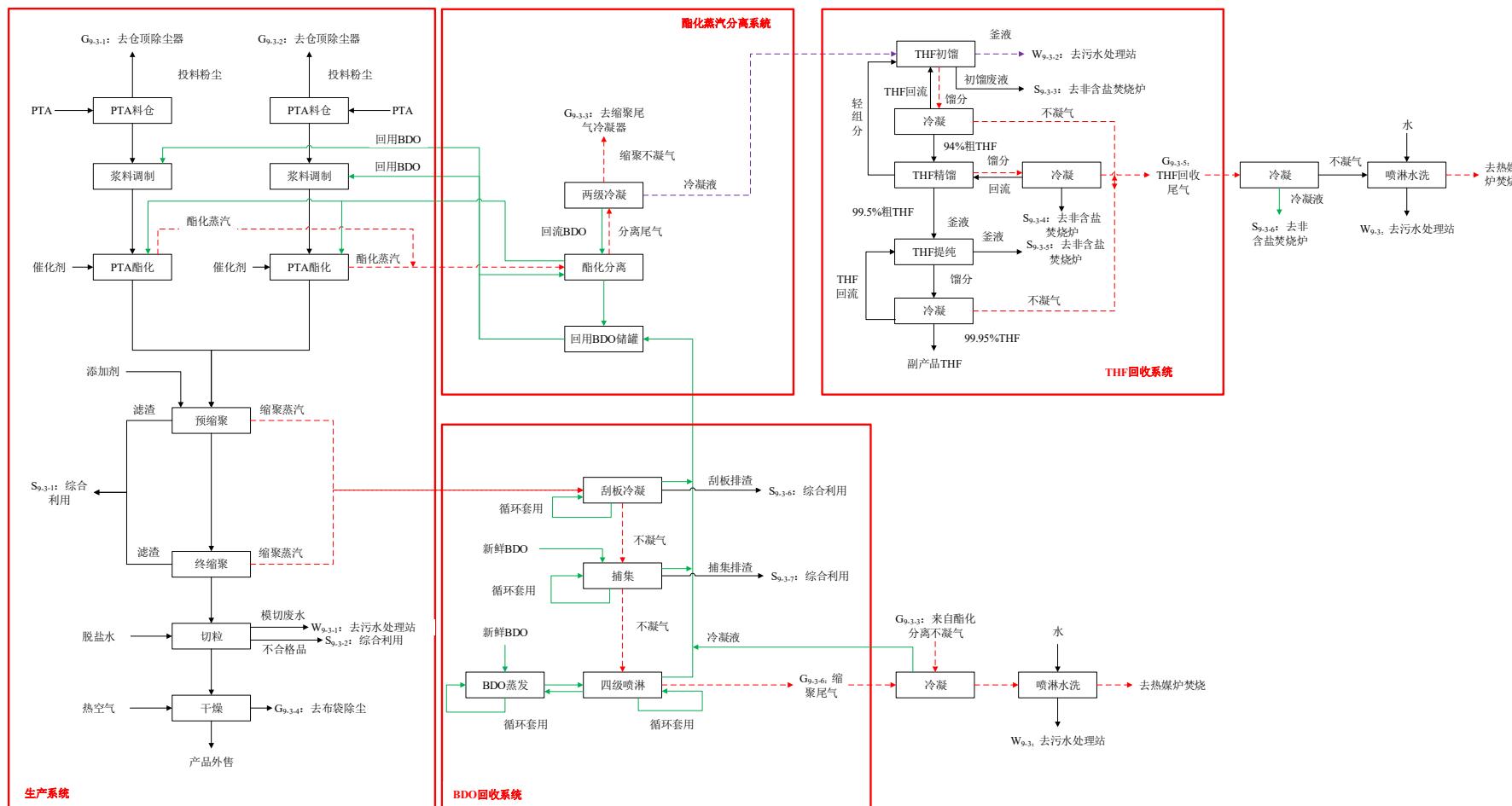


图 2.4-17 PBT 生产工艺流程及产污环节示意图

## 2.5 涉及的有害有毒物质及重点设施清单

根据企业各个装置原辅料使用情况,识别出企业可能对土壤产生污染的有毒有害物质为:润滑油、变压器油、三氯甲烷、四氯乙烯、二甲苯、苯胺、苯、四氯乙烷、甲醛、乙二醇锑、焦油、导热油、有机固废、有机废液、危险废物、生产废水(含甲醛废水)、事故废水(含石油烃、甲醛)。

有毒有害物质清单见表 2.5-1。

**表 2.5-9 企业涉及的有毒有害物质清单表**

序号	有毒有害物质名称	涉及场所	涉及设备	涉及名录
1	润滑油	危险化学品库	/	3,4
		PBAT/PBS/PBT 装置	轴封站	
		甲醇制氢装置	03C0201A/B 03C0202	
		1,4 丁二醇装置	C8101、M8001、 C8201、C8202、 各小机泵油箱	
		乙炔装置	T202A/B 油箱、 T380A/B 油箱	
2	变压器油	总变	事故油池(建厂至今未启用)	3,4
3	三氯甲烷	中央化验室	实验用	5
4	四氯乙烯	中央化验室	实验用	1,2,4,5
5	二甲苯	中央化验室	实验用	4
6	苯胺	中央化验室	实验用	4
7	苯	中央化验室	实验用	4,5
8	四氯乙烷	中央化验室	实验用	4
9	甲醛	中央化验室	实验用	1,2,5
		1,4 丁二醇装置	BYD 反应器 R8101	
			甲醛循环塔 V8107	
		甲醛装置	甲醛吸收塔	
			甲醛反应器	
			甲醛催化转化炉	
			甲醛储罐	

10	乙二醇锑	原料库	/	4
11	焦油	1,4 丁二醇装置	焦油储罐 V8403	3,4
		PTMEG 装置 (THF 精制框架)	THF 框架焦油储罐	
		非含盐焚烧炉	焦油储罐	
		废液项目	焦油储罐	
		综合焚烧炉	焦油储罐	
			立式焚烧炉	
12	导热油	甲醛装置	导热油冷凝器	3,4
			导热油储槽	
		PBAT/PBS/PBT 装置	热媒储罐	
			低位导热油储罐	
13	有机固废	综合焚烧炉	回转窑焚烧炉	3
14	废油、废铜催化剂、废镍催化剂、废滤芯、废聚合物、废盐渣、在线分析液、废活性炭、废试剂瓶、废电池、废液焦油、PT 焦油、废包装物、废边角料、废铁屑、含油棉纱	危废暂存间	/	3,4
15	生产废水 (含甲醛)	污水处理站	甲醛废水池	1,2,5
		废水排水系统 (含甲醛废水)	/	
16	事故废水 (含甲醛、石油烃)	污水处理站	消防事故废水池	1,2,3,4,5
			事故废水池	
			初期雨水池	
名录来源: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; 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; 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和有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。				

## 2.6 污染防治措施

### 2.6.1 废气

建峰弛源片区现有废气治理设施包括：裂化气火炬（ $1.2 \times 39498 \text{Nm}^3/\text{h}$ ）、合成气火炬（ $1.2 \times 32506 \text{Nm}^3/\text{h}$ ）、高级炔火炬（ $1.2 \times 5377 \text{Nm}^3/\text{h}$ ）、BDO 装置设有乙炔火炬（ $12500 \text{kg/h}$ ）、全厂公用火炬（ $368685 \text{kg/h}$ ）、甲醛/制氢装置 ECS 催化燃烧器等。其中裂化气火炬、合成气火炬和高级炔火炬用于处理开停车及事故工况下排出的裂化气、合成尾气和高级炔烃气；BDO 装置乙炔火炬用于处置尾气洗涤塔循环尾气和甲醛循环塔不凝气；全厂公用火炬用于处理 BDO 装置、PTMEG 装置、副产物资源化利用装置以及 BED 装置等排出的可燃有机废气。甲醛/制氢装置 ECS 催化燃烧器主要用于处理甲醛装置吸收塔产生的含 CO、甲醇、甲醛、二甲醚等污染物的工艺尾气，经 ECS 催化燃烧器处理后，可最大程度将尾气中的有机废气转化为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。

表 2.6-1 废气治理措施情况表

废气种类	产生环节		污染因子	治理设施	排气筒编号
生产装置废气	甲醇制氢装置	工艺加热炉烟气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	燃烧设施/采用清洁燃料	DA001
生产装置废气	甲醇/制氢装置	解析气压缩机变压吸附	二氧化碳、甲烷	/	DA018
生产装置废气	1,4-丁烯二醇(BED)生产装置	脱水釜、脱色液储罐、氢化液离心机、氢化液储罐	非甲烷总烃	/	DA002
生产装置废气	甲醛生产装置	催化焚烧系统尾气	甲醇	/	DA003
生产装置废气	乙炔生产装置	废水集输及处理设施排气	非甲烷总烃	挥发性有机物回收或治理设施(催化燃烧法)	DA026
生产装置废气		工艺加热炉烟气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	燃烧设施/采用清洁燃料	DA004、DA006、DA007、DA008、DA009、DA010、DA011
			二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	燃烧设施/采用清洁燃料	DA006
生产装置废气	聚己二酸对苯二甲酸丁二酯(PBAT)项目/聚丁二酸丁二酯(PBS)生产装置	有机固体物料气体输送仓气	颗粒物	除尘设施(袋式除尘)	DA027
			颗粒物	除尘设施(袋式/滤筒式除尘器)	DA029
		干燥设备尾气	颗粒物、四氢呋喃、非甲烷总烃、挥发性有机物	除尘设施(脉冲式滤袋除尘器)	DA028
		焚烧炉烟气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、四氢呋喃、挥发性有机物、二噁英类	低氮燃烧	DA030

储罐呼吸废气	储存系统	挥发性有机液体常压储罐呼吸	甲醛	挥发性有机物回收或治理设施（洗涤塔）	DA019
火炬	火炬系统	乙炔火炬	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	挥发性有机物回收或治理设施	DA020
		合成气火炬			DA021
		BDO 乙炔火炬			DA022
		裂化气火炬			DA023
		公用火炬			DA024
焚烧系统	其他公用单元	焚烧炉烟气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳、臭气浓度等	吸附法, SNCR 脱硝设施	DA017
		焚烧炉烟气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳、臭气浓度等	挥发性有机物回收或治理设施, 热力焚烧法	DA013
储存系统	其他公用单元	危险废物贮存库	非甲烷总烃、臭气浓度	活性炭吸附	DA025
供排水系统	其他公用单元	污水处理设施	硫化氢、氨(氨气)、臭气浓度、非甲烷总烃	恶臭治理设施(光解氧化)	DA015、DA016

## 2.6.2 废水

建峰弛源片区现有生产废水和生活污水经收集后送弛源化工分公司污水处理站预处理后，进入园区污水处理厂进一步处理达标后排入乌江。

公司现有污水处理站规模为 2400m<sup>3</sup>/d，该污水处理站采用“厌氧+好氧”工艺处理，第一级预处理采用“Fenton 氧化+曝气调节+HAF 高效复合厌氧”工艺，用于处理高浓度有机废水；第二级最终处理采用“Echap 曝气调节水解酸化+TBF 反应池+二沉池+ 铁碳微电解+混凝沉淀”工艺，处理第一级预处理出水和其它低浓度有机废水。

第一级“Fenton 氧化+曝气调节+HAF 高效复合厌氧”工艺流程简述：含甲醛废水经过 Fenton 氧化池预处理（去除大部分甲醛），与其他高浓度废水一起进入曝气调节池，去除大分子有机物，再进入复合厌氧生物滤池（HAF 池），进一步去除大分子有机物，废水与其他低浓度的废水一起进入曝气调节水解酸化池（Echap 池）。HAF 复合厌氧生物滤池是一个内部填充有供微生物附着的填料的厌氧反应器。填料浸没在水中，微生物附着在填料上。废水从下部进入反应器，通过固定填料床，在厌氧微生物的作用下，废水中的有机物被厌氧分解。厌氧生物滤池具有较大的抗冲击负荷能力，一般以为在相同的温度条件下，厌氧生物滤池的负荷可高出厌氧接触等其他工艺 2-3 倍，同时会有较高的 COD 去除率。

第二级“Echap 曝气调节水解酸化+TBF 反应池+二沉池+ 铁碳微电解+混凝沉淀”工艺流程简述：经过上一步处理的高浓度废水与其他低浓度的废水一起进入曝气调节水解酸化池（Echap 池），利用兼氧菌进一步降低大分子有机物，再进入三相生物流化床（TBF 反应池）利用填料内部的厌氧菌及兼氧菌进一步生物降解、过滤、脱氮除磷，废水调节 pH 到 4 左右再进入铁碳微电解池，进一步去除有机物，再经过混凝沉淀后达标排放。具体工艺流程见错误!未找到引用源。。

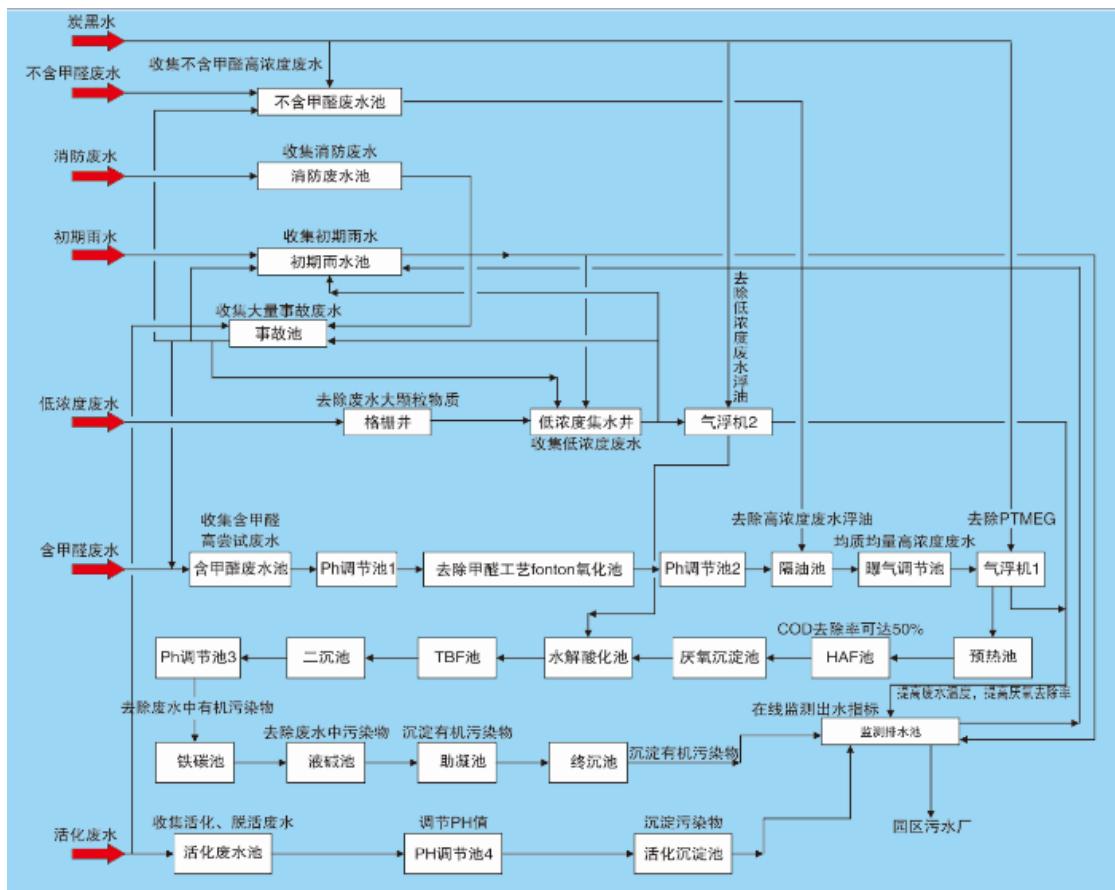


图 2.6-1 弛源化工分公司污水处理站工艺流程图

### 2.6.3 固体废物

建峰弛源片区现有固废/废液治理设施包括综合焚烧炉系统、非含盐焚烧炉系统、1座面积为240m<sup>2</sup>的危废暂存间。

#### (1) 综合焚烧系统

综合焚烧炉系统一套，设计焚烧有机废液1900kg/h、有机固废500kg/h，废液、固废不同时焚烧，交替运行。

焚烧系统采用回转窑焚烧，焚烧烟气采用“SNCR 脱硝+急冷塔+布袋脉冲除尘+湿法脱酸+烟气再热+活性炭吸附”的方法净化，净化后的烟气从烟囱排放大气。根据《重庆国环环境监测有限公司监测报告》（报告编号：YFA24050605），现有含盐焚烧炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英等均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的要求。

原含盐焚烧炉停用。

## (2) 非含盐焚烧系统

现有非含盐焚烧炉 3 台（2 开 1 备），单台规模为 6500kg/h。现有两台非含盐废液焚烧量为 11960 kg/h，焚烧工艺与含盐焚烧炉相同。根据《重庆国环环境监测有限公司监测报告》（报告编号：CQGH2023AF1446 和 ZK2302130701C），现有非含盐焚烧炉烟气中颗粒物（~8.6mg/m<sup>3</sup>）、二氧化硫（未检出）、氮氧化物（~23mg/m<sup>3</sup>）、二噁英（0.23ngTEQ/Nm<sup>3</sup>）均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的要求。

### 2.6.4 风险防范措施

建峰弛源片区现有风险防范措施见表。

**表 2.6-2 建峰弛源片区现有风险防范措施情况**

序号	涉及工业活动	现有风险防范措施
1	生产装置区	装置区设置 0.15m 高的围堤，采用防渗地坪。
2	危险化学品库	化学品库房设置了 0.15m 高围堤，地面采用 FVC 防腐砂浆处理。
3	罐区	原料及产品罐区、甲醇制氢装置中间罐区、甲醛装置中间罐区、BDO 中间罐区、废物焚烧临时存罐区均设置的围堰体积均能满足要求，罐区均采取防渗措施，酸碱罐区采取防渗防腐措施，围堰外均设置雨污切换阀。
4	自动报警系统	共设置可燃气体检测报警器（CH <sub>4</sub> 、乙炔、H <sub>2</sub> 、丁二炔、甲醇、丁醇、乙酸乙酯、四氢呋喃）121 套，有毒气体检测报警器（CO、HCHO）共 63 套。
5	事故池	设置 1530m <sup>3</sup> 事故废水收集池，4000m <sup>3</sup> 的消防废水收集池，4000m <sup>3</sup> 的初期雨水池，采取防渗措施。
6	应急收集沟	全厂设置应急收集沟，设置切换阀，确保事故状态下泄漏物料控制在厂内。
7	应急物质	配备了空气呼吸器、过滤式防毒面具、防护服等应急物资；设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓等。
8	雨、污管网	全厂雨、污分流，废水管道已进行防渗、防腐蚀处理；废水管网与事故池连通，设置自动切换装置。
9	切换装置	空分装置区、BDO 装置区、乙炔装置区、焚烧炉装置区、甲醛装置、甲醇装置、PTEMG 装置、原料及成品罐区、污水处理站等共设置 28 套雨污切换装置。
10	应急措施	使用溶剂、酸碱等有毒、有腐蚀性物料的岗位附近，设置洗眼器、淋浴、急救箱等。
11	应急电源	设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。
12	风向标	设立了风向标、事故撤离指示标示。

