

目 录

前 言	1
1.项目实施背景及建设项目特点.....	1
2.评价工作过程简况.....	2
3.分析判定相关情况.....	3
4.关注的主要环境问题.....	20
5.报告书主要结论.....	20
第 1 章 总则.....	21
1.1 评价总体构思.....	21
1.2 编制依据.....	22
1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	25
1.4 评价标准.....	28
1.5 评价等级.....	32
1.6 评价范围及评价重点.....	37
1.7 相关规划和环境功能区划.....	38
1.8 主要污染控制目标及环境保护目标.....	40
第 2 章 工程概况.....	43
2.1 现有工程概况.....	43
2.2 拟建工程概况.....	59
第 3 章 工程分析.....	92
3.1 工艺流程.....	92
3.2 产污环节及污染防治措施.....	106
3.3 物料平衡和水平衡分析.....	110
3.4 污染源及污染源强分析.....	136
3.5 非正常工况污染物排放量.....	175
3.6 污染物产生及排放统计.....	175
3.7 项目拟采取的环境保护措施.....	176
第 4 章 环境现状调查与评价.....	178
4.1 自然环境概况.....	178
4.2 环境保护目标调查.....	181
4.3 渭北煤化工业园概况.....	182
4.4 环境质量现状调查与评价.....	183
第 5 章 环境影响预测与评价.....	199

5.1 施工期环境影响分析	199
5.2 运营期环境空气影响预测与评价	199
5.3 运营期地表水环境影响分析	209
5.4 运营期地下水环境影响分析	216
5.5 运营期噪声影响分析	234
5.6 运营期固体废物环境影响分析	234
5.7 土壤影响分析	237
5.8 生态环境影响	248
第 6 章 环境风险评价	249
6.1 风险调查	249
6.2 环境风险潜势初判	253
6.3 环境敏感程度（E）的分级	255
6.4 环境风险潜势判断	258
6.5 评价工作等级及评价范围	258
6.6 环境风险识别	259
6.7 风险事故情形分析	287
6.8 环境风险预测与评价	290
6.9 环境风险管理	304
6.10 结论	313
第 7 章 环境保护措施及其经济、技术论证	315
7.1 运营期大气环境保护措施分析	315
7.2 运营期水环境保护措施分析	317
7.3 运营期地下水环境保护措施	324
7.4 运营期噪声污染防治措施	330
7.5 运营期固体废物污染防治措施	331
7.6 土壤保护措施	331
第 8 章 环境影响经济损益分析	333
8.1 环保投资估算	333
8.2 环保投入分析	334
8.3 环境代价和环境系数的计算	334
8.4 环境经济损益综合分析	335
第 9 章 环境管理和环境监测	336
9.1 环境管理	336
9.2 环境监测计划	340

9.3 污染物排放清单.....	342
9.4 总量控制.....	342
9.5 环保设施验收建议.....	342
9.6 信息公开.....	343
9.7 清洁生产审核要求.....	343
第 10 章 结论与建议.....	347
10.1 结论.....	347
10.2 建议.....	352

附件：

附件 1 委托书；

附件 2 陕西省企业投资项目备案确认书

附件 3 渭南市环境保护局关于蒲城祥火环保新能源有限公司处置利用 10 万吨/年精（蒸）馏残渣生产醇基燃料及回收利用 3 万吨/年废有机溶剂项目环境影响报告书的批复，渭环批复[2019]7 号，2019.1.18；

附件 4 蒲城祥火环保新能源有限公司处置利用 10 万吨/年精（蒸）馏残渣生产醇基燃料及回收利用 3 万吨/年废有机溶剂项目环境影响报告书的验收意见；

附件 5 渭南市生态环境局关于蒲城祥火环保新能源有限公司精(蒸)馏残渣及废有机溶剂回收利用项目环境影响报告书的批复，渭环批复[2022]15 号，2022.5.5；

附件 6 蒲城祥火环保新能源有限公司精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用技改项目竣工环境保护验收意见；