13	风险管理	已制定《重庆弛源化工有限公司突发环境事件应急预案》，并建立《重庆弛源化工有限公司环保事故档案》。
----	------	--

## 2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

2022 年 10 月、2023 年 10 月弛源化工分公司委托重庆天航检测技术有限公司开展土壤与地下水监测工作。接受委托后，对厂区进行现场勘探并编制了《重庆建峰新材料弛源化工土壤地下水自行监测方案》，根据方案要求进行监测，其中地下水监测三个点位；土壤点位 9 个。监测报告见附件 2。

2024 年 10 月委托重庆港庆测控技术有限公司开展土壤与地下水监测工作，设地下水监测点 3 个，土壤监测点 9 个。

具体监测数据见表 2.7-1~2.7-6。监测点位分布见图 2.7-1。



图 2.7-1 历史监测点位分布图

表 2.7-1 2022 年土壤监测结果一览表

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果						标准限值
				T1-1-1	T2-1-1	T3-1-1	T4-1-1	T5-1-1	T6-1-1	
2022.10.25	2022.10.25	土壤颜色	无	棕黄色 (10YR5/6)	棕黄色 (10YR6/6)	红黄色 (7.5YR6/6)	红黄色 (7.5YR6/6)	暗红色 (2.5YR3/4)	红棕色 (5YR4/4)	/
2022.10.25	2022.10.27	pH	无量纲	5.86	6.17	6.24	6.07	6.11	5.95	/
2022.10.25	2022.10.28	锌	mg/kg	/	/	/	31	/	/	/
2022.10.25	2022.10.28	锰	mg/kg	/	/	/	347.9	/	/	/
2022.10.25	2022.10.28	钴	mg/kg	/	/	/	7.98	/	/	70
2022.10.25	2022.10.28	铬	mg/kg	/	/	/	43	/	/	/
2022.10.25	2022.11.01	总砷	mg/kg	10.3	9.78	11.4	11.7	10.8	7.46	60
2022.10.25	2022.10.28	镉	mg/kg	0.169	0.160	0.167	0.156	0.147	0.154	65
2022.10.25	2022.10.28	六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
2022.10.25	2022.10.28	铜	mg/kg	25	23	25	30	35	29	18000
2022.10.25	2022.10.28	铅	mg/kg	37	23	37	31	34	41	800
2022.10.25	2022.11.01	总汞	mg/kg	0.0756	0.0623	0.0579	0.0832	0.0889	0.0527	38
2022.10.25	2022.10.28	镍	mg/kg	45	33	36	40	41	45	900
2022.10.25	2022.10.27	石油烃 (C10~C40)	mg/kg	15	14	/	15	/	/	4500
2022.10.25	/	甲醛	mg/kg	ND	ND	/	/	ND	/	/
挥发性有机物										

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果						标准限值
				T1-1-1	T2-1-1	T3-1-1	T4-1-1	T5-1-1	T6-1-1	
2022.10.25	2022.10.27	四氯化碳	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	2.8					
2022.10.25	2022.10.27	氯仿	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}$ L	0.9					
2022.10.25	2022.10.27	氯甲烷	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}$ L	37					
2022.10.25	2022.10.27	1,1 - 二氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	9					
2022.10.25	2022.10.27	1,2 - 二氯乙烷	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	5					
2022.10.25	2022.10.27	1,1 - 二氯乙烯	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}$ L	66					
2022.10.25	2022.10.27	顺 - 1,2 - 二氯乙烯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	596					
2022.10.25	2022.10.27	反 - 1,2 - 二氯乙烯	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}$ L	54					
2022.10.25	2022.10.27	二氯甲烷	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	616					
2022.10.25	2022.10.27	1,2 - 二氯丙烷	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}$ L	5					
2022.10.25	2022.10.27	1,1,1,2 - 四氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	10					
2022.10.25	2022.10.27	1,1,2,2 - 四氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	6.8					
2022.10.25	2022.10.27	四氯乙烯	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}$ L	53					
2022.10.25	2022.10.27	1,1,1 - 三氯乙烷	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	840					
2022.10.25	2022.10.27	1,1,2 - 三氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	2.8					
2022.10.25	2022.10.27	三氯乙烯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	2.8					
2022.10.25	2022.10.27	1,2,3 - 三氯丙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	0.5					
2022.10.25	2022.10.27	氯乙烯	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.43					

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果						标准限值
				T1-1-1	T2-1-1	T3-1-1	T4-1-1	T5-1-1	T6-1-1	
2022.10.25	2022.10.27	苯	mg/kg	$1.9 \times 10^{-3}$ L	4					
2022.10.25	2022.10.27	氯苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	270					
2022.10.25	2022.10.27	1,2 - 二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	560					
2022.10.25	2022.10.27	1,4 - 二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	20					
2022.10.25	2022.10.27	乙苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	28					
2022.10.25	2022.10.27	苯乙烯	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}$ L	1290					
2022.10.25	2022.10.27	甲苯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	1200					
2022.10.25	2022.10.27	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	570					
2022.10.25	2022.10.27	邻二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	640					
半挥发性有机物										
2022.10.25	2022.10.27	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
2022.10.25	2022.10.27	苯胺	mg/kg	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	260
2022.10.25	2022.10.27	2 - 氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
2022.10.25	2022.10.27	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
2022.10.25	2022.10.27	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
2022.10.25	2022.10.27	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
2022.10.25	2022.10.27	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果						标准限值
				T1-1-1	T2-1-1	T3-1-1	T4-1-1	T5-1-1	T6-1-1	
2022.10.25	2022.10.27	䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
2022.10.25	2022.10.27	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
2022.10.25	2022.10.27	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
2022.10.25	2022.10.27	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70

续表 2.7-1 2022 年土壤监测结果一览表

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果			标准限值
				T7-1-1	T8-1-1	T9-1-1	
2022.10.25	2022.10.25	土壤颜色	无	红棕色 (5YR 4/4)	红棕色 (5yr 4/4)	棕色 (7.5yr 5/4)	/
2022.10.25	2022.10.27	pH	无量纲	6.82	6.70	6.37	/
2022.10.25	2022.11.01	总砷	mg/kg	12.3	8.34	9.75	60
2022.10.25	2022.10.28	镉	mg/kg	0.157	0.149	0.167	65
2022.10.25	2022.10.28	六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
2022.10.25	2022.10.28	铜	mg/kg	22	27	24	18000
2022.10.25	2022.10.28	铅	mg/kg	37	48	39	800
2022.10.25	2022.11.01	总汞	mg/kg	0.0617	0.0432	0.0931	38
2022.10.25	2022.10.28	镍	mg/kg	44	48	39	900

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果			标准限值
				T7-1-1	T8-1-1	T9-1-1	
2022.10.25	2022.10.27	石油烃 (C10~C40)	mg/kg	/	12	16	4500
2022.10.25	/	甲醛	mg/kg	/	/	ND	/
挥发性有机物							
2022.10.25	2022.10.27	四氯化碳	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	2.8
2022.10.25	2022.10.27	氯仿	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	0.9
2022.10.25	2022.10.27	氯甲烷	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	37
2022.10.25	2022.10.27	1,1 - 二氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	9
2022.10.25	2022.10.27	1,2 - 二氯乙烷	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	5
2022.10.25	2022.10.27	1,1 - 二氯乙烯	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	66
2022.10.25	2022.10.27	顺 - 1,2 - 二氯乙烯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	596
2022.10.25	2022.10.27	反 - 1,2 - 二氯乙烯	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}$ L	$1.4 \times 10^{-3}$ L	$1.4 \times 10^{-3}$ L	54
2022.10.25	2022.10.27	二氯甲烷	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	616
2022.10.25	2022.10.27	1,2 - 二氯丙烷	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	5
2022.10.25	2022.10.27	1,1,1,2 - 四氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	10
2022.10.25	2022.10.27	1,1,2,2 - 四氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	6.8
2022.10.25	2022.10.27	四氯乙烯	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}$ L	$1.4 \times 10^{-3}$ L	$1.4 \times 10^{-3}$ L	53
2022.10.25	2022.10.27	1,1,1 - 三氯乙烷	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	840
2022.10.25	2022.10.27	1,1,2 - 三氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	2.8

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果			标准限值
				T7-1-1	T8-1-1	T9-1-1	
2022.10.25	2022.10.27	三氯乙烯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	2.8
2022.10.25	2022.10.27	1,2,3 - 三氯丙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	0.5
2022.10.25	2022.10.27	氯乙烯	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.43
2022.10.25	2022.10.27	苯	mg/kg	$1.9 \times 10^{-3}$ L	$1.9 \times 10^{-3}$ L	$1.9 \times 10^{-3}$ L	4
2022.10.25	2022.10.27	氯苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	270
2022.10.25	2022.10.27	1,2 - 二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	560
2022.10.25	2022.10.27	1,4 - 二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	20
2022.10.25	2022.10.27	乙苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	28
2022.10.25	2022.10.27	苯乙烯	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	1290
2022.10.25	2022.10.27	甲苯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	1200
2022.10.25	2022.10.27	间二甲苯十对二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	570
2022.10.25	2022.10.27	邻二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	640
半挥发性有机物							
2022.10.25	2022.10.27	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76
2022.10.25	2022.10.27	苯胺	mg/kg	0.05L	0.05L	0.05L	260
2022.10.25	2022.10.27	2 - 氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256
2022.10.25	2022.10.27	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
2022.10.25	2022.10.27	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果			标准限值
				T7-1-1	T8-1-1	T9-1-1	
2022.10.25	2022.10.27	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15
2022.10.25	2022.10.27	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151
2022.10.25	2022.10.27	䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293
2022.10.25	2022.10.27	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.11	0.11	1.5
2022.10.25	2022.10.27	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
2022.10.25	2022.10.27	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70
评价依据	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018						
评价结论	<p>1、本次监测土壤 T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T9 点的监测结果中：总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、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 - 二氯内烷、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘监测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值要求。</p> <p>2、T1、T2、T4、T6、T9 点的监测结果中：石油烃（C10~C40）监测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值要求。</p> <p>3、T4 点的监测结果中：钴监测结果符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值要求。</p> <p>4、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 中筛选值第二类用地无 pH、锌、锰、铬、甲醛 9 标准限值要求。</p>						
备注	<p>1) 带“L”的数据为未检出，检测结果以检出限加“L”表示。</p> <p>2) 甲醛 * 检出限为 0.02mg/kg，“ND”表示未检出。</p>						

表 2.7-2 2023 年土壤监测结果一览表

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果					参考限值
				T1-1-1	T2-1-1	T3-1-1	T4-1-1	T5-1-1	
2023.10.07	2023.10.15	pH	无量纲	6.00	6.40	/	/	/	/
2023.10.07	2023.10.16	总砷	mg/kg	8.85	10.5	9.64	9.66	10.3	60
2023.10.07	2023.10.16	总汞	mg/kg	0.068	0.054	0.051	0.047	0.050	38
2023.10.07	2023.10.15	铜	mg/kg	40	36	34	40	34	18000
2023.10.07	2023.10.15	铅	mg/kg	55	27	49	65	43	800
2023.10.07	2023.10.15	镍	mg/kg	42	46	36	39	43	900
2023.10.07	2023.10.15	镉	mg/kg	0.201	0.162	0.203	0.130	0.201	65
2023.10.07	2023.10.15	六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
2023.10.07	2023.10.11	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	mg/kg	18	13	/	20	24	4500
2023.10.07	2023.10.15	锰	mg/kg	/	/	/	331	/	/
2023.10.07	2023.10.15	钴	mg/kg	/	/	/	6.88	/	70
2023.10.07	2023.10.15	锌	mg/kg	/	/	/	62	/	/
2023.10.07	2023.10.15	铬	mg/kg	/	/	/	70	/	/
2023.10.07	2023.10.24- 2023.10.27	甲醛①	mg/kg	0.40	ND	/	/	/	/
挥发性有机物									
2023.10.07	2023.10.08	四氯化碳	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	2.8				

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果					参考限值
				T1-1-1	T2-1-1	T3-1-1	T4-1-1	T5-1-1	
2023.10.07	2023.10.08	氯仿	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup> L	0.9				
2023.10.07	2023.10.08	氯甲烷	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	37				
2023.10.07	2023.10.08	1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	9				
2023.10.07	2023.10.08	1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	5				
2023.10.07	2023.10.08	1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	66				
2023.10.07	2023.10.08	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	596				
2023.10.07	2023.10.08	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup> L	54				
2023.10.07	2023.10.08	二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup> L	616				
2023.10.07	2023.10.08	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup> L	5				
2023.10.07	2023.10.08	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	10				
2023.10.07	2023.10.08	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	6.8				
2023.10.07	2023.10.08	四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup> L	53				
2023.10.07	2023.10.08	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	840				
2023.10.07	2023.10.08	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	2.8				
2023.10.07	2023.10.08	三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	2.8				
2023.10.07	2023.10.08	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	0.5				
2023.10.07	2023.10.08	氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	0.43				
2023.10.07	2023.10.08	苯	mg/kg	1.9×10 <sup>-3</sup> L	4				

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果					参考限值
				T1-1-1	T2-1-1	T3-1-1	T4-1-1	T5-1-1	
2023.10.07	2023.10.08	氯苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	270				
2023.10.07	2023.10.08	1,2-二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	560				
2023.10.07	2023.10.08	1,4-二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	20				
2023.10.07	2023.10.08	乙苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	28				
2023.10.07	2023.10.08	苯乙烯	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}$ L	1290				
2023.10.07	2023.10.08	甲苯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	1200				
2023.10.07	2023.10.08	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	570				
2023.10.07	2023.10.08	邻二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	640				
半挥发性有机物									
2023.10.07	2023.10.09	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
2023.10.07	2023.10.09	苯胺	mg/kg	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	260
2023.10.07	2023.10.09	2-氯苯酚（2-氯酚）	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
2023.10.07	2023.10.09	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
2023.10.07	2023.10.09	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
2023.10.07	2023.10.09	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
2023.10.07	2023.10.09	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
2023.10.07	2023.10.09	䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果					参考限值
				T1-1-1	T2-1-1	T3-1-1	T4-1-1	T5-1-1	
2023.10.07	2023.10.09	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
2023.10.07	2023.10.09	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
2023.10.07	2023.10.09	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70

续表 2.7-2 2023 年土壤监测结果一览表

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果				参考限值
				T6-1-1	T7-1-1	T8-1-1	T9-1-1	
2023.10.07	2023.10.15	pH	无量纲	/	/	/	6.42	/
2023.10.07	2023.10.16	总砷	mg/kg	10.8	9.28	9.98	10.2	60
2023.10.07	2023.10.16	总汞	mg/kg	0.042	0.046	0.053	0.048	38
2023.10.07	2023.10.15	铜	mg/kg	32	38	33	32	18000
2023.10.07	2023.10.15	铅	mg/kg	48	51	49	49	800
2023.10.07	2023.10.15	镍	mg/kg	43	34	42	36	900
2023.10.07	2023.10.15	镉	mg/kg	0.243	0.202	0.192	0.204	65
2023.10.07	2023.10.15	六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
2023.10.07	2023.10.11	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	mg/kg	22	27	/	23	4500

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果				参考限值
				T6-1-1	T7-1-1	T8-1-1	T9-1-1	
2023.10.07	2023.10.24-2023.10.27	甲醛①	mg/kg	/	/	0.35	ND	/
<b>挥发性有机物</b>								
2023.10.07	2023.10.08	四氯化碳	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	2.8			
2023.10.07	2023.10.08	氯仿	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}$ L	0.9			
2023.10.07	2023.10.08	氯甲烷	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}$ L	37			
2023.10.07	2023.10.08	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	9			
2023.10.07	2023.10.08	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	5			
2023.10.07	2023.10.08	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}$ L	66			
2023.10.07	2023.10.08	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	596			
2023.10.07	2023.10.08	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}$ L	54			
2023.10.07	2023.10.08	二氯甲烷	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	616			
2023.10.07	2023.10.08	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}$ L	5			
2023.10.07	2023.10.08	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	10			
2023.10.07	2023.10.08	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	6.8			
2023.10.07	2023.10.08	四氯乙烯	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}$ L	53			
2023.10.07	2023.10.08	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	840			
2023.10.07	2023.10.08	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	2.8			

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果				参考限值
				T6-1-1	T7-1-1	T8-1-1	T9-1-1	
2023.10.07	2023.10.08	三氯乙烯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	2.8			
2023.10.07	2023.10.08	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	0.5			
2023.10.07	2023.10.08	氯乙烯	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.43			
2023.10.07	2023.10.08	苯	mg/kg	$1.9 \times 10^{-3}$ L	4			
2023.10.07	2023.10.08	氯苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	270			
2023.10.07	2023.10.08	1,2-二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	560			
2023.10.07	2023.10.08	1,4-二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}$ L	20			
2023.10.07	2023.10.08	乙苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	28			
2023.10.07	2023.10.08	苯乙烯	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}$ L	1290			
2023.10.07	2023.10.08	甲苯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}$ L	1200			
2023.10.07	2023.10.08	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	570			
2023.10.07	2023.10.08	邻二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}$ L	640			
半挥发性有机物								
2023.10.07	2023.10.09	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
2023.10.07	2023.10.09	苯胺	mg/kg	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	260
2023.10.07	2023.10.09	2-氯苯酚（2-氯酚）	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
2023.10.07	2023.10.09	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15