附件 7 排污许可证，2020.10.21；

附件 8 危废经营许可证，2021.1.25；

附件 9 危险废物运输资质及合同

附件 10 环境质量现状监测报告；

附件 11 厂区现有废气污染源监测报告；

附件 12 厂区现有废水污染源监测报告；

附件 13 危险废物处置合同；

附件 14 突发环境事件应急预案备案登记表，2020.9.23；

附件 15 陕西省生态环境厅关于蒲城祥火环保新能源有限公司污染物排放指标的函，陕环排管函[2019] 30 号，2019.1.28；

附件 16 陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告

前 言

1.项目实施背景及建设项目特点

（1）项目实施背景

蒲城祥火环保新能源有限公司于 2017 年 06 月 14 日成立，位于陕西省蒲城县渭北煤化工业园。

2019 年 1 月公司取得了渭南市生态环境局关于《蒲城祥火环保新能源有限公司处置利用 10 万吨/年精（蒸）馏残渣生产醇基燃料及回收利用 3 万吨/年废有机溶剂项目环评报告书批复》（渭环批复[2019]7 号），主要对杂醇油、醋酸乙酯废液、丁辛醇混合物、乙醇废液、异丙醇废液、BDO（1，4-丁二醇）残液等废液进行处理，生产醇基燃料以及工业用醋酸乙酯和异丁醇。2020 年 11 月公司取得了陕西省危险废物经营许可证，核准经营类别包括 HW11（部分）和 HW06（部分）危险废物。2022 年 1 月 28 日公司组织相关技术人员以及专家对《处置利用 10 万吨/年精（蒸）馏残渣生产醇基燃料及回收利用 3 万吨/年废有机溶剂项目》进行了竣工环境保护验收，之后对现场进行了整改，并于 2022 年 2 月通过了竣工环境保护验收。

2022 年 5 月公司取得了渭南市生态环境局关于《蒲城祥火环保新能源有限公司精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用项目环评报告书批复》（渭环批复[2022]15 号），依据环评内容，厂区新增回收处理粗乙醇（HW11），乙二醇废液（HW11）、二氯乙烷混合物（HW06）、清洗剂废液（HW06）、萃取剂废液（HW06）、废剥离液（HW06）；同时，现有工程部分原料处理规模变化为杂醇油（HW11）、BDO（1，4-丁二醇）残液（HW11）、乙醇废液（HW06）、异丙醇废液（HW06）；醋酸乙酯废液、丁辛醇混合物处理规模不变，技改前后总处理规模不变，均为 133600t/a。2024 年 1 月 18 日公司组织相关技术人员以及专家召开了《精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用技改项目》竣工环境保护验收会，其中，精细塔因资金原因，延迟建设，分期验收，验收组人员一致同意通过该项目其余工程的竣工环境保护验收，目前，精细塔系统及其配套设施正在建设中。

项目建设为渭北煤化工业园及陕西省企业提供了废液循环回收利用处理解决方案，一定程度上提高了渭北煤化工业园及陕西省危险废物安全处置和综合利用能力，同时可生产相对清洁的醇基燃料，有效减少工业及民用燃料废气污染物排放，具有良好的环境效益和社会效益。

为促进区域经济社会和环境可持续发展的需要以及企业更好的经济效益，本次项目拟在原有生产装置，并保持原处理量（133600t/a）不变的情况下，新增核准经营类别，经批准后，可经营的危废类别包括 HW11、HW06 以及 HW02、HW04 和 HW09 危险废物。

目前，本项目已取得了陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2403-610562-04-02-448460）。

（2）建设项目特点

①本项目位于渭北煤化工业园蒲城祥火环保新能源有限公司现有厂区内，不新增占地及设备；给排水、供汽、供电等设施可依托现有；

②本项目属于危险废物处理及综合利用项目，回收核准的各类危险废物并对其进行处理利用，可生产醇基燃料、正丁醇、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、工业用二氯甲烷、丙酮、工业用乙二醇、石油苯、石油甲苯以及各类稀释剂产品，符合节约资源、循环经济等相关环保要求；

2.评价工作过程简况

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于分类名录中“四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中的报告书类别“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”项目，因此，蒲城祥火环保新能源有限公司精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用技改项目应编制环境影响报告书，以便对该项目建设的环境影响做出分析和评价，论证该项目实施的可行性，并提出有效的污染防治措施。为此，蒲城祥火环保新能源有限公司委托我公司承担该建设项目的环境影响评价工作。接受委托后，我们立即组织有关环评技术人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境和生态环境情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等

资料，同时收集了有关本项目及现有工程的技术资料，通过全面深入调查、监测、类比及综合分析，依据相关环境影响评价技术导则和规范要求，编制完成《蒲城祥火环保新能源有限公司精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用技改项目环境影响报告书》。

在报告编制过程中，渭南市生态环境局、渭南市生态环境局蒲城分局及蒲城高新技术产业开发区管委会等给予了大力支持，在此一并表示感谢。

3.分析判定相关情况

3.1 产业政策符合性

本项目与国家及地方相关产业政策符合性分析见表 0.3-1。

表 0.3-1 项目涉及相关产业政策相符性分析

序号	产业政策名称	产业政策具体要求	本项目情况	结论
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	第一类 鼓励类 四十二、环境保护与资源节约综合利用 6. 危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术开发制造、利用处置中心建设和（或）运营，...	本项目为危险废物的无害化综合利用，属于其中的鼓励类，符合国家产业政策。	符合
2	危险废物污染防治技术政策	危险废物的减量化： 企业应积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。	本项目属于废物综合利用，可以有效减少危险废物的量，项目所采用的工艺和设备均不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。	符合
		危险废物的收集和运输： 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集； 鼓励成立专业化的危险废物运输公司对危险废物实行专业化运输，运输车辆需有特殊标志； 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	本项目根据危险废物类别采用专用储罐存储；生产过程产生的危废分类收集后采用专用包装容器储存于厂内危废暂存库；项目委托有危废运输资质的运输公司承担危废运输任务；采取专用储罐进行存储，储罐区按照规范规定设置围堰等应急措施。	符合
		危险废物的转移： 危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。	本项目危险废物转移进厂严格按照国家《危险废物转移联单管理办法》、《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试	符合

			行)》等规定执行。	
		<p>危险废物的资源化： 已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。国家鼓励危险废物回收利用技术的研究与开发，逐步提高危险废物回收利用技术和装备水平，积极推广技术成熟、经济可行的危险废物回收利用技术。</p>	<p>本项目回收利用废有机溶剂、杂醇油等危险废物，经处理后生产醇基燃料和有机溶剂等产品。</p>	符合
		<p>危险废物的贮存： 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施； 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置； 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙； 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。</p>	<p>本项目原料危险废物贮存于罐区内浮顶储罐，具有防风、防晒、防雨功能，罐区地面采取严格的防渗措施，同时在储罐周围设置1m高围堰以及监控、报警装置；自产危废于厂区危废暂存库暂存，设有堵截泄漏的裙角并采取防渗措施，危废暂存库设置了气体导出口和气体净化装置。 项目选址、设计、运行、管理均符合《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定。</p>	符合
3	《陕西省固体废物污染环境防治条例（2021年修正）》	<p>第十二条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当采取符合技术规范、合格有效的防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。 任何单位和个人不得随意倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案，报所在地县级生态环境行政主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案，并组织相关人员参加法律和专业技术、安全防护以及应急处置培训，定期开展应急演练。</p>	<p>本项目对危险废物的收集、贮存、运输、利用及处置均设置了有效的防扬散、防流失、防渗漏等措施。并采取了相应的污染防治措施。 建设单位已依法申领了危险废物经营许可证和排污许可证，制定了应急预案并报当地环保部门备案，组织技术培训和应急处置培训，定期开展应急演练。</p>	符合
4	《挥发性有机物污染防治技术政策》	<p>一、总则 (四) VOC_s 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOC_s 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOC_s 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOC_s 的替代产品或低 VOC_s 含量的产品。</p>	<p>项目属于危险废物综合利用，原料委托专业运输单位进行运输，原料储罐呼吸气经收集处理达标后排放。</p>	符合
		<p>二、源头和过程控制 八) 在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销</p>	<p>原料及产品储罐均采用内浮顶+氮封形式，</p>	符合

	<p>售过程中的 VOC_S 污染防治技术措施包括： 1.储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统，储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统； 2.油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOC_S 气体输送至回收设备； 3.油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOC_S 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。</p>	<p>原料及产品装卸过程排放的 VOC_S 均进行了收集处理。</p>	
	<p>三、末端治理与综合利用 （十二）在工业生产过程中鼓励 VOC_S 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。 （十三）对于含高浓度 VOC_S 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。</p>	<p>项目废气经收集后采用“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统，经处置达标后排放。</p>	符合
5	<p>《“十三五”挥发性有机污染防治工作方案》</p> <p>严格建设项目环境准入 重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOC_S 排放建设项目。新建涉 VOC_S 排放的工业企业要入园。 新、改扩建涉 VOC_S 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOC_S 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p>	<p>本项目属于危险废物处置，位于工业园区内，项目产生的有机废气经收集后采用“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”设施处置达标后排放。</p>	符合
	<p>加快实施工业源 VOC_S 污染防治 加强无组织废气排放控制，含 VOC_S 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOC_S 物料的生产及含 VOC_S 产品粉状等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。</p>	<p>项目罐区储罐均采用内浮顶+氮封形式，储罐呼吸气和工艺废气均经管道收集并处理后达标排放。</p>	符合
6	<p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》</p> <p>三、控制思路与要求 （二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOC_S 物料（包括含 VOC_S 原辅材料、含 VOC_S 产品、含 VOC_S 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOC_S 无组织排放。 （三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOC_S 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOC_S 浓度后净化处理；高浓度</p>	<p>本项目使用的生产设备、储罐、管道等均为密闭状态，废气收集效率高，VOC_S 无组织排放较小；废气经收集后采用“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”进行处理，废气处理措施符合“方案”要求。</p>	符合