采样日期	分析日期	监测项目	单位	监测结果				参考限值
				T6-1-1	T7-1-1	T8-1-1	T9-1-1	
2023.10.07	2023.10.09	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
2023.10.07	2023.10.09	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
2023.10.07	2023.10.09	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
2023.10.07	2023.10.09	䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
2023.10.07	2023.10.09	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
2023.10.07	2023.10.09	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
2023.10.07	2023.10.09	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表1、表2 中第二类用地筛选值							
备注	1) 土壤颜色为：黄色（10YR8/6）；T1土壤颜色为：黄色（10YR 8/6）；T2土壤颜色为：暗红棕色（5YR 3/4）；T3土壤颜色为：黄色（10YR 7/6）；T4土壤颜色为：红棕色（5YR 4/3）；T5土壤颜色为：暗红棕色（5YR 3/3）；T6土壤颜色为：黄色（10YR 7/6）；T7土壤颜色为：暗红棕色（5YR 5/4）；T8土壤颜色为：暗红棕色（5YR 3/4）；T9土壤颜色为：暗红棕色（5YR 5/4）。 2) 带“L”的数据为未检出，检测结果以检出限加“L”表示。 3) “ND”表示未检出							

表 2.7-3 2024 年土壤监测结果一览表

类别	检测项目	单位	样品编号(采样时间)及结果										参考限值
			2024.10.17										
			240902 8-1S1- 1-1	240902 8-1S2- 1-1	240902 8-1S3- 1-1	240902 8-1S4- 1-1	240902 8-1S5- 1-1	240902 8-1S6- 1-1	240902 8-1S7- 1-1	240902 8-1S8- 1-1	240902 8-1S9- 1-1		
石油烃类	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	40	43	/	46	48	55	40	/	59	4500	
理化特性	pH	无量纲	8.36	8.29	/	/	/	/	/	/	8.59	/	
重金属和无机物	甲醛*	mg/kg	2.90	15.7	/	/	/	/	/	12.7	ND	/	
	砷	mg/kg	24.5	20.0	15.7	16.0	20.1	17.1	21.2	24.2	14.1	60	
	镉	mg/kg	0.14	0.25	0.10	0.19	0.11	0.10	0.09	0.12	0.09	65	
	铜	mg/kg	27	26	26	20	24	25	26	39	28	18000	
	铅	mg/kg	29	34	20	20	25	22	25	27	17	800	
	汞	mg/kg	0.103	0.098	0.066	0.112	0.098	0.088	0.088	0.124	0.084	38	
	镍	mg/kg	31	25	18	22	27	25	25	39	16	900	
	铬	mg/kg	/	/	/	56		/	/	/	/	/	
	锌	mg/kg	/	/	/	75	/	/	/	/	/	/	
	钴	mg/kg	/	/	/	16	/	/	/	/	/	70	
	锰	mg/kg	/	/	/	694	/	/	/	/	/	/	
挥发性有机	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	2.8								

类别 物	检测项目	单位	样品编号(采样时间)及结果									参考 限值	
			2024.10.17										
			240902 8-1S1- 1-1	240902 8-1S2- 1-1	240902 8-1S3- 1-1	240902 8-1S4- 1-1	240902 8-1S5- 1-1	240902 8-1S6- 1-1	240902 8-1S7- 1-1	240902 8-1S8- 1-1	240902 8-1S9- 1-1		
	氯仿	mg/kg	ND	0.9									
	氯甲烷	mg/kg	ND	37									
	1,1 - 二氯乙烷	mg/kg	ND	9									
	1,2 - 二氯乙烷	.mg/kg	ND	5									
	1,1 - 二氯乙烯	mg/kg	ND	66									
	顺式 - 1,2 - 二氯乙烯	mg/kg	ND	596									
	反式 - 1,2 - 二氯乙烯	mg/kg	ND	54									
	二氯甲烷	mg/kg	ND	616									
	1,2 - 二氯丙烷	mg/kg	ND	5									
	1,1,1,2 - 四氯乙烷	mg/kg	ND	10									
	1,1,2,2 - 四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8									
	四氯乙烯	mg/kg	ND	53									
	1,1,1 - 三氯乙烷	mg/kg	ND	840									
	1,1,2 - 三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8									
	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8									
	1,2,3 - 三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5									

类别	检测项目	单位	样品编号（采样时间）及结果									参考限值	
			2024.10.17										
			240902 8-1S1- 1-1	240902 8-1S2- 1-1	240902 8-1S3- 1-1	240902 8-1S4- 1-1	240902 8-1S5- 1-1	240902 8-1S6- 1-1	240902 8-1S7- 1-1	240902 8-1S8- 1-1	240902 8-1S9- 1-1		
	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43									
	苯	mg/kg	ND	4									
	氯苯	mg/kg	ND	270									
	1,2 - 二氯苯	mg/kg	ND	560									
	1,4 二氧苯	mg/kg	ND	20									
	乙苯	mg/kg	ND	28									
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290									
	甲苯	mg/kg	ND	1200									
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570									
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640									
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	76									
	苯胺	mg/kg	ND	260									
	2 - 氯酚	mg/kg	ND	2256									
	苯并 [a] 芳	mg/kg	ND	15									
	苯并 [a] 芘	mg/kg	ND	1.5									

类别	检测项目	单位	样品编号（采样时间）及结果									参考限值	
			2024.10.17										
			240902 8-1S1- 1-1	240902 8-1S2- 1-1	240902 8-1S3- 1-1	240902 8-1S4- 1-1	240902 8-1S5- 1-1	240902 8-1S6- 1-1	240902 8-1S7- 1-1	240902 8-1S8- 1-1	240902 8-1S9- 1-1		
	苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	ND	15									
	苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	ND	151									
	䓛	mg/kg	ND	1293									
	二苯并 [a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5									
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15									
	萘	mg/kg	ND	70									
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB 36600-2018) 表1 第二类用地筛选值。												
备注	“ND”表示未检出。												

由表 2.7-1~表 2.7-3 可知，2022~2024 年三年土壤检测 9 个点位数据均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1、表 2 中第二类用地筛选值。区域土壤状况良好。

表 2.7-4 2022 年地下水监测结果一览表

监测项目	采样日期	分析日期	单位	监测结果			标准限值
				HS1-1-1	HS2-1-1	HS3-1-1	
外观	2022.10.25	2022.10.25	无	无色透明无异味	无色透明无异味	无色透明无异味	/
pH	2022.10.25	2022.10.25	无量纲	7.34	7.28	7.31	6.5~8.5
浑浊度	2022.10.25	2022.10.25	NTU	2.1	1.8	1.9	3
臭和味	2022.10.25	2022.10.25	等级	0	0	0	无
肉眼可见物	2022.10.25	2022.10.25	无	无任何肉眼可见物	无任何肉眼可见物	无任何肉眼可见物	无
色度	2022.10.25	2022.10.25	度	5L	5L	5L	15
总硬度	2022.10.25	2022.10.27	mg/L	288	284	305	450
溶解性总固体	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	365	341	377	1000
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	51	37	46	250
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	2022.10.25	2022.10.28	mg/L	17.8	12.7	19.8	250
铁	2022.10.25	2022.10.29	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.3
锰	2022.10.25	2022.10.29	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.10
铜	2022.10.25	2022.10.29	mg/L	5×10 <sup>-3</sup> L	5×10 <sup>-3</sup> L	5×10 <sup>-3</sup> L	1.00
锌	2022.10.25	2022.10.29	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
挥发酚	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.0012	0.0005	0.0008	0.002

监测项目	采样日期	分析日期	单位	监测结果			标准限值
				HS1-1-1	HS2-1-1	HS3-1-1	
阴离子表面活性剂	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.102	0.083	0.090	0.3
耗氧量	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	2.17	2.03	1.82	3.0
氨氮	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.42	0.45	0.39	0.50
硫化物	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02
亚硝酸盐(以N计)	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.037	0.044	0.040	1.00
碘化物	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.055	0.044	0.049	0.08
钠	2022.10.25	2022.10.29	mg/L	8.37	8.94	8.65	200
铝	2022.10.25	2022.10.27	mg/L	$1\times10^{-2}L$	$1\times10^{-2}L$	$1\times10^{-2}L$	0.20
硝酸盐(以N计)	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.57	0.54	0.61	20.0
氰化物	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
氟化物	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.4	0.3	0.5	1.0
汞	2022.10.25	2022.10.27	mg/L	$4\times10^{-5}L$	$4\times10^{-5}L$	$4\times10^{-5}L$	0.001
砷	2022.10.25	2022.10.27	mg/L	$3\times10^{-4}L$	$3\times10^{-4}L$	$3\times10^{-4}L$	0.01
硒	2022.10.25	2022.10.27	mg/L	$4\times10^{-4}L$	$4\times10^{-4}L$	$4\times10^{-4}L$	0.01
镉	2022.10.25	2022.10.27	mg/L	$1.0\times10^{-4}L$	$1.0\times10^{-4}L$	$1.0\times10^{-4}L$	0.005
六价铬	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05

监测项目	采样日期	分析日期	单位	监测结果			标准限值
				HS1-1-1	HS2-1-1	HS3-1-1	
铅	2022.10.25	2022.10.27	mg/L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	0.01
甲醛	2022.10.25	2022.10.26	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/
苯	2022.10.25	2022.10.27	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	10.0
甲苯	2022.10.25	2022.10.27	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	700
四氯化碳	2022.10.25	2022.10.27	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	2.0
氯仿 (三氯甲烷)	2022.10.25	2022.10.27	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	60
评价依据	《地下水质量标准》GB/T14848-2017						
评价结论	本次监测地下水☆HS1、☆HS2、☆HS3 点的结果中：pH、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、硫酸盐（以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）、溶解性总固体、总硬度、挥发性酚类、耗氧量、氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、氟化物、氰化物、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、氯仿（三氯甲烷）、四氯化碳、苯、甲苯均符合《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 中 III 类指标标准限值要求；《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表 1 中 III 类指标无甲醛的限值要求。						
备注	带“L”的数据为未检出，检测结果以检出限加“L”表示。						

表 2.7-5 2023 年地下水监测结果一览表

监测项目	采样日期	分析日期	单位	监测结果			参考限值
				HS1-1-1	HS2-1-1	HS3-1-1	
pH	2023.10.06	2023.10.06	无量纲	7.5	7.4	7.5	6.5~8.5
色度	2023.10.06	2023.10.06	度	5L	5L	5L	15
臭和味	2023.10.06	2023.10.06	等级	0	0	0	无
浊度(浑浊度)	2023.10.06	2023.10.06	NTU	1.7	2.0	2.2	3
肉眼可见物	2023.10.06	2023.10.06	/	无任何肉眼可见物	无任何肉眼可见物	无任何肉眼可见物	无
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	52	33	42	250
溶解性总固体	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	262	236	285	1000
总硬度	2023.10.06	2023.10.10	mg/L	151	136	165	450
挥发酚	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	0.0012	0.0007	0.0009	0.002
高锰酸盐指数 (耗氧量)	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	1.43	1.73	1.62	3.0
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	2023.10.06	2023.10.10	mg/L	17.4	13.5	18.8	250
硝酸盐 (以 N 计)	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	3.21	3.02	2.75	20.0
亚硝酸盐 (以 N 计)	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	0.050	0.058	0.053	1.00
氨氮	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	0.361	0.286	0.238	0.50

监测项目	采样日期	分析日期	单位	监测结果			参考限值
				HS1-1-1	HS2-1-1	HS3-1-1	
氟化物	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	0.2	0.3	0.3	1.0
氰化物	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
铁	2023.10.06	2023.10.09	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
锰	2023.10.06	2023.10.09	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10
铜	2023.10.06	2023.10.09	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
锌	2023.10.06	2023.10.09	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
铝	2023.10.06	2023.10.09	mg/L	$5.2 \times 10^{-2}$	$5.6 \times 10^{-2}$	$4.9 \times 10^{-2}$	0.20
阴离子表面活性剂	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	0.068	0.057	0.078	0.3
硫化物	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	0.012	0.010	0.009	0.02
钠	2023.10.06	2023.10.09	mg/L	11.8	10.8	10.6	200
碘化物	2023.10.06	2023.10.06	mg/L	0.042	0.050	0.039	0.08
汞	2023.10.06	2023.10.10	mg/L	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	0.001
砷	2023.10.06	2023.10.10	mg/L	$3 \times 10^{-4}L$	$3 \times 10^{-4}L$	$3 \times 10^{-4}L$	0.01
硒	2023.10.06	2023.10.10	mg/L	$4 \times 10^{-4}L$	$4 \times 10^{-4}L$	$4 \times 10^{-4}L$	0.01
镉	2023.10.06	2023.10.09	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005
六价铬	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
铅	2023.10.06	2023.10.09	mg/L	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	0.01

监测项目	采样日期	分析日期	单位	监测结果			参考限值
				HS1-1-1	HS2-1-1	HS3-1-1	
氯仿 (三氯甲烷)	2023.10.06	2023.10.09	µg/L	1.4L	1.4L	1.4L	60
四氯化碳	2023.10.06	2023.10.09	µg/L	1.5L	1.5L	1.5L	2.0
甲苯	2023.10.06	2023.10.09	µg/L	1.4L	1.4L	1.4L	700
苯	2023.10.06	2023.10.09	µg/L	1.4L	1.4L	1.4L	10.0
甲醛	2023.10.06	2023.10.07	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/
参考依据	《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1、表 2 中III类						
备注	1) HS1、HS2、HS3外观均为无色透明无异味。 2) 带“L”的数据为未检出，检测结果以检出限加“L”表示。						

表 2.7-6 2024 年地下水监测结果一览表

检测项目	单位	采样时间、样品编号结果				参考限值	
		2024.10.17					
		2409028-1 W1-1-1	2409028-1 W2-1-1	2409028-1 W3-1-1			
pH	无量纲	6.8	6.4	6.6	6.5~8.5		
色度	度	5	5	10	15		
嗅和味	/	无任何气味	无任何气味	无任何气味	无		
浑浊度	NTU	2.3	2.8	2.2	3		
肉眼可见物	/	无	无	无	无		
硫酸盐	mg/L	21.4	5.56	40.4	250		
氯化物	mg/L	7.42	5.91	8.65	250		
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.327	0.312	0.010L	20.0		
氟化物	mg/L	0.693	0.551	0.150	1.0		
溶解性总固体	mg/L	278	176	312	1000		
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	219	141	261	450		
挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002		
耗氧量(COD <sub>Ma</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	1.60	1.42	1.98	3.0		
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.009	0.003	0.004	1.00		
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.420	0.268	0.134	0.50		
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05		
铁	mg/L	0.03	0.02	0.02	0.3		
锰	mg/L	0.03	0.02	0.06	0.10		
铜	mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	1.00		
锌	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	1.00		
铝	mg/L	0.093	0.055	0.082	0.20		
钠	mg/L	11.6	4.30	7.18	200		
阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	0.050L	0.050L	0.3		
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02		
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.0021	0.08		
汞	mg/L	4×10 <sup>-5</sup> L	4×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-5</sup> L	0.001		
砷	mg/L	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	0.01		
硒	mg/L	4×10 <sup>-4</sup> L	4×10 <sup>-4</sup> L	4×10 <sup>-4</sup> L	0.01		

铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
铅	mg/L	$9 \times 10^{-5} L$	$9 \times 10^{-5} L$	$2.4 \times 10^{-4}$	0.01
镉	mg/L	$2.4 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-5}$	$1.2 \times 10^{-4}$	0.005
三氯甲烷	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	60
四氯化碳	μg/L	1.5L	3.9L	1.5L	2.0
苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	10.0
甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	700
甲醛	mg/L	0.05L	0.05L	0.05	/
参考依据	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1III 类。				
备注	结果低于检出限, 检测结果以检出限加"L"标识				

由表 2.7-4~表 2.7-6 可知, 2022~2024 年三年地下水监测 3 个点位数据均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1III 类。区域地下水质量状况良好。

对比 2022~2024 年土壤监测报告，挥发性有机物及半挥发性有机物监测项目均未检出，故对重金属无机物、石油烃进行监测数据进行分析，3 年土壤监测布点点位基本相同，具体分析见表 2.7-7。

表 2.7-7 2022~2024 土壤监测数据对比分析情况表

监测项目	监测点位及数据											
	T1/S1			T2/S2			T3/S3			T4/S4		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
pH	5.86	6.00	8.36	6.17	6.40	8.29	6.24	/	/	6.07	/	/
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31	62	75
锰	/	/	/	/	/	/	/	/	/	347.9	331	694
钴	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.98	6.88	16
铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	43	70	56
总砷	10.3	8.85	24.5	9.78	10.5	20.0	11.4	9.64	15.7	11.7	9.66	16.0
镉	0.169	0.201	0.14	0.160	0.162	0.25	0.167	0.203	0.10	0.156	0.130	0.19
六价铬	0.5L	0.5L	ND	0.5L	0.5L	ND	0.5L	0.5L	ND	0.5L	0.5L	ND
铜	25	40	27	23	36	26	25	34	26	30	40	20
铅	37	55	29	23	27	34	37	49	20	31	65	20
总汞	0.0756	0.068	0.103	0.0623	0.054	0.098	0.0579	0.051	0.066	0.0832	0.047	0.112
镍	45	42	31	33	46	25	36	36	18	40	39	22
石油烃 (C10~C40)	15	18	40	14	13	43	/	/	/	15	20	46

甲醛	ND	0.40	2.90	ND	ND	15.7	/	/	/	/	/	/	/
----	----	------	------	----	----	------	---	---	---	---	---	---	---

续表 2.7-7 2022~2024 土壤监测数据对比分析情况表

监测项目	监测点位及数据														
	T5/S8			T6/S7			T7/S5			T8/S6			T9/S9		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
pH	6.11	/	/	5.95	/	/	6.82	/	/	6.70	/	/	6.37	6.42	8.59
锌	/	/	/	/	/	/		/	/		/	/		/	/
锰	/	/	/	/	/	/		/	/		/	/		/	/
钴	/	/	/	/	/	/		/	/		/	/		/	/
铬	/	/	/	/	/	/		/			/	/		/	/
总砷	10.8	10.3	24.2	7.46	10.8	21.2	12.3	9.28	20.1	8.34	9.98	17.1	9.75	10.2	14.1
镉	0.147	0.201	0.12	0.154	0.243	0.09	0.157	0.202	0.11	0.149	0.192	0.10	0.167	0.204	0.09
六价铬	0.5L	0.5L	ND	0.5L	0.5L	ND	0.5L	0.5L	ND	0.5L	0.5L	ND	0.5L	0.5L	ND
铜	35	34	39	29	32	26	22	38	24	27	33	25	24	32	28
铅	34	43	27	41	48	25	37	51	25	48	49	22	39	49	17
总汞	0.0889	0.050	0.124	0.0527	0.042	0.088	0.0617	0.046	0.098	0.0432	0.053	0.088	0.0931	0.048	0.084
镍	41	43	39	45	43	25	44	34	27	48	42	25	39	36	16
石油烃 (C10~C40)	/	24	/	/	22	40	/	27	48	12	/	55	16	23	59