		<p>废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p>		
7	《优先控制化学品名录（第一批）》	<p>优先控制化学品风险管控政策和措施</p> <p>一、纳入排污许可制度管理</p> <p>《中华人民共和国大气污染防治法》：国务院环境保护主管部门应当会同国务院卫生行政部门，公布有毒有害大气污染物名录。排放名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，应当取得排污许可证。</p> <p>二、实行限制措施</p> <p>（一）限制使用</p> <p>修订国家有关强制性标准，限制在某些产品中的使用。</p> <p>（二）鼓励替代</p> <p>纳入《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》。</p> <p>三、实施清洁生产审核及信息公开制度</p> <p>《中华人民共和国清洁生产促进法》：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。</p> <p>《清洁生产审核办法》：使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。</p>	<p>建设单位已取得排污许可证，环评要求对现有排污许可证及时进行变更，补充本次技改项目相关内容；对于优先控制化学品产品，禁止销售给国家限制使用其作为原料的产品生产企业；并要求企业根据清洁生产相关法律法规要求实施强制性清洁生产审核并向社会公众公开相关信息。</p>	符合
8	《优先控制化学品名录（第二批）》	<p>优先控制化学品环境风险管控政策和措施</p> <p>一、纳入相应环境管理名录</p> <p>纳入有毒有害大气污染物名录、有毒有害水污染物名录、重点控制的土壤有毒有害物质名录等，按照《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》等实施管理。</p> <p>二、实施清洁生产审核及信息公开制度</p> <p>（一）《中华人民共和国清洁生产促进法》：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清</p>	<p>环评要求建设单位按照《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国土壤污染防治法》等对涉及优先控制化学品的物料实施管理；</p> <p>禁止销售给国家限制使用其作为原料的产品生产企业；并要求企业根据</p>	符合

		<p>洁生产审核。</p> <p>（二）《清洁生产审核办法》：使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。</p> <p>三、实行限制、替代措施</p> <p>（一）限制使用</p> <p>修订国家有关强制性标准，限制在某些产品中的使用。</p> <p>（二）鼓励替代</p> <p>实施《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，引导企业持续开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量。</p>	<p>清洁生产相关法律法规要求实施强制性清洁生产审核并向社会公众公开相关信息。</p>	
9	《陕西省大气污染防治条例（2019年修正）》	<p>工业生产中产生的可燃性气体应当回收利用，不具备回收利用条件而向大气排放的，应当进行污染防治处理。</p> <p>生产、销售、使用可挥发性有机物的单位，应当建立泄漏检测与修复制度，及时收集处理泄漏物料。</p>	<p>本项目对高浓度有机废气首先采取冷凝回收，随后经有机废气处理系统处理后达标排放。</p> <p>本项目在储罐区设置了可燃气体监测报警、液位监测报警、视频监控等，设置了事故水池，储罐区设置围堰，事故状态下废水和泄漏物料均可收集。</p>	符合
10	《水污染防治行动计划》	<p>一、全面控制污染物排放</p> <p>（一）狠抓工业污染防治。</p> <p>集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。</p>	<p>本项目产生的废水经厂内污水处理站处理达标后排入市政污水管网。</p>	符合
11	《陕西省水污染防治工作方案》	<p>工业集聚区应建成污水集中处理设施，未完成的一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。</p>	<p>本项目产生的废水经厂内污水处理站处理达标后排入市政污水管网。</p>	符合
		<p>集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工艺集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。</p>		符合
		<p>推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理不达标的污泥进入耕地。</p>	<p>污水处理站处理污泥属于危险废物，收集后暂存厂内危废暂存库，定期委托资质单位处置。</p>	符合
12	《陕西省蓝天碧水净土保卫战	<p>蓝天保卫战</p> <p>（五）开展挥发性有机物排查整治专项行动。</p>	<p>本项目物料储存设施、生产装置等均为密闭结构，</p>	符合

	<p>战 2022 年工 作方案》</p>	<p>10、强化挥发性有机物无组织排放整治。全面排查含挥发性有机物物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。</p> <p>11、开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整顿。各市（区）对照排查整治清单，全面梳理挥发性有机物治理设施台账，分析治理技术、处理能力与挥发性有机物废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保稳定达标排放。</p> <p>碧水保卫战 （三）深入打好城市黑臭水体治理攻坚战。</p> <p>8、深入推进工业污染防治。加快产业结构调整，坚决遏制“两高”项目盲目发展，沿黄重点地区严控高污染、高耗水、高耗能项目，依法依规淘汰落后产能。加快工业园区污水集中处理设施建设，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。严格落实排污许可制度，确保企业持证排污、按证排污。在黄河流域逐步开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产。</p>	<p>项目按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求设置无组织排放控制措施，无组织排放可达到相关排放要求；项目针对各股废气性质有针对性的设置了不同的废气处理工艺，挥发性有机废气可达标排放。</p> <p>本项目不属于“两高”行业，厂区设污水处理站，项目产生的废水经处理后达标排入市政污水管网，最终进入园区污水处理厂。</p>
13	<p>《蒲城县大气 污染治理专项 行动方案 （2023-2027 年）》</p>	<p>10.工业企业深度治理行动...严把燃煤锅炉准入关口，县域平原地区禁止新建燃煤锅炉。...</p> <p>12.夏季臭氧应对行动。...动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，确保达到相关标准要求。新建挥发性有机物治理设施不再采用低温等离子、光氧化、光催化等处理方式，非水溶性 VOCs 废气不再采用喷淋吸收方式处理。...</p>	<p>本项目生产过程中所需热源近期来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司蒸汽，远期来源于陕西电蒲城电厂提供的蒸汽，不新增燃煤锅炉；</p> <p>项目拟对厂区现有环保设施进行升级改造，改造后厂区废气经“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”系统进行处置，之后经 1 根 25m 高排气筒达标排放。</p>
14	<p>《挥发性有机 物治理突出问 题排查整治工 作要求》</p>	<p>一、挥发性有机液体储罐 企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。...鼓励使用低泄漏的储呼吸阀、紧急泄压阀；...，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活</p>	<p>项目储罐均采用内浮顶+氮封形式储罐，储罐废气与工艺废气一同经“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”系统进行处置，之后经 1 根 25m 高排气筒达标排放。</p> <p>项目收集的废液全部通过危险废物专业运输企业槽罐车运入，厂区东南侧设置汽车装卸站，槽罐</p>

	<p>动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。</p> <p>二、挥发性有机液体装卸 汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式，推广采用密封式快速接头等；...废气处理设施吸附剂应及时再生或更换，冷凝温度以及系统压力、气体流量、装载量等相关参数应满足设计要求；装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的，应进一步优化治理设施或实施深度治理。...</p> <p>三、敞开液面逸散 ...其他行业根据标准要求检测敞开液面上方 VOCs 浓度，确定是否采取密闭收集措施。通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式...污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度 VOCs 废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度 VOCs 废气收集处理，确保达标排放。</p> <p>五、废气收集设施 产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。</p> <p>七、有机废气治理设施 新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。。</p>	<p>车首先过地磅进行称重和记录，之后进入汽车装卸站待检，满足入厂标准的废有机溶剂槽罐车通过密闭管道泵入原料储罐。</p> <p>污水处理站构筑物加盖进行废气收集，收集后的废气经与工艺废气一同经“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”系统进行处置，废气经处置后可以满足相关标准排放。</p> <p>项目产生的废气经管道密闭收集后进入厂区废气处理措施进行处置。</p> <p>项目采用“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统，本次评价要求企业严格按照标准要求，使用碘值达标的活性炭，并及时更换，保证废气的达标排放。</p>
15	<p>《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)</p> <p>4.3 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。</p> <p>4.4 固体废物再生利用建设项目的的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和</p>	<p>本项目选址位于渭北煤化工业园蒲城祥火环保新能源有限公司现有厂区内，用地性质属于工业用地，符合园区规划。</p> <p>厂区现有环保手续齐全，本次项目为技改项目，正在办理相关环保手续；</p>

	<p>环境保护档案管理等制度。</p> <p>4.5 应对固体废物再生利用各环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。</p> <p>4.6 固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。</p> <p>4.7 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。</p> <p>5.1.3 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。</p> <p>5.1.5 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。</p>	<p>本项目物料储存设施、生产装置等均为密闭结构，项目按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求设置无组织排放控制措施，无组织排放可达到相关排放要求；同时本次项目拟对厂区现有环保设施进行升级改造，改造后厂区废气经“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统进行处置，之后经 1 根 25m 高排气筒达标排放。厂区设污水处理站，项目产生的废水经处理后达标排入市政污水管网，最终进入园区污水处理厂。项目产品质量均按相关的产品质量标准执行。项目接收到危险废物经检验满足入厂标准的有机废液直接由运输单位的槽罐车通过物料泵转移至原料储罐内，厂区原料危险废物贮存于罐区内浮顶储罐，具有防风、防晒、防雨功能，罐区地面采取严格的防渗措施，同时在储罐周围设置 1m 高围堰以及监控、报警装置。</p>
--	--	---

从上表可以看出，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，符合《危险废物污染防治技术政策》、《陕西省固体废物污染环境防治条例（2021 年修正）》、《挥发性有机物污染防治技术政策》、《“十三五”挥发性有机污染物防治工作方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《陕西省大气污染防治条例（2019 年修正）》、《水污染防治行动计划》、《陕西省水污染防治工作方案》、《陕西省蓝天碧水净土保卫战 2022 年工作方案》、《蒲城县大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》、《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》以及《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）等国家及地方政策要求。且本项目已经由蒲城县发展和改革局备案