甲醛	ND	/	12.7	/	/	/	/	/	/	/	/	0.35	/	ND	ND	ND
----	----	---	------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	----	----	----

由表 2.7-7 可知，2022~2024 年土壤监测数据均符合相关标准，总砷、总汞、石油烃、甲醛部分点位有上升趋势，大部分点位监测因子均平稳，经现场调查及查阅企业相关资料，企业及上游企业生产过程中不涉及含砷、汞原辅料及中间产品，石油烃（T1（污水处理站）、T2（污水处理站）、T4（危化品库房）、T6（非含盐焚烧炉）、T7（非含盐焚烧炉）、T8（天然气配气站）、T9（中央化验室））、甲醛（T1（污水处理站）、T2（污水处理站）、T5（危化品库房））为企业的特征因子，出现上升趋势，本次隐患排查应对涉及石油烃、甲醛的设施设备做详细调查，甲醛、石油烃数据波动与上一轮隐患排查的问题无明显相关性。

表 2.7-8 2022~2024 地下水监测数据对比分析情况表

监测因子	监测点位及数据								
	HS1-1-1			HS2-1-1			HS3-1-1		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
pH	7.34	7.5	6.8	7.28	7.4	6.4	7.31	7.5	6.6
色度	5L	5L	5	5L	5L	5	5L	5L	10
浊度（浑浊度）	2.1	1.7	2.3	1.8	2.0	2.8	1.9	2.2	2.2
总硬度	288	151	219	284	136	141	305	165	261
溶解性总固体	365	262	278	341	236	176	377	285	312
硫酸盐（以 $\text{SO}_4^{2-}$ 计）	51	52	21.4	37	33	5.56	46	42	40.4
氯化物（以 $\text{Cl}^-$ 计）	17.8	17.4	7.42	12.7	13.5	5.91	19.8	18.8	8.65

计)									
挥发酚	0.0012	0.0012	0.0003L	0.0005	0.0007	0.0003L	0.0008	0.0009	0.0003L
阴离子表面活性剂	0.102	0.068	0.050L	0.083	0.057	0.050L	0.090	0.078	0.050L
耗氧量	2.17	1.43	1.60	2.03	1.73	1.42	1.82	1.62	1.98
氨氮	0.42	0.361	0.420	0.45	0.286	0.268	0.39	0.238	0.134
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.037	0.050	0.009	0.044	0.058	0.003	0.040	0.053	0.004
碘化物	0.055	0.042	0.002L	0.044	0.050	0.002L	0.049	0.039	0.002L
钠	8.37	11.8	11.6	8.94	10.8	4.30	8.65	10.6	7.18
硝酸盐 (以 N 计)	0.57	3.21	0.327	0.54	3.02	0.312	0.61	2.75	0.010L
氟化物	0.4	0.2	0.693	0.3	0.3	0.551	0.5	0.3	0.150
铝	$1\times10^{-2}L$	$5.2\times10^{-2}$	0.093	$1\times10^{-2}L$	$5.6\times10^{-2}$	0.055	$1\times10^{-2}L$	$4.9\times10^{-2}$	0.082
硫化物	0.02L	0.012	0.003L	0.02L	0.010	0.003L	0.02L	0.009	0.003L
铁	0.06L	0.03L	0.03	0.06L	0.03L	0.02	0.06L	0.03L	0.02
锰	0.03L	0.01L	0.03	0.03L	0.01L	0.02	0.03L	0.01L	0.06
镉	0.001L	0.001L	$2.4\times10^{-4}$	0.001L	0.001L	$6\times10^{-5}$	0.001L	0.001L	$1.2\times10^{-4}$

由表 2.7-8 可知，企业 2022~2024 年地下水监测均符合相关标准，除 HS1、HS2 号点位的氟化物有上升趋势（均符合相关标准），其余点位各监测因子均平稳。HS1 位于甲醛罐区旁，HS2 位于 PTMEG 装置东南侧，经现场调查及查阅企业相关资料，企业生产过程中不涉及氟化物，企业所在地区地下水流向总体为东北到西南，企业内部地下水流向总体为西北到东南。企业东北侧为华峰重庆氨纶有限公司，对华峰氨纶进行调查询问得知其生产过程也不涉及氟化物。查阅涪陵区生态环境监测站于 2024 年 11 月 20 日对弛源化工的雨水排口、总排口进行的监督性监测，监测报告显示雨水排口、总排口废水中氟化物含量分别为 0.37mg/L、0.42mg/L。

因为上游企业及企业本身不涉及氟化物使用、产生，可能原因为自然地质因素导致的氟化物浓度波动。

### 3.排查方法

#### 3.1 资料收集

通过弛源化工部门相关人员的提供,目前弛源化工分公司所提供的相关资料见表 3.1-1。

表 3.1-1 弛源化工分公司相关资料清单

序号	资料名称	收集情况	备注
1	环境影响评价报告书或报告表	√	最新项目环评报告 2024 年 12 月编制完成
2	工业企业清洁生产审核报告	√	
3	安全评价报告	√	
4	排污许可证	√	
5	工程地质勘察报告	√	
6	平面布置图	√	
7	营业执照	√	
8	全国企业信用信息公示系统	√	
9	土地使用证或不动产权证书	√	
10	土地登记信息、土地使用权变更登记表	√	
11	区域土地利用规划	√	
12	危险化学品清单	√	
13	危险废物转移联单	√	
14	环境统计报表	√	
15	竣工环境保护验收监测报告	√	最新项目于 2025 年 8 月 验收完成
16	环境污染事故记录	√	暂未发生环境污染事故
17	责令改正违法行为决定书	√	/
18	土壤及地下水监测记录	√	
19	风险评估及应急预案	√	
20	其他相关材料	√	

#### 3.2 人员访谈

为了更好地了解建峰化工历史情况,根据要求对企业相关人员(熟悉企业生

产活动的管理人员和环保管理人员、工程技术人员、操作人员）进行了访谈，补充了解企业生产、环境管理等相关信息，包括设施设备运行管理，固体废物管理、化学品泄漏、环境应急物资储备等情况。人员访谈表具体情况详见附件。

### 3.3 重点排查场所

全厂区域图如下图所示：



1	临时检修大厅	7	食堂	13	总变	19	循环水装置	25	临时库房(备品件)	31	非含盐焚烧炉
2	危废暂存间	8	停车场	14	中央化验室	20	天然气配气站	26	一般固废间	32	废液项目装置
3	危化品库房	9	污水处理站	15	BED 装桶间	21	乙炔装置	27	综合泵站	33	丁二酸装置(停用)
4	一般化学品库房	10	原料及成品罐区	16	1,4-丁二醇装置	22	双甲装置	28	综合焚烧炉		
5	消防站	11	综合控制楼	17	PTMEG 装置	23	双甲装置配电站	29	PBAT 装置		
6	综合办公楼	12	空分装置	18	火炬	24	脱盐水站(停用)	30	含盐焚烧炉(停用)		

图 3.3-1 厂区平面布置图

上图分区具体情况如下表所示：

表 3.3-1 分区情况一览表

序号	名称	涉及物质	涉及有毒有害物质	涉及名录	重点场所或重点设施设备	隐蔽性/非隐蔽性	具体类别
1	临时检修大厅	/	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
2	危废暂存库	废油、废铜催化剂、废镍催化剂、废滤芯、废聚合物、废盐渣、在线分析液、废活性炭、废试剂瓶、废电池、废液焦油、PT 焦油、废包装物、废边角料、废铁屑、含油棉纱	废油、废铜催化剂、废镍催化剂、废滤芯、废聚合物、废盐渣、在线分析液、废活性炭、废试剂瓶、废电池、废液焦油、PT 焦油、废包装物、废边角料、废铁屑、含油棉纱	3,4	危废暂存库	非隐蔽性	危废暂存库
3	危险化学品库	润滑油、镍铝催化剂、氢氧化钠、醋酸、联氨、硝酸钠	润滑油	3,4	危险化学品库	非隐蔽性	危险化学品库
4	一般化学品库	甲醛催化剂、全氟磺酸树脂、阻垢剂、催化树脂、好氧强化菌、乙二醇、离子交换树脂、碳酸钠、碳酸钠、面粉	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
5	消防站	/	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
6	综合办公楼	/	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及

7	职工食堂	/	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
8	停车场	/	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
9 污水处理站	生产废水、事故水	生产废水（含甲醛废水）、事故废水（含石油烃）	1,2,3,4,5	消防/事故废水池	隐蔽性	地下水池	
				初期雨水池	隐蔽性	地下水池	
				事故废水收集池	隐蔽性	半地下水池	
				甲醛废水池	隐蔽性	半地下水池	
				管道 1（含甲醛废水）	非隐蔽性	架空，BDO 到事故池	
				管线上导淋	非隐蔽性	导淋	
				废水传输泵	非隐蔽性	传输泵	
				管道 2（含甲醛废水）	非隐蔽性	架空，事故池到甲醛废水池	
10	原料及成品罐区	BDO、甲醇钠、甲醇、醋酐、氢氧化钠、硫酸、PTMEG	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
11	综合控制楼	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
12	空分装置	空气、氧气	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
13	总变	变压器油	变压器油	3,4	事故油池（建厂至今未启用）	隐蔽性	地下池体
14 中央化验室	硫酸、盐酸、高锰酸钾、丙酮、醋酸酐、三氯甲烷、乙醚、硝酸、重铬酸钾、过氧化氢、高氯酸、铝粉、硝酸钾、亚硫酸氢钠、氯化钴、草酸钠、氧化锌、磺基水杨酸、酒石酸钾钠、二丁	重铬酸钾	1,2,4,5	中央化验室	非隐蔽性	瓶装化学品	
		氧化钴	4				
		三氯甲烷	5				
		甲醛	1,2,5				

	<p>基羟基甲苯、硫代硫酸钠、亚硫酸钠、磷酸氢二钾、硫酸钾、酒石酸锑钾、氢氧化钾、碳酸钠、碳酸氢钠、硼酸、己二酸、酒石酸、四硼酸钠、硫酸亚铁、草酸、氯化钡、硫酸镁、碘酸钾、邻苯二甲酸氢钾、硫酸铜、磷酸二氢钾、碘化钾、氯化镁、硫酸亚铁铵、抗坏血酸、可溶性淀粉、硫酸肼、盐酸羟胺、亚硝酸钾、硫代乙酰胺、二乙基二硫代氨基甲酸钠、乙二胺四乙酸二钠、硫酸铁胺、硫酸铁、二苯胺磺酸钠、柠檬酸三铵、氯化钾、苯甲酸、氢氧化钠、三羟甲基氨基甲烷、锌试剂、硫酸镁、钙羧酸指示剂、磷酸二氢钾、硫代硫酸钠、碳酸钙、亚硝酸钠、1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚(PAN)、变色酸二钠、邻苯二酚紫、铬黑T、1,4-丁炔二醇、甲基蓝、酸性铬兰K、亚甲基蓝、硫酸肼、二甲酚橙、对二甲氨基苯甲醛、钙黄绿素、邻菲啰啉、甲酚红、硫酸银、硫酸汞、苯酚红、甲基红、甲基橙、溴酚蓝、溴百里香酚蓝、酚酞、溴甲酚绿、二甲酚橙、靛蓝二磺酸钠、1-氨基-2-萘酚-4-磺酸、氧化镁、硅酸钠、过硫酸钾、氯化钙、硫酸氢铵、对甲苯磺酸、三氯化铁、氯化锂、柠檬酸、氯化铵、乙酸钠、钼酸铵、水杨酸钠、乙酸</p>	<table border="1"> <tr> <td>四氯乙烯</td><td>1,2,4,5</td></tr> <tr> <td>二甲苯</td><td>4</td></tr> <tr> <td>苯胺</td><td>4</td></tr> <tr> <td>苯</td><td>4,5</td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>四氯乙烷</td><td>4</td></tr> </table>	四氯乙烯	1,2,4,5	二甲苯	4	苯胺	4	苯	4,5	四氯乙烷	4		
四氯乙烯	1,2,4,5													
二甲苯	4													
苯胺	4													
苯	4,5													
四氯乙烷	4													

		锌、丁二酸酐、顺丁烯二酸酐、丁二酸、邻苯二甲酸、二甲基乙二醛肟（丁二酮肟）、溴酸钾、溴化钾、铁氰酸钾、硫化钠、过硫酸铵、苯骈三氮唑、磺胺、磷酸氢二钠、氟化钠、氯化亚锡、乙酸铵、葡萄糖、四丁基氢氧化铵、乙腈、N-N 二甲基甲酰胺、N-N 二甲基乙酰胺、乙酰丙酮、N-甲基吡咯烷酮、正丁醇、丙三醇、卡尔费休试剂、环己烷、1,2-丙二醇、乙二醇、冰乙酸、甲酸、磷酸、氢溴酸、正己烷、甲醛、四氯乙烯、试亚铁灵、4-羟丁基乙烯基醚、氨水、1, 4 丁二醇、正戊醇、二甲基亚砜、3 羟基四氢呋喃、2 羟基四氢呋喃、甲醇、异丙醇、四氢吡喃、二甲苯、1,6 己二醇、1, 4 戊二醇、乙醇、异丁醛、2 丁炔 1 醇、2 甲基四氢呋喃、3 甲基四氢呋喃、正丁醛、甲基环戊烷、2, 3 二氢呋喃、2, 5 二氢呋喃、四氢呋喃、4 甲基 1, 3 二氧化环、1, 3 二氧化环、3 丁烯-1 醇、正丙醇、异丁醇、1, 5 戊二醇、1, 2 丁二醇、1, 4 丁烯二醇、1, 3 丙二醇、正己醇、甲酸甲酯、乙酸甲酯、丙酸甲酯、丁酮、苯胺、苯、丁二酮肟、四氯乙烷、苯酚、苯甲醇、对甲苯磺酰异氰酸酯					
15	BED 装桶间	BED	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及

16	1,4-丁二醇装置	乙炔、甲醛溶液、氢气、碱液、BYD 合成催化剂、氮气、润滑油、焦油	甲醛	1,2,5	BYD 反应器 R8101	非隐蔽性	架空
					甲醛循环塔	非隐蔽性	架空
					管道	非隐蔽性	架空
			焦油	3,4	焦油储罐 V8403	非隐蔽性	架空
					管道 1	非隐蔽性	架空, 焦油储罐 V8403 至废液焦油储罐
					P8410A/B 进出口导淋	非隐蔽性	导淋
					传输泵 P8410A/B	非隐蔽性	输送泵
			润滑油	3,4	M8001 油箱	非隐蔽性	地面独立油箱、架空设备
					氢气压缩机 BS-C8201 油箱	非隐蔽性	地面独立油箱、架空设备
					氢气循环压缩机 BS-C8202 油箱	非隐蔽性	地面独立油箱、架空设备
	1,4-丁烯二醇生产装置	氢气、巴氏合金催化剂（含钯）、焦油	焦油	3,4	V0516 残液釜	非隐蔽性	地面焦油储罐
					管道	非隐蔽性	架空, V0516 残液釜至 BDO 焦油储罐 V8403
					传输泵 P0512	非隐蔽性	输送泵
					P0512 进出口导淋	非隐蔽性	导淋
17	PTMEG 装置	甲醇钠脱除装置	PTMEG、98%硫酸、树脂、甲醇、氢氧化钠、甲醇钠	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及

		PTMEG 框架	精制 THF、循环 THF、醋酐、醋酸、PTMEA、甲醇、甲醇钠、PTMEG、乙酸甲酯	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
		THF 精制框架	BDO、硫酸、粗 THF、焦油、含镍催化剂	焦油	3,4	THF 框架焦油储罐	非隐蔽性	离地储罐
						管道 1	非隐蔽性	架空，焦油储罐到综合焚烧炉
						P9104A/B 泵出口导淋	非隐蔽性	导淋
						传输泵 P9104B	非隐蔽性	传输泵
		PTMEG 中间罐区	循环 THF、甲醇、粗 THF、精制 THF、甲醇钠	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
		催化剂过滤厂房	闲置	/	/	/	/	/
		控制配电楼	/	/	/	/	/	/
		装置冷冻站	冷冻剂（丙烯）	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
18	火炬		尾气	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
19	循环水装置	循环水装置	缓蚀剂阻垢剂（QD-681A 无磷缓蚀阻垢剂）	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
		冷冻站	冷冻剂（溴化锂）	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
		配电室	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
20	天然气配气站		氧化铁、活性炭	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
21	乙炔装置		原料页岩气、氧气、合成气、乙炔气、	润滑油	3,4	T202A 油箱	隐蔽性	地面独立油箱

		氮气、燃料页岩气、NMP 溶剂、碳酸钠、氨水、柠檬酸、润滑油	润滑油	3,4	T202B 油箱	隐蔽性	位于水泥基座上	
			润滑油	3,4	T380A 油箱	隐蔽性		
			润滑油	3,4	T380B 油箱	隐蔽性		
			润滑油	3,4	T202A 输送泵 P204A-1/2	非隐蔽性	传输泵输送到 C204A	
			润滑油	3,4	T202B 输送泵 P204B-1/2	非隐蔽性	传输泵输送到 C204B	
			润滑油	3,4	T380A 输送泵 P380A-1/2	非隐蔽性	传输泵输送到 C322A	
			润滑油	3,4	T380B 输送泵 P380B-1/2	非隐蔽性	传输泵输送到 C322B	
			润滑油	3,4	T202A 油箱导淋	非隐蔽性	导淋	
			润滑油	3,4	T202B 油箱导淋	非隐蔽性	导淋	
			润滑油	3,4	T380A 油箱导淋	非隐蔽性	导淋	
			润滑油	3,4	T380B 油箱导淋	非隐蔽性	导淋	
22	双甲装置	甲醇制氢装置	乙炔尾气、氮气、氢气、燃料气、副产杂醇油、乙烯、贵金属钯催化剂、CO、CO <sub>2</sub> 、甲醇、二甲醚、氧化锌脱硫剂、含铜催化剂、含铁催化剂、润滑油	润滑油	3,4	03C0201A/B 03C0202	非隐蔽性	润滑油泵 03P0201A/B 到机组、机组架空
		甲醛装置	甲醇、催化剂、氮气、CO、甲醇、甲醛、二甲醚、O <sub>2</sub> 、铁钼催化剂、甲酸、导热油、贵金属钯催化剂	甲醛	1,2,5	甲醛吸收塔	非隐蔽性	反应器
		甲醛反应器	非隐蔽性			反应器		
		甲醛催化转化炉	非隐蔽性			反应器		
		管道 1	非隐蔽性			架空,55%甲醛		

							储罐 R8101
				管道 2	非隐蔽性	架空, 甲醛吸 收塔到 04P001 填料段 1 泵	
				55%甲醛输送泵 A/B 进出口导淋	非隐蔽性	导淋	
				55%甲醛输送泵, 不 合格甲醛传输泵	非隐蔽性	输送泵	
				甲醛罐区	非隐蔽性	接地储罐	
				管道 3	非隐蔽性	架空, 04P001 填料段 1 泵到 55%甲醛储罐	
				甲醛吸收塔个循环泵 进口导淋	非隐蔽性	导淋	
				甲醛各循环泵 04P001/002/003/004/00 5/006/007/008	非隐蔽性	传输泵	
			导热油	3,4	导热油冷凝器	非隐蔽性	架空, 甲醛反 应器壳侧
					管道	非隐蔽性	架空, 甲醛反 应器到蒸发器 后冷却器
23	双甲装置配电室	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
24	脱盐水站	已停用	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
25	备品件临时库房	备品备件	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及

26	一般固废间	一般固废	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	
27	综合泵站	消防水	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	
28	综合焚烧炉	有机固废、焦油、尿素	有机固废	3	回转窑焚烧炉	非隐蔽性	架空	
					立式焚烧炉	非隐蔽性	架空	
					焦油储罐 10V01	隐蔽性	接地	
					焦油储罐 10V02	隐蔽性	接地	
			管道		非隐蔽性	架空, 储罐到焚烧炉		
			10V01 罐体导淋		非隐蔽性	导淋		
			10V02 罐体导淋		非隐蔽性	导淋		
			10V01 传输泵 10P01A/B		非隐蔽性	输送到焚烧库 燃烧器		
			10V02 传输泵 10P02A/B		非隐蔽性	输送到焚烧库 燃烧器		
			10P02A/B 导淋		非隐蔽性	导淋		
			10P02A/B 导淋		非隐蔽性	导淋		
29	PBAT/ PBS/P BT 装 置	原料库	对苯二甲酸、己二酸、丁二酸酐、丁二酸、钛酸四丁酯、乙二醇锑、氢氧化钠	乙二醇锑	4	原料库	非隐蔽性	袋装
		成品库	PBAT/PBS/PBT 产品	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
		PBAT/ PBS/P BT 装 置	对苯二甲酸（PTA）、己二酸（AA）、1, 4-丁二醇（BDO）、含钛催化剂、含锑催化剂、添加剂 1（对甲苯磺酸等）、丁二酸（SA）、添加剂 2（抗氧剂）	润滑油	3,4	轴封站	非隐蔽性	架空油箱

		等)、润滑油、天然气					
热媒站	导热油	导热油	3,4	热媒储罐	非隐蔽性	架空	
				低位导热油储罐	非隐蔽性	架空	
				管道	非隐蔽性	架空	
				传输泵	非隐蔽性	传输泵	
THF 回收装置	THF、废液	废液	3	脱水塔侧采储罐	非隐蔽性	架空	
				管道	非隐蔽性	THF 回收装置至综合焚烧炉	
				211-P14A/B 导淋	非隐蔽性	导淋	
				传输泵	非隐蔽性	输送泵	
30	含盐焚烧炉	停用	不涉及	不涉及	不涉及		
31	非含盐焚烧炉	焦油、有机液	焦油	焦油储罐 T611A	隐蔽性	接地	
				焦油储罐 T611B	隐蔽性	接地	
				管道	非隐蔽性	输送到综合焚烧炉 10V02	
				P683A 导淋	非隐蔽性	导淋	
				P683B 导淋	非隐蔽性	导淋	
				传输泵 02P684B	非隐蔽性	输送到综合焚烧炉 10V02	
				T611A 传输泵 02P684A	非隐蔽性	输送到废液装置 V0402	
			3,4	有机废液储罐	隐蔽性	接地	

					管道	非隐蔽性	架空, 到不含盐焚烧炉
					导淋	非隐蔽性	导淋
					传输泵 02P658-1/2	非隐蔽性	传输泵
32	废液项目	粗丁醇、杂醇油、BDO 焦油、粗醋酸甲酯、氢氧化钠	BDO 焦油	3,4	焦油储罐 V0405	隐蔽性	接地
					焦油储罐 V0402	隐蔽性	接地
					焦油高效蒸发器 E0301	非隐蔽性	离地
					焦油收集槽 V0301	非隐蔽性	离地
					焦油收集槽 V0302	隐蔽性	接地
					V0301 输送泵 P0301A/B	非隐蔽性	输送焦油到 V0302
					V0302 输送泵 P0302A/B	非隐蔽性	输送焦油到 V0405
					管道 1	非隐蔽性	到非含盐焚烧单元焦油储罐再到综合焚烧炉焚烧
					储罐导淋	非隐蔽性	导淋
					v0405 传输泵 P0405	非隐蔽性	输送到非含盐 T611B 储罐
					v0402 传输泵 P0402	非隐蔽性	输送到焦油蒸发装置
33	丁二酸中试装置	停用技改中	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及

根据收集的资料和前期调查，参照指南要求，识别弛源化工分公司涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备，并编制土壤污染隐患重点场所、重点设施设备清单。由于弛源化工分公司生产厂区邻近的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，本次将其合并为一个重点场所。弛源化工分公司土壤污染隐患重点场所、重点设施设备清单如下表 3.3-2 所示。

表3.3-2 重点场所、重点设施设备清单

涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	地点	设施/设备类型	有毒有害物质	是否属于重点场所、重点设施设备	隐蔽性/非隐蔽性
液体储存	接地储罐	甲醛装置	甲醛罐	甲醛	是	隐蔽性
		综合焚烧炉	焦油储罐 10V01	焦油	是	隐蔽性
		非含盐焚烧炉	焦油储罐 10V02	焦油	是	隐蔽性
		废液项目	焦油储罐 T611A	焦油	是	隐蔽性
			焦油储罐 T611B	焦油	是	隐蔽性
		乙炔装置	有机废液储罐	有机废液	是	隐蔽性
			焦油储罐 V0405	焦油	是	隐蔽性
			焦油储罐 V0402	焦油	是	隐蔽性
			焦油收集槽 V0302	焦油	是	隐蔽性
			T202A 油箱	润滑油	是	隐蔽性
			T202B 油箱	润滑油	是	隐蔽性
			T380A 油箱	润滑油	是	隐蔽性

		T380B 油箱	润滑油	是	隐蔽性
		M8001 油箱	润滑油	是	隐蔽性
	1,4-丁二醇装置	氢气压缩机 BS-C8201 油箱	润滑油	是	隐蔽性
		氢气循环压缩机 BS-C8202 油箱	润滑油	是	隐蔽性
	离地储罐	1,4-丁二醇装置 焦油储罐 V8403	焦油	是	非隐蔽性
		PTMEG 装置 中 THF 精制框架 THF 框架焦油储罐	焦油	是	非隐蔽性
		THF 回收装置 脱水塔侧采储罐	废液	是	非隐蔽性
		废液项目 焦油收集槽 V0301	焦油	是	非隐蔽性
		甲醛装置 甲醛架空储罐	甲醛	是	非隐蔽性
		PBAT/PBS/PBT 装置 轴封站	润滑油	是	非隐蔽性
			导热油	是	非隐蔽性
			导热油	是	非隐蔽性
	半地下池	污水处理站 甲醛废水池	含甲醛废水	是	隐蔽性
	散装液体运输	1,4-丁二醇装置 管道	甲醛管道	甲醛	非隐蔽性
			焦油管道	焦油	非隐蔽性
		1,4-丁烯二醇生 产装置	焦油管道	焦油	非隐蔽性
		PTMEG 装置 中 THF 精制框架	焦油管道	焦油	非隐蔽性

		甲醛装置	甲醛管道 1 (55%甲醛储罐 R8101)	甲醛	是	非隐蔽性
			甲醛管道 2 (甲醛吸收塔到 04P001 填料段 1 泵)	甲醛	是	非隐蔽性
			甲醛管道 3 (04P001 填料段 1 泵到 55%甲醛储罐)	甲醛	是	非隐蔽性
			导热油管道	导热油	是	非隐蔽性
		综合焚烧炉	焦油管道	焦油	是	非隐蔽性
			废液管道	废液	是	非隐蔽性
		非含盐焚烧炉	焦油管道	焦油	是	非隐蔽性
			有机废液管道	有机废液	是	非隐蔽性
		废液项目	BOD 焦油管道	BOD 焦油	是	非隐蔽性
		导淋	1,4-丁二醇装置 P8410A/B 进出口导淋	焦油	是	非隐蔽性
			1,4-丁烯二醇生产装置 P0512 进出口导淋	焦油	是	非隐蔽性
			PTMEG 装置中 THF 精制框架 P9104A/B 泵出口导淋	焦油	是	非隐蔽性
		乙炔装置	T202A 油箱导淋	润滑油	是	非隐蔽性
			T202B 油箱导淋	润滑油	是	非隐蔽性
			T380A 油箱导淋	润滑油	是	非隐蔽性
			T380B 油箱导淋	润滑油	是	非隐蔽性
		甲醛装置	55%甲醛输送泵 A/B 进出口导淋	甲醛	是	非隐蔽性

		甲醛吸收塔循环泵进口导淋	甲醛	是	非隐蔽性
综合焚烧炉	10V01 罐体导淋	焦油	是	非隐蔽性	
	10V02 罐体导淋	焦油	是	非隐蔽性	
	10P02A/B 导淋	焦油	是	非隐蔽性	
	10P02A/B 导淋	焦油	是	非隐蔽性	
THF 回收装置	211-P14A/B 导淋	废液	是	非隐蔽性	
非含盐焚烧炉	P683A 导淋	焦油	是	非隐蔽性	
	P683B 导淋	焦油	是	非隐蔽性	
	导淋	有机废液	是	非隐蔽性	
废液项目	储罐导淋	BOD 焦油	是	非隐蔽性	
传输泵	1,4-丁二醇装置	传输泵 P8410A/B	焦油	是	非隐蔽性
	1,4-丁烯二醇生产装置	传输泵 P0512	焦油	是	非隐蔽性
	PTMEG 装置中 THF 精制框架	传输泵 P9104B	焦油	是	非隐蔽性
	乙炔装置	T202A 输送泵 P204A-1/2	润滑油	是	非隐蔽性
		T202B 输送泵 P204B-1/2	润滑油	是	非隐蔽性
		T380A 输送泵 P380A-1/2	润滑油	是	非隐蔽性
		T380B 输送泵 P380B-1/2	润滑油	是	非隐蔽性
	甲醇制氢装置	润滑油泵 03C0201A/B	润滑油	是	非隐蔽性

		润滑油泵 03C0202	润滑油	是	非隐蔽性
甲醛装置	55%甲醛输送泵，不合格甲醛传输泵	甲醛	是	非隐蔽性	
		甲醛各循环泵 04P001/002/003/004/005/006/007/008	甲醛	是	非隐蔽性
综合焚烧炉	10V01 传输泵 10P01A/B	焦油	是	非隐蔽性	
	10V02 传输泵 10P02A/B	焦油	是	非隐蔽性	
THF 回收装置	传输泵	废液	是	非隐蔽性	
非含盐焚烧炉	传输泵 02P684B	焦油	是	非隐蔽性	
	T611A 传输泵 02P684A	焦油	是	非隐蔽性	
	传输泵 02P658-1/2	有机废液	是	非隐蔽性	
废液项目	V0301 输送泵 P0301A/B	BOD 焦油	是	非隐蔽性	
	V0302 输送泵 P0302A/B	BOD 焦油	是	非隐蔽性	
	v0405 传输泵 P0405	BOD 焦油	是	非隐蔽性	
	v0402 传输泵 P0402	BOD 焦油	是	非隐蔽性	
货物的储存和传 输	危化品库房	危化品库房	润滑油	是	非隐蔽性
	原料库	原料库	乙二醇锑	是	非隐蔽性
生产区	1,4-丁二醇装置	BYD 反应器 R8101	甲醛	是	非隐蔽性
	1,4-丁烯二醇生 产装置	V0516 残液釜	焦油	是	非隐蔽性
	甲醛装置	甲醛吸收塔	甲醛	是	非隐蔽性

		甲醛反应器		是	非隐蔽性	
		甲醛催化转化炉		是	非隐蔽性	
		导热油冷凝器	导热油	是	非隐蔽性	
综合焚烧炉		回转窑焚烧炉	有机固废	是	非隐蔽性	
		立式焚烧炉	焦油	是	非隐蔽性	
	废液项目	焦油高效蒸发器 E0301	BDO 焦油	是	非隐蔽性	
其他活动区	中央化验室		重铬酸钾	是	非隐蔽性	
			氧化钴			
			三氯甲烷			
			甲醛			
			四氯乙烯			
			二甲苯			
			苯胺			
			苯			
			四氯乙烷			
	危废库房	危废库房	危废库房	危废（具体危废见 2.5 章节）	是	非隐蔽性
	污水处理站	污水收集系统	含甲醛废水收集管道	含甲醛废水	是	非隐蔽性
污水处理站	污水处理站	事故废水池	含甲醛废水	是	隐蔽性	
		消防事故废水池	含甲醛废水、含石油烃废水	是	隐蔽性	

			初期雨水池	含甲醛废水、含 石油烃废水	是	隐蔽性
总变	总变		事故油池（建厂至今未启用）	变压器油	是	隐蔽性

### 3.4 现场排查方法

本次隐患排查工作程序参照场地调查工作程序，首先开展充分的资料收集和

现场勘察工作，确定工业活动布局，污染物种类，再根据《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》的要求，逐步对弛源化工分公司进行土壤污染隐患排查工作。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。

排查技术路线见图 3.4-1。

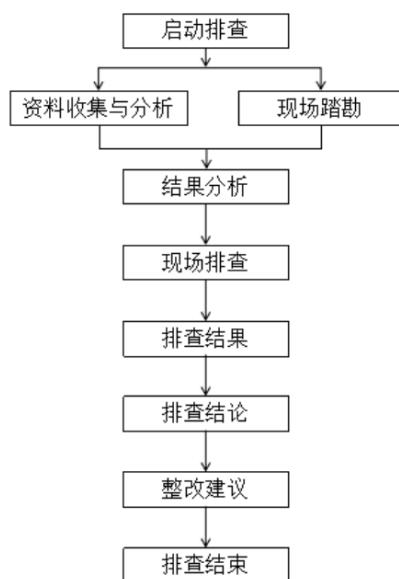


图 3.4-1 排查路线图

## 4. 土壤隐患排查

### 4.1 重点场所、设施设备隐患排查

#### 4.1.1 液体储存区

结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，液体储存区主要包括储罐类储存设施、池体类储存设施。

##### 4.1.1.1 储罐类储存设施

具体见表 4.1-1~4.1-4。

表 4.1-1 离地储罐一览表

储存位置	储存设施				储存物质 名称	储存方式	储存条件	主体材质	单层/双层	是否具有 隐蔽性
	名称	形式	规格(容 积 m <sup>3</sup> )	数量						
1,4-丁二醇装 置	焦油储罐 V8403	立式	2.7	1	焦油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	否
	氢气压缩机 BS- C8201 油箱	立式	0.4	1	润滑油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	否
PTMEG 装置 中 THF 精制 框架	THF 框架焦油储 罐	立式	3.2	1	焦油	罐储	常温常压	哈氏合金	单层	否
PBAT 装置 THF 回收装 置	脱水塔侧采储罐	立式	0.6	1	废液	罐储	常温常压	碳钢	单层	否
废液项目	焦油收集槽 V0301	立式	0.538	1	焦油	罐储	常温常压	碳钢	单层	否
甲醛装置	甲醛罐	卧式	2.93	1	甲醛	罐储	常温常压	不锈钢	单层	否
PBAT 装置	轴封站	立式	1.5	1	润滑油	箱储	常温常压	不锈钢	单层	否
	热媒储罐	卧式	100	1	导热油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	否
	低位导热油储罐	卧式	50	1	导热油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	否

表 4.1-2 离地储罐储存设施土壤污染隐患排查情况一览表

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
液体储存	1,4-丁二醇装置 焦油储罐 V8403	离地储罐	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 单层储罐 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施	1、储罐为单层储罐。2、位于装置区内，装置区周围设有截流沟、雨污切换阀。	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，目视检查外壁是否有泄漏迹象;2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 目视检查外壁是否有泄漏迹象 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件(包括完善工作程序，定期开展巡查、检修以预防泄漏事件发生;明确责任人员，开展人员培训;保持充足事故应急物资，确保能及时处理泄漏或者泄漏隐患;处理受污染的土壤等，下同)					
	1,4-丁二醇装置 氢气压缩机 BS-	离地储罐	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 单层储罐 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施	1、储罐为单层储	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，目视	现场未发现任	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
	C8201 油箱	离地储罐	措施	☑目视检查外壁是否有泄漏迹象 ☒有效应对泄漏事件	罐。2、位于装置区内，装置区周围设有截流沟、雨污切换阀。	检查外壁是否有泄漏迹象;2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	何滴漏、泄漏痕迹。	☐易产生 ☐极易产生	/
				☒单层储罐 ☒普通阻隔设施	1、储罐为单层储罐。2、位于装置区内，装置区周围设有截流沟、雨污切换阀。	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，目视检查外壁是否有泄漏迹象;2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
	THF 框架焦油储罐		措施	☒目视检查外壁是否有泄漏迹象 ☒有效应对泄漏事件	1、单层罐。2、位于装置区内，装置区周围设有截流	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，目视检查外壁是否有泄漏迹象;2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。	现场发现地面有泄漏迹象，现场工作人员描述为取样口取样时遗漏。	☒可忽略 ☐可能产生 ☐易产生 ☐极易产生	/
	脱水塔侧采储罐	废液罐	设施	☒单层储罐 ☒普通阻隔设施	1、单层罐。2、位于装置区内，装置区周围设有截流	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，目视检查外壁是否有泄漏迹象;2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	☒可忽略 ☐可能产生 ☐易产生 ☐极易产生	/
			措施	☒目视检查外壁是否有泄漏迹象 ☒有效应对泄漏事件					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
废液项目焦油收集槽 V0301	焦油罐	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 单层储罐 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施	沟、雨污切换阀。	装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，目视检查外壁是否有泄漏迹象;2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			<input checked="" type="checkbox"/> 目视检查外壁是否有泄漏迹象 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件						
甲醛罐	卧式甲醛罐	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 单层储罐 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施	1、单层卧罐，架空位于池体中。	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，目视检查外壁是否有泄漏迹象;2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	
			<input checked="" type="checkbox"/> 目视检查外壁是否有泄漏迹象 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件						
PBAT 装置轴封站	架空油箱	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 单层储罐 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施	1、单层油箱，架	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，	现场未发现任	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生	/	