确认，因此，该项目的建设符合国家、地方及行业相关产业政策要求。

3.2 相关规划符合性

本项目与相关规划的符合性分析见表 0.3-2。

表 0.3-2 项目涉及相关规划相符性分析

序号	相关规划	规划要求	本项目情况	结论
1	《陕西省危险废物处置利用设施建设规划（2018-2025年）》	（四）提升危险废物专业处置利用能力 鼓励废催化剂、废活性炭、废铅酸蓄电池综合利用项目建设；新建有色金属冶炼废物、废矿物油（油污泥）、精（蒸）馏残渣等处置设施年处置利用能力不小于 10 万吨/年，其它新建危废处置设施年处置利用能力原则上不小于 3 万吨/年。	本次项目实施后厂区共处理危险废物22类，其中杂醇油、丁辛醇混合物、BDO残液、粗乙醇、乙二醇废液属HW11，处理量8.6万吨/a；醋酸乙酯废液、乙醇废液、清洗剂废液、萃取剂废液、异丙醇废液、二氯乙烷混合物、废剥离液、有机溶剂高沸物属HW06，处理量2.65万吨/a；化学制药残液、废母液、化学制药吸附剂、废化学药品、化学制药中间体属HW02，处理量1.21万吨/a；HW04农药生产废液0.35万吨/a；水压机废液、切削油、油、水、烃混合液属HW09，处理量0.55万吨/a；	符合
2	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	第五章 强化协同控制，改善汾渭平原大气环境 第二节 持续推进重点污染源治理 推进重点行业挥发性有机物综合整治。……全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》要求，持续开展无组织排放排查整治工作，加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。强化油品储运销监管，持续开展储油库、油罐车、加油站油漆回收专项检查和整改工作。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术和治污设施，提高挥发性有机物治理效率。	本项目严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）规定，罐区储罐均采用内浮顶+氮封形式，储罐呼吸气和工艺废气均经管道收集处理后达标排放。	符合
3	《渭南市“十四五”生态环境保护规划》	第三章 主要任务 第八节 强化环境问题应对能力，筑牢环境安全防线 ……提高防范生态环境风险预警、分析、研判能力，加强危险化学品、危险废物、尾矿库生	本项目属于危险废物综合处置和利用行业，项目的实施可安全处置建设单位接收的危险废物，符合规划要求；建	符合

		<p>态环境监管，完善应急物资储备，健全应急响应机制，定期开展应急演练，持续加强生态环境应急保障工作，杜绝环境污染和生态破坏事故，有效管控生态环境风险。……</p> <p>第四章 重点举措</p> <p>第三节 加强土壤污染防治，打好净土保卫战</p> <p>（4）加强固体废物污染防治。</p> <p>……严格危险废物规范化管理，危险废物安全处置达到 100%。鼓励危险废物处置利用企业升级改造。……</p>	<p>设单位已制定了应急防范措施和应急预案并报当地环保部门备案，组织技术培训和应急处置培新，定期开展应急演练。</p>	
4	《蒲城县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	<p>全力打造“一核一区一环”的“三个一”发展空间格局。</p> <p>一核：即城乡一体化发展核心。以城区为重点，推进老城提升和新区建设，发挥重点镇带动作用，建设新型社区，推进城乡融合发展。</p> <p>一区：即工业园区。涵盖蒲城高新技术产业开发区（渭北煤化工工业园）、食品工业集聚区、家具产业园区。切实增强园区承载能力，科学合理布局特色产业，细化分工配套协作，加快构建全产业链，全力争当全省县域经济排头兵。</p> <p>一环：即旅游发展大环线。建设交通旅游发展大环线，联结城区、景区、园区，沿交通旅游发展大环线布局生态休闲农业、农产品加工销售、现代物流仓储等产业融合发展经济带。</p>	<p>本项目位于蒲城渭北煤化工工业园，用地性质为工业用地，在企业现有厂区内建设，不新增占地。</p>	符合
5	《渭北煤化工工业园总体规划》	<p>煤化工工业园位于渭南市蒲城县。规划建设以煤制甲醇、甲醇制烯烃及烯烃下游深加工为核心的煤化工产品，以灰渣综合利用生产水泥和热电联产项目为配套的现代化煤化工工业园区。规划包括东区、西区和北区三个区域，涉及平路庙乡、东杨乡、龙阳镇和孙镇四个乡镇。规划东区为煤化工（煤制烯烃）核心区域，西区为园区供水预处理、烯烃下游产品深加工及配套服务区，北区为建材区（园区工业废渣综合利用项目区）。规划占地面积 23.3 平方公里。规划分为两期建设，一期规划 2010-2015 年，规划建设 180 万吨/年甲醇、68 万吨/年甲醇制烯烃及 30 万吨/年聚乙烯和 40 万吨/年聚丙烯项目。二期规划 2015-2020 年，规划建设 360 万吨/年甲醇、136 万吨/年甲醇制烯烃（DMTO）、30 万吨/年环氧乙烷、30 万吨/年聚醚、35 万吨/年丁辛醇、53 万吨/年丙烯酸及酯、65 万吨/年聚乙烯及其下游深加工、配套 150 万吨/年炉渣水泥等装置。</p>	<p>本项目位于渭北煤化工工业园，用地属于工业用地，本项目对收集的危险废物进行集中处理并回收利用，符合循环经济发展要求。</p>	符合
6	园区规划环评及审查意见	<p>①在具体项目进入园区之前必须进行单个项目环境影响评价，对规划环评中由于项目和规模不确定的内容进行详细和量化评价，未履行环评手续的项目不得入园；</p> <p>②入园企业必须采取有效的污染控制措施，必</p>	<p>本项目正在办理环评手续，项目针对运行过程中产生的各项污染均采取了合理的控制措施，各项污染物均可达标排</p>	符合