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
	PBAT 装置热媒储罐	架空卧式罐	措施	<input checked="" type="checkbox"/> 目视检查外壁是否有泄漏迹象 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	空。	目视检查外壁是否有泄漏迹象;2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。 装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	<input type="checkbox"/> 何滴漏、泄漏痕迹。	<input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
				<input checked="" type="checkbox"/> 单层储罐 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施	1、单层储罐，架空，装置地面设有收集沟、装置设有雨污切换阀。	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，目视检查外壁是否有泄漏迹象;2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。 装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
	PBAT 装置低位导热油储罐		设施	<input checked="" type="checkbox"/> 单层储罐 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施	1、单层储罐，架空位于防渗池体	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，目视检查外壁是否有泄漏迹象;2、企业制定有完善的巡	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A推荐组合	实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
				设施	措施			
			<p><input checked="" type="checkbox"/>目视检查外壁是否有泄漏迹象  <input checked="" type="checkbox"/>有效应对泄漏事件</p>	内、装置设有雨污切换阀。	查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。 装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	漏痕迹。		

## 现场情况图:

	
1,4-丁二醇装置焦油储罐 V8403	1,4-丁二醇装置氢气压缩机 BS-C8201 油箱
	
1,4-丁二醇装置区内收集沟	1,4-丁二醇装置雨污切换阀
	
THF 回收装置脱水塔侧采储罐	THF 回收装置地面收集沟
	
THF 回收装置雨污切换阀	THF 框架焦油储罐

	
<p>PTMEG 装置雨污切换阀</p> 	<p>THF 框架焦油储罐区收集沟</p> 
<p>焦油收集槽 V0301</p>	<p>废液、装置片区雨污切换装置</p>
	
<p>架空甲醛罐</p>	<p>PBAT 装置轴封站</p>

	
PBAT 装置热媒储罐	PBAT 低位导热油储罐
	
热媒储罐旁收集沟	PBAT 装置雨污切换阀

表 4.1-3 接地罐储存设施一览表

储存位置	储存设施				储存物质 名称	储存方式	储存条件	主体材质	单层/双层	是否具有 隐蔽性
	名称	形式	规格(容 积 m <sup>3</sup> )	数量						
甲醛装置	55%甲醛罐	立式	486	2	甲醛	罐储	常温常压	不锈钢	单层	是
	不合格甲醛罐	立式	226	1	甲醛	罐储	常温常压	不锈钢	单层	是
综合焚烧炉 废液罐区	焦油储罐 10V01	立式	110	1	焦油	罐储	常温常压	不锈钢 30408	单层	是
	焦油储罐 10V02	立式	10	1	焦油	罐储	常温常压	不锈钢 30408	单层	是
非含盐焚烧 炉	焦油储罐 T611A	立式	100	1	焦油	罐储	常温常压	碳钢	单层	是
	焦油储罐 T611B	立式	100	1	焦油	罐储	常温常压	碳钢	单层	是
	有机废液储罐	立式	100	1	焦油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	是
废液项目	焦油储罐 V0405	立式	100	1	焦油	罐储	常温常压	碳钢	单层	是
	焦油储罐 V0402	立式	100	1	焦油	罐储	常温常压	碳钢	单层	是
	焦油收集槽 V0302	立式	1.35	1	焦油	罐储	常温常压	碳钢	单层	是
乙炔装置	T202A 油箱	立式	12.5	1	润滑油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	是
	T202B 油箱	立式	12.5	1	润滑油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	是
	T380A 油箱	立式	3.5	1	润滑油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	是

	T380B 油箱	立式	3.5	1	润滑油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	是
1,4-丁二醇装置	M8001 油箱	立式	0.3	1	润滑油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	是
	氢气循环压缩机 BS-C8202 油箱	立式	0.26	1	润滑油	罐储	常温常压	不锈钢	单层	是

表 4.1-4 接地罐储存设施土壤污染隐患排查情况一览表

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南(试行)附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
液体储存	甲醛装置甲醛储罐(3个)	接地储罐	设施	防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	1、储罐为立式储罐,接地储罐安置在混凝土基座上,罐区地基和底层夯实处理,地面防腐防渗。	1、监控系统,周围安装有摄像头,全面监控罐体及管网情况。2、对泄漏检测设施即液位计进行定期检查,确保日常正常运行。3、公司制定有24h巡检制度,巡检结果及时记录。定期对储罐及阀门等配套附件进行检查维修。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等,下同)定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护	2、储罐周围设置截留管网和雨污切换阀;3、设有液位报警装置。				

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
	综合焚烧炉焦油储罐（2个）	接地储罐	设施	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	1、储罐为立式储罐，接地储罐安置在混凝土基座上，罐区地基和底层夯实处理，地面防腐防渗。 2、储罐位于罐区内设有围堰和雨污切换阀;3、设有液位计。	1、监控系统，周围安装有摄像头，全面监控罐体及管网情况。 2、对泄漏检测设施即液位计进行定期检查，确保日常正常运行。3、公司制定有24h巡检制度，巡检结果及时记录。定期对储罐及阀门等附件进行检查维修。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等,下同)定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护					
	含盐焚烧炉焦油储罐（2个）	接地储罐	设施	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	1、储罐为立式储罐，接地储罐安置在混凝土基座上，罐区地基和底层夯实处理，地面防腐防渗。 2、储罐位于罐区内设有围堰	1、监控系统，周围安装有摄像头，全面监控罐体及管网情况。 2、对泄漏检测设施即液位计进行定期检查，确保日常正常运行。3、公司制定有24h巡检制度，巡检结果及时记录。定期	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	定期开展防渗效果检查(如物探检					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
				设施	措施				
非含盐焚烧炉有机废液储罐（1个）	接地储罐	设施	测、注水试验检测等,下同)定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护	(围堰容积大于储罐容积)和雨污切换阀;3、设有液位计。	对储罐及阀门等配套附件进行检查维修。	1、监控系统,周围安装有摄像头,全面监控罐体及管网情况。2、对泄漏检测设施即液位计进行定期检查,确保日常正常运行。3、公司制定有24h巡检制度,巡检结果及时记录。定期对储罐及阀门等配套附件进行检查维修。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹,但围堰内地面有破损情况。	<input type="checkbox"/> 可忽略 <input checked="" type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	修复破损地面
			定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等,下同)定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护	1、储罐为立式储罐,接地储罐安置在混凝土基座上,罐区地基和底层夯实处理,地面防腐防渗。2、储罐位于罐区内设有围堰(围堰容积大于储罐容积)和雨污切换阀;3、设有液位计。					
	废液项目焦油储罐（2个）	接地储罐	设施	防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水渗入,或者及时有效排出雨水渗	1、储罐为立式储罐,接地储罐安置在混凝土基座上,	1、监控系统,周围安装有摄像头,全面监控罐体及管网情况。2、对泄漏检测设施即液位计进行定期检查,确保日常正常运行。3、公司制定有24h巡检制度,巡检结果及时记录。定期对储罐及阀门等配套附件进行检查维修。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
废液项目焦油收集槽（1个）		接地储罐		漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	罐区地基和底层夯实处理，地面防腐防渗。2、储罐设有单独围堰（容积大于储罐容积）和收集井;3、设有液位计。	液位计进行定期检查，确保日常正常运行。3、公司制定有24h巡检制度，巡检结果及时记录。定期对储罐及阀门等配套附件进行检查维修。			
			措施	定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等，下同)定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护	1、储罐为立式储罐，接地储罐安置在混凝土基座上，罐区地基和底层夯实处理，地面防腐防渗。2、储罐设有单独围堰（容积大于储罐容积）和收集井 3、设有液位计。	1、监控系统，周围安装有摄像头，全面监控罐体及管网情况。2、对泄漏检测设施即液位计进行定期检查，确保日常正常运行。3、公司制定有24h巡检制度，巡检结果及时记录。定期对储罐及阀门等配套附件进行检查维修。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
				防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	1、储罐为立式储罐，接地储罐安置在混凝土基座上，罐区地基和底层夯实处理，地面防腐防渗。2、储罐设有单独围堰（容积大于储罐容积）和收集井 3、设有液位计。	1、监控系统，周围安装有摄像头，全面监控罐体及管网情况。2、对泄漏检测设施即液位计进行定期检查，确保日常正常运行。3、公司制定有24h巡检制度，巡检结果及时记录。定期对储罐及阀门等配套附件进行检查维修。			
			设施	定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等，下同)定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护	1、储罐为立式储罐，接地储罐安置在混凝土基座上，罐区地基和底层夯实处理，地面防腐防渗。2、储罐设有单独围堰（容积大于储罐容积）和收集井 3、设有液位计。	1、监控系统，周围安装有摄像头，全面监控罐体及管网情况。2、对泄漏检测设施即液位计进行定期检查，确保日常正常运行。3、公司制定有24h巡检制度，巡检结果及时记录。定期对储罐及阀门等配套附件进行检查维修。			

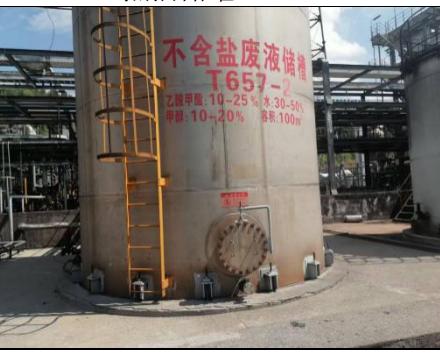
涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
				日常维护					
乙炔装置油箱 4 个	接地储罐	设施	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	1、油箱为单层箱体，油箱顶部设有检修人孔，放置于水泥基座上，油箱下方设有钢制底座约有 5cm 高拦截围堰，可拦截意外泄漏的润滑油。2、油箱位于装置区内，装置周围设有拦截沟及雨污切换阀。3、设有液位计	1、对泄漏检测设施即液位计进行定期检查，确保日常正常运行。2、公司制定有 24h 巡检制度，巡检结果及时记录。定期对油箱及阀门等配套附件进行检查维修。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	
			定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等,下同)定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护						
	M8001 油箱	接地储罐	设施	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水渗漏、流失的液体能得到有	1、油箱为单层箱体，放置于水泥基座上，油箱下方设有钢制底座	1、对泄漏检测设施即液位计进行定期检查，确保日常正常运行。2、公司制定有 24h 巡检制度，巡检	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施					
				效收集并定期清理	约有 5cm 高拦截围堰，可拦截意外泄漏的润滑油。2、油箱位于装置区内，装置周围设有拦截沟及雨污切换阀。	结果及时记录。定期对油箱及阀门等配套附件进行检查维修。			
			措施	定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等,下同)定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护					
			措施	定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等,下同)定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护					
	氢气循环压缩机 BS-C8202 油箱	接地储罐	设施	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水渗漏、流失	1、油箱为单层箱体，放置于水泥基座上，油箱下方	1、公司制定有 24 小时巡检制度，巡检结果及时记录，目视检查外壁是否有泄漏迹	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施					
				的液体能得到有效收集并定期清理	设有钢制底座约有 5cm 高拦截围堰，可拦截意外泄漏的润滑油。2、油箱位于装置区内，装置周围设有拦截沟及雨污切换阀。	象;2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
			措施	定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等,下同)定期采用专业设备开展罐体专项检查日常维护					

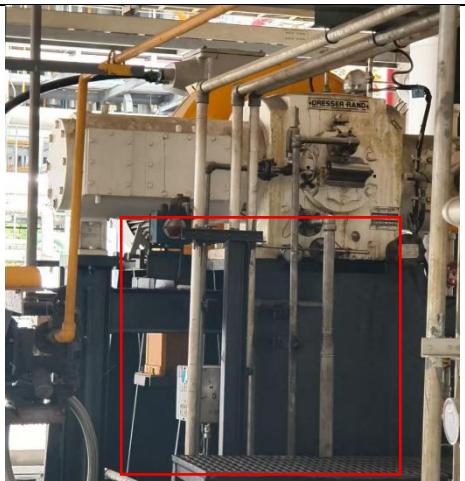
现场情况图:

	
不合格甲醛罐	甲醛罐
	
甲醛罐区围堰	甲醛罐区围堰内收集沟
	
甲醛装置区雨污切换阀	综合焚烧炉装置焦油储罐 10V01

	
综合焚烧炉装置焦油储罐 10V02	焚烧炉装置区切换阀
	
焚烧炉装置区围堰	焦油储罐 T611A
	
焦油储罐 T611B	有机废液储罐

	
焦油储罐 V0405	焦油储罐 V0402
	
焦油储罐围堰内收集井	焦油收集槽 V0302
	
焦油收集槽所在装置围堰	废液、装置片区雨污切换装置

	
T202A 油箱	T202B 油箱
	
T380A 油箱	T380B 油箱
	
乙炔装置雨污切换阀	乙炔装置区内收集沟

	
1,4-丁二醇装置 M8001 油箱	1,4-丁二醇装置氢气循环压缩机 BS-C8202 油站
	
1,4-丁二醇装置雨污切换装置	1,4-丁二醇装置内收集沟

#### 4.1.1.2 池体类储存设施

具体见表 4.1-5~4.1-6。

表 4.1-5 池体类储存设施一览表

序号	类别	名称	储存物质	尺寸 (长*宽*高 m)	结构	数量	占地面积 (m <sup>2</sup> )	是否有隐蔽性
1	半地下池	甲醛废水池	含甲醛废水	1.5*5.0*5.5	抗渗混凝土	1	7.5	是

表 4.1-6 池体类储存设施土壤污染隐患排查情况一览表

涉及工 业活动	重点场所设施/设 备名称	重点场所设 施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查 指南（试行）附录 A 推荐组 合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情 况	土壤污染可 能性	土壤污 染隐患 整改建 议
			设施	措施	设施	措施			
液体储 存	甲醛废水池	半地下池	设施 <input checked="" type="checkbox"/> 防渗池体  措施 <input checked="" type="checkbox"/> 定期检查防渗、 密封效果 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护	池体结构为 抗渗混凝土	1、废水处理站内设置 有地下水监测井，定期 进行地下水监测，根据 监测结果可判断是否 存在泄漏情况 2、公司 制定有 24h 巡检制度， 巡检结果及时记录，巡 检检查池体是否存在 泄漏情况。安排专人进 行日常维护工作，并记 录台账。	现场未发现任 何滴 漏、泄 漏痕 迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	

现场情况图。



涉及隐蔽性设施装置的排查准确性判断依据：

液体储存区涉及隐蔽性设施设备的装置主要为甲醛装置甲醛罐区（甲醛储罐）、综合焚烧炉废液罐区（焦油储罐）、非含盐焚烧炉（焦油储罐）、废液项目（焦油储罐）、污水处理站（甲醛废水池）、乙炔装置（润滑油油箱）、BOD装置（润滑油油箱）。

1、甲醛装置甲醛罐区的佐证材料为：甲醛罐区下游东南角设有地下水监测井 HS1（距离甲醛罐区 20m）监测数据，2022~2024 年该点位地下水监测数据均符合相关标准。

2、综合焚烧炉为 2024 年建成装置，佐证材料为地坪的设计资料，整个焚烧炉装置均为重点防渗，防渗面积为 2828.9m<sup>2</sup>，防渗地坪从下到上依次采取 15cm 厚块石、碎石垫层，再 4cm 厚粗砂，最后 10cm 标号 C30 的水泥砼。具体设计见附件。

3、非含盐焚烧炉装置焦油储罐、废液项目焦油储罐位置相近，关注污染物为：石油烃。佐证材料为地下水监测井 HS1、土壤监测点位 T6。非含盐焚烧炉装置储罐北侧、废液项目储罐东北侧设有土壤监测点位 T6，下游东南侧设有地下水井 HS1，2022~2024 年该点位土壤、地下水监测数据均符合相关标准。T6 土

壤中石油烃 2022 年无监测数据，2023 年、2024 年分别为 22mg/kg、40 mg/kg、远低于标准值 4500 mg/kg，但存在上升趋势，后续需持续关注。

4、污水处理站证明佐证材料为：甲醛废水池下游，污水处理站西南角设有地下水监测井 HS3，2022~2024 年该点位地下水监测数据均符合相关标准。

5、乙炔装置润滑油油箱佐证材料为：东南侧下游地下水井 HS2。2022~2024 年该点位地下水监测数据均符合相关标准。

6、1,4-丁二醇装置润滑油油站佐证材料为：东南侧下游地下水井 HS2。2022~2024 年该点位地下水监测数据均符合相关标准。

## 4.1.2 散状液体转运与厂内运输

### 4.1.2.1 散装液体物料装卸

不涉及有毒有害物质的散装液体物料装卸。

### 4.1.2.2 管道运输

经现场排查，企业涉及管道输送的液态有毒有害物质包括甲醛、润滑油、焦油、废液，均明管输送。输送管道现场排查情况见 4.1-7~4.1-8。

表 4.1-7 管道运输情况一览表

序号	装置名称	管道名称	输送介质	是否具有隐蔽性
1	1,4-丁二醇装置	甲醛管道	甲醛	非隐蔽性
2		焦油管道	焦油	非隐蔽性
3	1,4-丁烯二醇生产装置	焦油管道	焦油	非隐蔽性
4	PTMEG 装置中 THF 精制框架	焦油管道	焦油	非隐蔽性
5	甲醛装置	甲醛管道 1 (55% 甲醛储罐 R8101)	甲醛	非隐蔽性
6		甲醛管道 2 (甲醛吸收塔到 04P001 填料段 1 泵)	甲醛	非隐蔽性
7		甲醛管道 3 (04P001 填料段 1 泵到 55% 甲醛储罐)	甲醛	非隐蔽性
8		导热油管道	导热油	非隐蔽性
9	综合焚烧炉	焦油管道	焦油	非隐蔽性
10	THF 回收装置	废液管道	废液	非隐蔽性
11	非含盐焚烧炉	焦油管道	焦油	非隐蔽性
12		有机废液管道	有机废液	非隐蔽性
13	废液项目	BDO 焦油管道	BDO 焦油	非隐蔽性
14	PBAT 项目	导热油管道	导热油	非隐蔽性

表 4.1-8 管道运输土壤污染隐患排查情况一览表

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
管道运输	1,4-丁二醇装置 甲醛管道	地上管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏	日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
	1,4-丁二醇装置 焦油管道		设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏		1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物			

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议	
					设施	措施				
				件		资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。				
1,4-丁烯二醇生产装置焦油管道	地上管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏		日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。		<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	
			<input checked="" type="checkbox"/> 定期检测管道渗漏情况 <input checked="" type="checkbox"/> 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件							
PTMEG 装置中 THF 精制框架焦油管道	地上管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏		日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。		<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	
			<input checked="" type="checkbox"/> 定期检测管道渗漏情况 <input checked="" type="checkbox"/> 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查							

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
				<input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件		备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
	甲醛装置甲醛管道 1 (55%甲醛储罐 R8101)	地上管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏	日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 定期检测管道渗漏情况 <input checked="" type="checkbox"/> 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					
	甲醛装置甲醛管道 2 (甲醛吸收塔到 04P001 填料段 1 泵)	地上管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏	日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 定期检测管道渗漏情况 <input checked="" type="checkbox"/> 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
				<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件		排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
甲醛装置甲醛管道 3 (04P001 填料段 1 泵到 55% 甲醛储罐)	地上管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏	日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	
			<input checked="" type="checkbox"/> 定期检测管道渗漏情况 <input checked="" type="checkbox"/> 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件						
甲醛装置导热油管道	地上管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏	日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	
			<input checked="" type="checkbox"/> 定期检测管道渗漏情况 <input checked="" type="checkbox"/> 根据管道检测结果，制定并落实管						

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
综合焚烧炉焦油管道	地上管道			道维护方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件		专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏	日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
	地上管道		措施	<input checked="" type="checkbox"/> 定期检测管道渗漏情况 <input checked="" type="checkbox"/> 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件		现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	
			设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏	日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏				1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和
THF 回收装置废液管道	地上管道		措施	<input checked="" type="checkbox"/> 定期检测管道渗漏情况 <input checked="" type="checkbox"/> 根据管道检测结			现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
非含盐焚烧炉焦油管道	地上管道	设施	<p><input checked="" type="checkbox"/>果, 制定并落实管道维护方案</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>日常目视检查</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有效应对泄漏事件</p>			<p>处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/>可忽略</p> <p><input type="checkbox"/>可能产生</p> <p><input type="checkbox"/>易产生</p> <p><input type="checkbox"/>极易产生</p>	/
		措施	<p><input checked="" type="checkbox"/>定期检测管道渗漏情况</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>根据管道检测结果, 制定并落实管道维护方案</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>日常目视检查</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有效应对泄漏事件</p>		日常对管道附件处进行巡查, 留意是否有渗漏、泄漏	<p>1、日常检查管道渗漏情况, 根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。</p>	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。		/
非含盐焚烧炉有机废液管道	地上管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏		日常对管道附件处进行巡查, 留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况, 根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制	<p><input checked="" type="checkbox"/>可忽略</p> <p><input type="checkbox"/>可能产生</p> <p><input type="checkbox"/>易产生</p> <p><input type="checkbox"/>极易产生</p>	/	
		措施	<input checked="" type="checkbox"/> 定期检测管道渗漏情况			日常对管道附件处进行巡查, 留意是否有渗漏、泄漏			

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议			
					设施	措施						
废液项目 BDO 焦油管道	地上管道			☑根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 ☑日常目视检查 ☑有效应对泄漏事件	漏、泄漏	定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	☑可忽略 ☐可能产生 ☐易产生 ☐极易产生	/			
			设施	☒注意管道附件处的渗漏、泄漏	日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。						
			措施	☒定期检测管道渗漏情况 ☒根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 ☒日常目视检查 ☒有效应对泄漏事件								

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
	PBAT 装置导热油管道	地上管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 注意管道附件处的渗漏、泄漏	日常对管道附件处进行巡查，留意是否有渗漏、泄漏	1、日常检查管道渗漏情况，根据渗漏情况对管道进行维护。2、企业制定有完善的巡查和处理流程。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/

现场图片情况。

	
甲醛管道：甲醛储罐至 BYD 反应器	焦油管道：焦油储罐 V8403 至废液焦油储罐
	
焦油管道：V0516 残液釜至 BDO 焦油储罐 V8403	甲醛管道 1 (55% 甲醛储罐 R8101)
	
焦油管道：架空，焦油储罐到综合焚烧炉	甲醛管道 2 (甲醛吸收塔到 04P001 填料段 1 泵)
	
甲醛管道 3 (04P001 填料段 1 泵到 55% 导热油管道：甲醛反应器到蒸发器后冷却器	

甲醛储罐)		
焦油管道：储罐到焚烧炉		废液管道：THF 回收装置至综合焚烧炉
焦油管道：输送到综合焚烧炉 10V02		有机废液管道：架空到非含盐焚烧炉
BOD 焦油管道：到非含盐焚烧单元焦油 储罐再到综合焚烧炉焚烧		PBAT 装置导热油管道

### 4.1.2.3 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。导淋现场排查情况见表 4.1-9~4.1-10。

**表 4.1-9 导淋情况一览表**

序号	装置	名称	介质	是否具有隐蔽性
1	1,4-丁二醇装置	P8410A/B 进出口导淋	焦油	非隐蔽性
2	1,4-丁烯二醇生产装置	P0512 进出口导淋	焦油	非隐蔽性
3	PTMEG 装置中 THF 精制框架	P9104A/B 泵出口导淋	焦油	非隐蔽性
4	乙炔装置	T202A 油箱导淋	润滑油	非隐蔽性
5		T202B 油箱导淋	润滑油	非隐蔽性
6		T380A 油箱导淋	润滑油	非隐蔽性
7		T380B 油箱导淋	润滑油	非隐蔽性
8	甲醛装置	55%甲醛输送泵 A/B 进出口导淋	甲醛	非隐蔽性
9		甲醛吸收塔循环泵进口导淋	甲醛	非隐蔽性
10	综合焚烧炉	10V01 罐体导淋	焦油	非隐蔽性
11		10V02 罐体导淋	焦油	非隐蔽性
12		10P02A/B 导淋	焦油	非隐蔽性
13		10P02A/B 导淋	焦油	非隐蔽性
14	THF 回收装置	211-P14A/B 导淋	废液	非隐蔽性
15	非含盐焚烧炉	P683A 导淋	焦油	非隐蔽性
16		P683B 导淋	焦油	非隐蔽性
17		导淋	有机废液	非隐蔽性
18	废液项目	储罐导淋	BOD 焦油	非隐蔽性
19	PBAT 项目	热媒储罐泵导淋	导热油	非隐蔽性

表 4.1-10 导淋土壤污染隐患排查情况一览表

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
导淋	1,4-丁二醇装置 P8410A/B 进出口 导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					
	1,4-丁烯二醇生产装置 P0512 进出口导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
					的滴漏情况。	对受污染土壤进行处理。			
PTMEG 装置中 THF 精制框架 P9104A/B 泵出口 导淋	PTMEG 装置中 THF 精制框架 P9104A/B 泵出口 导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
乙炔装置 T202A 油箱导淋	乙炔装置 T202A 油箱导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
						处理。			
	乙炔装置 T202B 油箱导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					
	乙炔装置 T380A 油箱导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
					的滴漏情况。	处理。			
乙炔装置 T380B 油箱导淋	导淋	设施	普通阻隔设施 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏		导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			日常目视检查 有效应对泄漏事件						
甲醛装置 55%甲醛输送泵 A/B 进出口导淋	导淋	设施	普通阻隔设施 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏		导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			日常目视检查 有效应对泄漏事件						

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
					淋口接口阀的滴漏情况。	对受污染土壤进行处理。			
甲醛装置甲醛吸收塔循环泵进口导淋	甲醛装置甲醛吸收塔循环泵进口导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					
综合焚烧炉10V01 罐体导淋	综合焚烧炉10V01 罐体导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
					巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
综合焚烧炉 10V02 罐体导淋	综合焚烧炉 10V02 罐体导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
综合焚烧炉 10P02A/B 导淋	综合焚烧炉 10P02A/B 导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏		现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
					阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
综合焚烧炉 10P02A/B 导淋	综合焚烧炉 10P02A/B 导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					
THF 回收装置 211-P14A/B 导淋	THF 回收装置 211-P14A/B 导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
				件	设施	措施			
					污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
非含盐焚烧炉 P683A 导淋	非含盐焚烧炉 P683A 导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					
非含盐焚烧炉 P683B 导淋	非含盐焚烧炉 P683B 导淋	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
非含盐焚烧炉导淋（有机废液）	导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	<input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
					导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
	废液项目储罐导淋	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
热媒储罐导淋	热媒储罐导淋	导淋	措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀门的滴漏情况。	容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排液完成后，导淋阀参与液体物质的滴漏	导淋位于装置区内，装置区地面均防渗，装置区周围设置拦截沟和雨污切换阀;2、专人巡查注意导淋口接口阀门的滴漏情况。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					

现场情况图:

	
1,4-丁二醇装置 P8410A/B 进出口导淋	1,4-丁烯二醇生产装置 P0512 进出口导淋
	
PTMEG 装置中 THF 精制框架 P9104A/B 泵 出口导淋	乙炔装置 T202A 油箱导淋
	
乙炔装置 T202B 油箱导淋	乙炔装置 T380A 油箱导淋
	
乙炔装置 T380B 油箱导淋	甲醛装置 55% 甲醛输送泵 A/B 进出口导淋

	
甲醛装置甲醛吸收塔循环泵进出口导淋	综合焚烧炉 10V01 罐体导淋
	
综合焚烧炉 10V02 罐体导淋	综合焚烧炉 10P02A/B 导淋
	
综合焚烧炉 10P02A/B 导淋	THF 回收装置 211-P14A/B 导淋

	
非含盐焚烧炉 P683A 导淋	非含盐焚烧炉 P683B 导淋
	 黑色为沥青
非含盐焚烧炉导淋	废液项目 V0402 储罐导淋
 黑色为沥青	
废液项目 v0405 储罐导淋	热媒储罐泵导淋（图中液体为雨水，下雨天拍摄）

### 4.1.2.3 传输泵

经现场排查，企业涉及有毒有害物质传输泵现场排查情况见表 4.1-11~4.1-12。

表 4.1-9 传输泵情况一览表

序号	装置	名称	介质	是否具有隐蔽性
1	1,4-丁二醇装置	传输泵 P8410A/B	焦油	非隐蔽性
2	1,4-丁烯二醇生产装置	传输泵 P0512	焦油	非隐蔽性
3	PTMEG 装置中 THF 精制框架	传输泵 P9104B	焦油	非隐蔽性
4	乙炔装置	T202A 输送泵 P204A-1/2	润滑油	非隐蔽性
5		T202B 输送泵 P204B-1/2	润滑油	非隐蔽性
6		T380A 输送泵 P380A-1/2	润滑油	非隐蔽性
7		T380B 输送泵 P380B-1/2	润滑油	非隐蔽性
8	甲醇制氢装置	润滑油泵 03C0201A/B	润滑油	非隐蔽性
9		润滑油泵 03C0202	润滑油	非隐蔽性
10	甲醛装置	55%甲醛输送泵，不合格甲醛传输泵	甲醛	非隐蔽性
11		甲醛各循环泵 04P001/002/003/004/005/006/007/00 8	甲醛	非隐蔽性
12	综合焚烧炉	10V01 传输泵 10P01A/B	焦油	非隐蔽性
13		10V02 传输泵 10P02A/B	焦油	非隐蔽性
14	THF 回收装置	传输泵	废液	非隐蔽性
15	非含盐焚烧炉	传输泵 02P684B	焦油	非隐蔽性
16		T611A 传输泵 02P684A	焦油	非隐蔽性
17		传输泵 02P658-1/2	有机废液	非隐蔽性
18	废液项目	V0301 输送泵 P0301A/B	BOD 焦油	非隐蔽性
19		V0302 输送泵 P0302A/B	BOD 焦油	非隐蔽性
20		v0405 传输泵 P0405	BOD 焦油	非隐蔽性
21		v0402 传输泵 P0402	BOD 焦油	非隐蔽性
22	PBAT 项目	低位导热油储罐传输泵	导热油	非隐蔽性
		热媒储罐传输泵	导热油	非隐蔽性

表 4.1-12 传输泵土壤污染隐患排查情况一览表

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
传输泵	1,4-丁二醇装置 传输泵 P8410A/B	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					
	1,4-丁烯二醇生产装置传输泵 P0512	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
					泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
PTMEG 装置中 THF 精制框架传输泵 P9104B	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门		1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件						
	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门		1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
		措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案						

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议			
					设施	措施						
乙炔装置 T202B 输送泵 P204B-1/2	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	泵体下方发现油类物质泄漏。	<input type="checkbox"/> 可忽略 <input checked="" type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	排查泄漏原因、清理泄漏物质			
			<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。								
		措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件									
乙炔装置 T380A 输送泵 P380A-	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭	1、传输泵全部位于生产	企业制定有完善的巡查和处理流程。	现场未发现任何滴漏、	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生	/				

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施					
乙炔装置 T380B 输送泵 P380B-1/2	1/2	输送泵		控制阀门	装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	泄漏痕迹。	<input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					
乙炔装置 T380B 输送泵 P380B-1/2	1/2	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
					阀。	土壤进行处理。			
	甲醇制氢装置润滑油泵 03C0201A/B	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并			
	甲醇制氢装置润滑油泵 03C0202	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
					2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
甲醛装置 55%甲醛输送泵，不合格甲醛传输泵	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门						
甲醛装置甲醛各循环泵	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门						

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
综合焚烧炉 10V01 传输泵 10P01A/B	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	企业制定有完善的巡查和处理流程。 巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。					
	综合焚烧炉 10V02 传输泵	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产	企业制定有完善的巡查和处理流程。	现场未发现任何滴漏、	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施					
	10P02A/B			控制阀门	装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	泄漏痕迹。	<input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	
			措施	制定并落实泵检修方案 日常目视检查 有效应对泄漏事件					
	THF 回收装置传输泵	输送泵	设施	普通阻隔设施 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	制定并落实泵检修方案 日常目视检查 有效应对泄漏事件					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
					阀。	土壤进行处理。			
	非含盐焚烧炉传输泵 02P684B	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
	非含盐焚烧炉 T611A 传输泵 02P684A	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
					罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
非含盐焚烧炉传输泵 02P658-1/2	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	
			<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件						
废液项目 V0301 输送泵 P0301A/B	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/	
			<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查						

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
输送泵	废液项目 V0302 输送泵 P0302A/B	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
				<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			
输送泵	废液项目 v0405 传输泵 P0405	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
输送泵	废液项目 v0402 传输泵 P0402	输送泵	措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
	PBAT 项目热媒储罐输送泵	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					
	PBAT 项目低位导热油储罐输送泵	输送泵	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门	1、传输泵全部位于生产装置区范围内，装置区地面防渗处	企业制定有完善的巡查和处理流程。巡查内容包括日常目视检查和其他内容。已制定泵检修	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A 推荐组合	实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
				设施	措施			
			<p><input checked="" type="checkbox"/>制定并落实泵检修方案</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>日常目视检查</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有效应对泄漏事件</p>	理，周围有拦截沟和雨污切换阀 2、传输泵与罐体连接的进料端安装关闭控制阀。	方案并根据方案落实相关措施。安排有专人负责管理并安排人员培训。装置区配备有事故应急物资。可委派有资质单位对受污染土壤进行处理。			

## 现场情况图片：

	
1,4-丁二醇装置传输泵 P8410A/B	1,4-丁烯二醇生产装置传输泵 P0512
	
PTMEG 装置中 THF 精制框架传输泵 P9104B	乙炔装置 T202A 输送泵 P204A-1/2
	
乙炔装置 T202B 输送泵 P204B-1/2	乙炔装置 T380A 输送泵 P380A-1/2
	
乙炔装置 T380B 输送泵 P380B-1/2	甲醇制氢装置润滑油泵 03C0201A

	
甲醇制氢装置润滑油泵 03C0201B	甲醇制氢装置润滑油泵 03C0202
	
甲醛装置 55%甲醛输送泵	甲醛装置不合格甲醛传输泵
	
甲醛装置甲醛各循环泵 04P001/002/003/004/005/006/007/008	综合焚烧炉 10V01 传输泵 10P01A/B
	
综合焚烧炉 10V02 传输泵 10P02A/B	THF 回收装置传输泵

	
PBAT 低位导热油储罐传输泵	热媒储罐传输泵
	
非含盐焚烧炉 T611A 传输泵 02P684A	非含盐焚烧炉传输泵 02P684B
	
非含盐焚烧炉传输泵 02P658-1/2	V0301 输送泵 P0301A/B
	
V0302 输送泵 P0302A/B	v0405 传输泵 P0405

	
v0402 传输泵 P0402	

	
1,4-丁二醇装置内收集沟	1,4-丁二醇装置清污分流阀
	
THF 框架焦油储罐区收集沟	PTMEG 装置清污分流阀
	
甲醇制氢装置内收集沟	甲醇制氢装置清污分流阀

	
废液项目装置区围堰	废液项目、非含盐焚烧炉片区雨污切换阀
	
乙炔装置雨污切换阀	乙炔装置区内收集沟

	
焚烧炉装置区围堰	焚烧炉装置区切换阀
	
PBAT THF 回收装置地面收集沟	PBAT THF 回收装置雨污切换阀
	
甲醛装置区围堰及收集沟	甲醛装置区雨污切换阀

### 4.1.3 货物的储存和传输

表 4.1-13 包装货物储存和暂存传输土壤污染隐患排查情况一览表

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
包装货物储存和暂存	危化品库房	包装品货物为液态	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 货物 <input checked="" type="checkbox"/> 采用核实的包装	危化品库房涉及润滑油，采用桶装，危化品库房为封闭式建筑，地面全部防渗。	1、日常目视检查 2、通过日常检查及时发现泄漏事件，发现后有专人进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					
	原料库	包装品货物为固态	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 货物 <input checked="" type="checkbox"/> 采用核实的包装	原料库涉及催化剂，未固态包装货物，原料库为封闭式建筑，地面全部防渗。	1、日常目视检查 2、通过日常检查及时发现泄漏事件，发现后有专人进行处理。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件					