	<p>须实现污染物达标排放；</p> <p>③入园企业必须采取节能、节水措施。尽可能使用中水，生产废水重复利用率应该达到 90% 以上；</p> <p>④由于洛河水容量有限，因此远期入园企业首先应提高水资源的重复利用率，对排放的废水，COD 浓度必须至少达到 35mg/L。</p> <p>①应加强园区煤化工发展规模控制。在煤炭、水资源可持续利用的前提下，坚持适度建设。远期规划实施应在远期资源环境承载力和相关产业政策的约束下进行。</p> <p>②尽快制定园区搬迁安置计划，统筹做好规划执行过程中的居民搬迁安置工作。对各项目确定的大气环境防护距离内的居民应进行搬迁，园区内不得规划居住区。</p> <p>③园区应建设中水回用工程，尽可能提高各类废水的再生利用率。做好工业场地、堆场及废水、废渣处置贮存设施的防渗措施，严格控制煤化工废水用于生态用水的水质水量，防止对地下水造成污染。远期入园企业首先应提高水资源的重复利用率，对排放的废水，COD 浓度必须控制在 35mg/L 以内。</p> <p>④工业区应严格控制各类分散锅炉的建设，明确锅炉建设和热电联产项目的相关性。燃煤锅炉应使用低硫煤、并采取脱硫、脱硝措施</p> <p>⑤合理安排建设时序。应先行建设污水处理工程、渣场等环保基础设施，确保入园项目建成后污染物能够得到有效处理。</p>	<p>放，项目生产过程用水量较小，废水经厂内污水处理站处理后排入市政污水管网之后经园区污水处理厂进一步处理。</p>
--	--	--

从上表可以看出，项目符合《陕西省危险废物处置利用设施建设规划（2018-2025 年）》、《陕西省“十四五”生态环境保护规划》、《渭南市“十四五”生态环境保护规划》、《蒲城县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《渭北煤化工工业园总体规划》、园区规划环评及其审查意见相关要求。因此，本项目建设符合行业和地方发展规划相关要求。

3.3“三线一单”符合性分析

依据《渭南市人民政府关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（渭政发〔2021〕35 号）以及《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》，本项目与环境管控单元对比分析示意图详见图 0.3-1，项目选址在渭南市生态环境管理单元位置具体见附图 0.3-2，项目涉及的生态环境管控单元准入清单见表 0.3-3。项目与生态环境分区管控符合性详见表 0.3-4。

表 0.3-3 本项目涉及的生态环境管控单元准入清单

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性	面积 (平方米)
1	渭南市	蒲城县	渭北煤化工工业园区	大气环境高排放重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、土地资源重点管控区、高污染燃料禁燃区、渭北煤化工工业园区	空间布局约束	大气环境高排放重点管控区： 1.调整结构强化领域绿色低碳发展。 2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	项目属于危险废物处置行业，不属于严禁新增行业	符合	33345.12
						水环境城镇生活污染重点管控区： 1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到 2025 年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。	本项目不涉及	符合	
						渭北煤化工工业园区（1）重点发展清洁能源、精细化工、循环经济；（2）基础化工产品从工业级向电子级、医药级、食品级方向发展；（3）立足煤化工工业园区产业基础，提高园区精细化工率，加快培育化工新技术、新材料开发与生产，完善园区上下游产业链；（4）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.2 农用地优先保护区的空间布局约束”；（5）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.2 大气环境高排放重点管控区的空间布局约束”；（6）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区的空间布局约束”；（7）土壤污染重点监管单位执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.8 建设用地污染风险重点管控区的空间布局约束”。	本项目回收利用废有机溶剂、杂醇油等危险废物，经处理后生产醇基燃料和有机溶剂等产品，为危险废物的无害化综合利用，符合园区的规划	符合	

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性	面积 (平方米)
					污染排放管控	<p>大气环境高排放重点管控区：</p> <p>1.实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁企业超低排放改造，探索研究开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保超低排放运行。严格控制焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程中无组织排放。推动平板玻璃、建筑陶瓷等行业取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，按要求安装监管装置，加强监管。</p> <p>2.在工业园区、企业集群推广建设涉挥发性有机物“绿岛”项目。在工业涂装和包装印刷等行业全面推进源头替代，严格落实国家和地方产品挥发性有机物含量限值质量标准。</p> <p>3.推进钢铁、焦化、石化、建材等重点产业绿色转型升级，采取升级技术工艺、优化原辅料替代梯级利用资源能源等措施，降低能耗，减少污染物排放。</p> <p>4.实施钢铁行业超低排放改造，到 2025 年年底前全面完成。以建材、有色、焦化等为重点，逐步启动非电非钢行业超低排放改造。</p>	本项目不涉及	符合	