现场情况图片：



#### 4.1.4 生产区

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露、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。

**表 4.1-14 生产区内涉及有毒有害物质的设备情况表**

装置名称	设备名称	涉及物质	是否具有隐蔽性
1,4-丁二醇装置	BYD 反应器 R8101	甲醛	非隐蔽性
1,4-丁烯二醇生产装置	V0516 残液釜	焦油	非隐蔽性
甲醛装置	甲醛吸收塔	甲醛	非隐蔽性
	甲醛反应器		非隐蔽性
	甲醛催化转化炉		非隐蔽性
	导热油冷凝器	导热油	非隐蔽性
综合焚烧炉	回转窑焚烧炉	有机固废	非隐蔽性
	立式焚烧炉	焦油	非隐蔽性
废液项目	焦油高效蒸发器 E0301	BDO 焦油	非隐蔽性

表 4.1-15 生产区土壤污染隐患排查情况一览表

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合	实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
				设施	措施			
生产区	1,4-丁二醇装置 BYD 反应器 R8101	密闭设备	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	生产装置区设置有围沟和导流设施，且进行防渗处理。装置区域设有切换阀。安排专人巡查车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置。	1、公司制定有巡查制度，对装置进行目视检查，并检查防渗装置是否存在破损情况； 2、制定有检修计划，对系统密闭性定期检查。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定检修计划 <input checked="" type="checkbox"/> 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性) <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护				/
	1,4-丁烯二醇生产装置 V0516 残液釜	密闭设备	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	生产装置区设置有围沟和导流设施，且进行防渗处理。装置区域设有切换阀。安排专人巡查车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置。	1、公司制定有巡查制度，对装置进行目视检查，并检查防渗装置是否存在破损情况； 2、制定有检修计划，对系统密闭性定期检查。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定检修计划 <input checked="" type="checkbox"/> 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性)				/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
				<input checked="" type="checkbox"/> 日常维护					
	甲醛装置甲醛吸收塔	密闭设备	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	生产装置区设置有围沟和导流设施，且进行防渗处理。装置区域设有切换阀。安排专人巡查车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置。	1、公司制定有巡查制度，对装置进行目视检查，并检查防渗装置是否存在破损情况； 2、制定有检修计划，对系统密闭性定期检查。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定检修计划 <input checked="" type="checkbox"/> 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性) <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护					
	甲醛装置甲醛反应器	密闭设备	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	生产装置区设置有围沟和导流设施，且进行防渗处理。装置区域设有切换阀。安排专人巡查车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置。	1、公司制定有巡查制度，对装置进行目视检查，并检查防渗装置是否存在破损情况； 2、制定有检修计划，对系统密闭性定期检查。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定检修计划 <input checked="" type="checkbox"/> 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性) <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护					

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A推荐组合	实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
				设施	措施			
	甲醛装置甲醛催化转化炉	密闭设备	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	生产装置区设置有围沟和导流设施，且进行防渗处理。装置区域设有切换阀。安排专人巡查车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置。	1、公司制定有巡查制度，对装置进行目视检查，并检查防渗装置是否存在破损情况； 2、制定有检修计划，对系统密闭性定期检查。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定检修计划 <input checked="" type="checkbox"/> 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性) <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护				/
	甲醛装置导热油冷凝器	密闭设备	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	生产装置区设置有围沟和导流设施，且进行防渗处理。装置区域设有切换阀。安排专人巡查车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置。	1、公司制定有巡查制度，对装置进行目视检查，并检查防渗装置是否存在破损情况； 2、制定有检修计划，对系统密闭性定期检查。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定检修计划 <input checked="" type="checkbox"/> 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性) <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护				/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录A推荐组合	实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
				设施	措施			
	综合焚烧炉回转窑焚烧炉	密闭设备	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	生产装置区设置有围沟和导流设施，且进行防渗处理。装置区域设有切换阀。安排专人巡查车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置。	1、公司制定有巡查制度，对装置进行目视检查，并检查防渗装置是否存在破损情况； 2、制定有检修计划，对系统密闭性定期检查。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定检修计划 <input checked="" type="checkbox"/> 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性) <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护				/
	综合焚烧炉立式焚烧炉	密闭设备	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	生产装置区设置有围沟和导流设施，且进行防渗处理。装置区域设有切换阀。安排专人巡查车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置。	1、公司制定有巡查制度，对装置进行目视检查，并检查防渗装置是否存在破损情况； 2、制定有检修计划，对系统密闭性定期检查。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定检修计划 <input checked="" type="checkbox"/> 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性) <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护				/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
生产区	废液项目焦油高效蒸发器 E0301	密闭设备	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	生产装置区设置有围沟和导流设施，且进行防渗处理。装置区域设有切换阀。安排专人巡查车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置。	1、公司制定有巡查制度，对装置进行目视检查，并检查防渗装置是否存在破损情况； 2、制定有检修计划，对系统密闭性定期检查。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 制定检修计划 <input checked="" type="checkbox"/> 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性) <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护					

现场情况图片：

	
BYD 反应器 R8101	1,4-丁烯二醇生产装置 V0516 残液釜
	
1,4-丁二醇装置区内收集沟	1,4-丁二醇装置雨污切换阀

	
甲醛催化转化炉	甲醛反应器
	
甲醛吸收塔	导热油冷凝器
	
甲醛装置区围堰及收集沟	甲醛装置区雨污切换阀

	
回转窑焚烧炉	立式焚烧
	
焚烧炉装置区围堰	焚烧炉装置区切换阀

	
焦油高效蒸发器 E0301	废液项目、非含盐焚烧炉片区雨污切换阀

## 4.1.5 其他活动

### 1、废水排水系统

公司涉及有毒有害物质的废水为含甲醛废水，均为地上明管管道，无检查井、提升井等。企业污泥为一般固废，经压滤机压滤后作一般固废处置，污泥压滤处设有围堰、收集沟。

表 4.1-16 其他活动区土壤污染隐患排查情况一览表

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
废水排水系统	污水处理站含甲醛废水排水系统	地上废水管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 防渗阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	地上废水管道材料采用耐腐蚀材料。废水处理站各处理单元构筑物包括污泥均采用抗渗混凝土防渗处理、地面硬化处理。	企业制定有完善的巡查和处理流程，内容包括日常目视检查和日常维护。已制定检修计划并根据计划落实相关措施。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护					
废水排水系统	跨区域含甲醛废水排水系统	地上废水管道	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 防渗阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设	地上废水管道材料采用耐腐蚀材料。	企业制定有完善的巡查和处理流程，内容包括日常目视	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生	/

涉及工业活动	重点场所设备/设备名称	重点场所设备/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
					设施	措施			
			施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏			检查和日常维护。已制定检修计划并根据计划落实相关措施。		□极易产生	
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护					

现场情况图片：

	
1,4-丁二醇装置（甲醛废水）到事故池废水管道	事故池（甲醛废水）到甲醛废水池管道
	
污泥压滤	

## 2、应急收集设施

企业各个装置事故废水、初期雨水均为地下管道依托重力流进入事故废水收集池、消防事故废水池、初期雨水池；后经泵抽取分批进入污水处理站处理。

**表 4.1-17 应急收集设施情况一览表**

序号	类别	名称	储存物质	尺寸 (长*宽*高 m)	结构	数量	占地面积 (m <sup>2</sup> )	是否有隐蔽性
1	半地下池	事故废水收集池	含甲醛废水、含石油烃废水	11.9*30.4*4.5	抗渗混凝土	1	361.76	是
2		甲醛废水池	含甲醛废水	1.5*5.0*5.5	抗渗混凝土	1	7.5	是
3	地下池	消防事故废水池	含甲醛废水、含石油烃废水	57.55*16.3*8.0	抗渗混凝土	1	938.06	是
4		初期雨水池	含甲醛废水、含石油烃废水	57.55*16.3*8.0	抗渗混凝土	1	938.06	是
5		事故油池（建厂至今未启用）	变压器油	5.2*3*2.5	抗渗混凝土	1	15.6	是

表 4.1-18 应急收集设施土壤污染隐患排查情况一览表

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
液体储存	事故废水收集池	半地下池	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 防渗应急设施	池体结构为抗渗混凝土；设有液位计	1、废水处理站内设置有地下水监测井，定期进行地下水监测，根据监测结果可判断是否存在泄漏情况 2、公司制定有24h 巡检制度，巡检结果及时记录，巡检检查池体是否存在泄漏情况。安排专人进行日常维护工作，并记录台账。	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
	消防事故废水池		措施	<input checked="" type="checkbox"/> 定期开展防渗效果检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护		1、废水处理站内设置有地下水监测井，定期进行地下水监测，根据监测结果可判断是否存在泄漏情况 2、公司制定有24h 巡检制度，巡检结果及时记录，巡检检查池体是否存在泄漏情况。安排专人进行日常维护工作，并记录台账。			
	初期雨水池	地下池	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 防渗应急设施	池体结	1、废水处理站内设置有	现场未发现	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略	/

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议			
			设施	措施								
	总变事故油池 (建厂至今未启用)	地下池	措施	<input checked="" type="checkbox"/> 定期开展防渗效果检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护	构为抗渗混凝土	地下水监测井，定期进行地下水监测，根据监测结果可判断是否存在泄漏情况 2、公司制定有 24h 巡检制度，巡检结果及时记录，巡检检查池体是否存在泄漏情况。安排专人进行日常维护工作，并记录台账。	任何滴漏、泄漏痕迹。	<input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/			
			设施	<input checked="" type="checkbox"/> 防渗应急设施	池体结构为抗渗混凝土	公司制定有 24h 巡检制度，巡检结果及时记录，巡检检查池体是否存在泄漏情况。安排专人进行日常维护工作，并记录台账。						
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 定期开展防渗效果检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护								

现场情况图片：



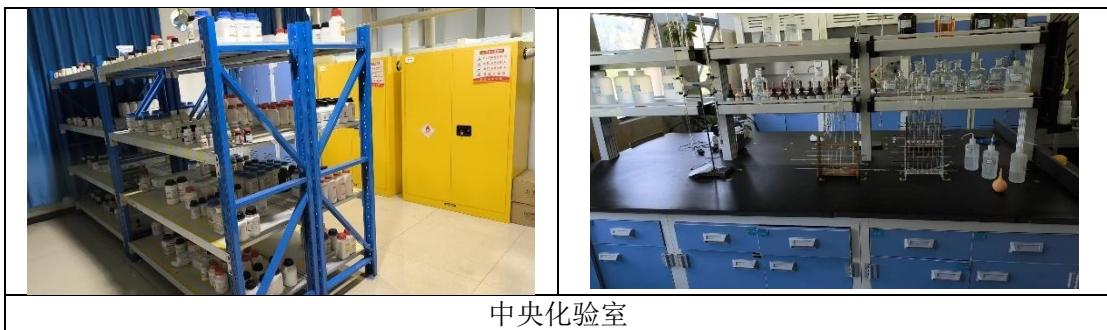
### 3、分析实验室

企业分析实验室位于中央化验室 2 楼，废试剂作危废处置，化验室只涉及生活废水，实验操作台设有通风橱。

**表 4.1-19 分析实验室土壤污染隐患排查情况一览表**

涉及工业活动	重点场所设施/设备名称	重点场所设施/设备类型	重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）附录 A 推荐组合		实际采取的土壤防治设施及措施		现场情况	土壤污染可能性	土壤污染隐患整改建议
			设施	措施	设施	措施			
分析化验室	中央化验室	化验室	设施	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 关键点位设置防滴漏设施 <input checked="" type="checkbox"/> 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理	药剂操作在操作台上，储存位于药品柜内，泄漏的物质会截留在操作台和药品柜上并清理	对操作台和药品柜进行定期清理并日常检查是否有滴漏情况，对可能破损的地方及时进行维护	现场未发现任何滴漏、泄漏痕迹。	<input checked="" type="checkbox"/> 可忽略 <input type="checkbox"/> 可能产生 <input type="checkbox"/> 易产生 <input type="checkbox"/> 极易产生	/
			措施	<input checked="" type="checkbox"/> 定期清空防滴漏设施 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护和目视检查					

现场情况图片：



中央化验室

#### 4、一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

经现场排查，企业厂区建设有一般工业固体废物贮存间一座，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，企业一般工业固废暂存采用库房、包装桶等，其在贮存一般工业固体废物过程的污染控制不适用该标准。经排查，企业一般工业固废贮存过程可以满足相应环境保护要求。由于贮存的一般固废不含有毒有害物质，故无需排查。企业原危废库房现用作一般固废贮存。

经现场排查，企业厂区建设有危险废物贮存库一座，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，企业危险废物贮存库依照环评文件要求建设，已取得环评批复，并已通过验收。危险废物贮存于专门的容器内，地坪采取了重点防渗措施。因此，企业危险废物贮存库的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等均可满足标准要求。

企业现危废库房为 2024 年新建，原危废库房现作为一般固废贮存间，位于与前文提到的一般固废贮存间一致。

现场情况图片：



危废库房

## 4.2 隐患排查台账

本次弛源化工土壤污染隐患排查共排查 100 处涉及有毒有害物质的重点设施设备，共排查出 2 条隐患。

隐患排查台账详见附件 1，隐患排查整改台账详见附件 2。

## 5.结论和建议

### 5.1 隐患排查结论

本次现场排查按照《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》要求，对厂区所有涉及《指南》内列出的有毒有害物质的装置及设施设备进行隐患排查，本次排查主要针对的重点为设施、设备的施工设计、存在的运行维护、监督和监测的形式和力度、事故管理的形式和力度等，检查区域包括污水处理站、PTMEG 装置区、综合焚烧炉、非含盐焚烧炉、废液项目罐区、1,4-丁二醇装置区、甲醛装置区、甲醇及制氢装置区、乙炔装置区、中央化验室、总变，弛源化工分公司整体情况良好，厂区地面硬化，管道采用可视架空管，罐区均有围堰。最终排查结果为：污水处理站、PTMEG 装置区、综合焚烧炉、非含盐焚烧炉、废液项目罐区、1,4-丁二醇装置区、甲醛装置区、甲醇及制氢装置区、乙炔装置区、中央化验室、总变对土壤造成污染的可能性较小。

### 5.2 隐患整改方案及建议

相关设施设备如果在设计、建设、运营管理上存在不完善的情况，就有可能导致相关有毒有害物质泄漏、渗漏、溢出，进而污染土壤和地下水。针对排查出的各装置生产现状、运营管理情况，为进一步减少土壤和地下水污染的隐患，针对本次排查的隐患提出以下整改方案：

表 5.2-1 隐患整改方案

企业名称		重庆建峰新材料有限责任公司弛源化工分公司		所属行业		2614 有机化学原料制造		
隐患整改工作负责人（签字）		李涛伟		所有隐患整改完成时间		2025.10.29		
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设备	位置信息	隐患点	实际整改情况	整改后现场图片	隐患整改完成日期	备注
1	接地储罐	废液项目焦油储罐 V0405	107.529667963 29.590677839	罐区内地面破损	已整改		2025.10.29	/
2	传输泵	乙炔装置 T202B 输送泵 P204B-1/2	107.532260318 29.590409618	传输泵旁见泄漏油类物质	已整改		2025.9.8	/

对企业日常管理提出以下建议：

- (1) 做好整个厂区的地面硬化及防渗，对于破损区域及时修复，重点区域按要求做到具备防腐防渗功能；
- (2) 如发现土壤有疑似污染的现象，可通过调查采样和分析检测进行确认，判断污染物种类、浓度、空间分布等，采取进一步防治措施；
- (3) 对于全厂区的运输管道、法兰和传输泵定期进行维护和保养。产生事故时有专业人员和设备进行应对，以防制污染物扩散、渗入土壤或地下水造成污染；
- (4) 做好整个厂区排水沟、围堰、地面的定期检查的维护，保障防腐防渗功能，对于发现有破损、裂缝或腐蚀痕迹的沟槽、围堰和地面及时采取修补措施；
- (5) 做好危废的储运密封，对于危废的贮存区、装卸区、处置区等，做好地面防腐防渗，防止污染物扩散到其他区域或渗滤入地下污染土壤和地下水；
- (6) 严格落实岗位操作要求，对于有毒有害物质的接卸尽量做到不撒漏、不滴漏，做到及时清理泄漏物，加强现场管理。

### 5.3 自行监测工作建议

企业上一版本土壤与地下水自行监测方案布设 3 个地下水监测井，9 个土壤监测点，无地下水背景点位。企业 2023-2025 年 3 个项目建设并开始投用或试生产，原有的自行监测方案已不满足企业土壤与地下水自行监测要求，且乙炔装置、1,4-丁二醇装置（涉及隐蔽性设施）周边缺少监测点位。

针对此次《重庆建峰新材料有限责任公司弛源化工分公司土壤污染隐患排查报告》的《重庆建峰新材料有限责任公司弛源化工分公司土壤和地下水监测方案》已在编制当中，其中根据隐患排查报告的重点场所或重点设施设备划分了单元并确定监测计划。

企业所在区域地下水流总体流向为东北到西南，企业内部地下水流向为西北到东南，污染物在土壤中迁移方向与地下水流向一致，故于企业外西北方向，远离各重点区域与设施处布设地下水背景点位 1 个（DZT1）。企业内布设 10 个土壤监测点位和 6 个地下水监测点位。

为确保自行监测方案能优质高效地完成，受委托的单位应从采样布点、样品运输与保存、样品制备、实验室分析、数据处理等过程均应严格执行《全国土壤污染状况调查质量保证技术规范》《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)和《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)有关技术规定的要求，抓好全过程的质量保证和质量控制工作，确保监测结果的科学性、准确性和可靠性。

## 附图、附件

附图 1 地理位置图

附图 2 总平面布置图

附图 3 水文地质、地下水流向图

附图 4 雨污管网图

附件 1 隐患排查台账

附件 2 隐患整改台账

附件 3 环评及验收批复

附件 4 历史监测报告

附件 5 排污许可证

附件 6 危废台账统计表

附件 7 环保检查表

附件 8 隐患排查记录

附件 9 非含盐装置储罐、废液项目储罐资料

附件 10 危废处置协议

附件 11 访谈记录表