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性	面积 (平方米)
						<p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。持续提高城镇生活污水处理能力。全市黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。</p> <p>2.城镇新区管网建设及旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。</p> <p>3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。</p> <p>4.加强城区排水许可管理。严格落实《渭南市中心城区污水排入排水管网管理办法》（渭政办发〔2019〕146号），对各类排水单位全面实施许可管理，严禁未经许可或者不符合排放标准将污水排入城市管网，杜绝污水私搭乱接现象。</p>	本项目不涉及	符合	
						<p>渭北煤化工业园区（1）完善污水收集管网及截污工程、污水提升泵站建设，提高园区污水处理厂收水量；</p> <p>（2）提高集中供热管网覆盖率，确保园区内现有企业在用锅炉满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表2燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值关中地区要求；（3）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.2 大气环境高排放重点管控区的污染物排放管控”；（4）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区的污染物排放管控”。</p>	<p>本项目不设置锅炉，项目生产过程中所需蒸汽近期来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司蒸汽，远期来源于陕西华电蒲城电厂</p>	符合	
					环境风险防控	渭北煤化工业园区（1）区域环境风险主要为以煤化	本项目在储罐区设置	符合	

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性	面积 (平方米)
						工、精细化工为主的化工企业涉及的危险化学品、危险化工工艺，主要环境风险为危险化学品火灾爆炸事故产生的次生污染物排放；（2）应全面摸排园区内危险化学品，开展重大危险源排查，加强高危化学品、危险化学品重大危险源管控；（3）加强化工园区和涉及危险化学品重大风险功能区及危险化学品罐区的风险管控，加强危险化学品运输安全管控，巩固油气输送管道安全隐患整治攻坚战成果；（4）组织开展环境风险评估和隐患排查，编制环境应急预案，成立环境应急救援队伍，定期组织应急救援演习，储备必要的环境应急物资和装备；（5）土壤污染重点监管单位执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.8 建设用地污染风险重点管控区的环境风险防控”。	了围堰以及防雷防静电、可燃气体监测报警、液位监测报警、视频监控和消防水炮等风险防范设施；罐区地面及围堰已按要求进行防渗、厂区内设置了初期雨水、消防事故废水收集与导流系统、事故和初期雨水池并编制了应急预案		
					资源开发效率要求	<p>土地资源重点管控区：</p> <p>1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。</p> <p>2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35 蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成使用高污染燃料的各类设施必须限期拆除或尽快改用</p>	本次项目位于现有厂区内，均依托厂区现有设施，不新增用地，项目不在高污染燃料禁燃区，且本项目不设置燃用高污染燃料的设施	符合	

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性	面积 (平方米)
						天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。			
						渭北煤化工业园区（1）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.11 水资源承载力重点管控区的资源利用效率要求”；（2）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.12 土地资源重点管控区的资源利用效率要求”；（3）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.13 高污染燃料禁燃区的资源利用效率要求”；（4）加强一般固废综合利用，提高园区固废综合利用率，严禁企业随意弃置固体废物。	本项目回收利用废有机溶剂、杂醇油等危险废物，经处理后生产醇基燃料和有机溶剂等产品，为危险废物的无害化综合利用，项目产生的危险废物经厂内危废暂存库储存后定期委托资质单位处置。	符合	

综上所述，本项目位于渭南市蒲城县渭北煤化工业园区管控单元，属于重点管控单元，本次项目位于现有厂区内，依托厂区现有设施，不新增用地，不涉及生态保护红线，项目为危险废物处置，不属于严禁新增行业，符合产业政策要求，同时，项目通过采取合理的污染防治措施，污染物可达标排放，对周边环境影响较小。综合分析，项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

3.4 选址合理性分析

本项目选址位于渭北煤化工业园蒲城祥火环保新能源有限公司现有厂区内，厂区北侧为蒲城清洁能源化工有限责任公司停车场，东侧为煤化路，道路以东为蒲城清洁能源化工有限责任公司，南侧为蒲城正功气体有限公司，西侧为蔡龙路。距离项目最近的敏感点是位于厂区西侧 113m 的下寨村，其位于厂区侧风向，下风向与本项目距离最近的敏感点为西南方向 2834m 处的东太平。本次项目位于现有厂区内，均依托厂区现有设施，不进行建设，也不新增用地，用地性质属于工业用地，符合园区规划。

项目建成后，在严格落实环评提出的污染防治措施情况下，其“三废”及噪声均可做到达标排放，对周围环境及敏感点影响较小，卫生防护距离范围内无居民点，拟采取的环境保护措施有效。项目环境风险水平控制在可接受水平，同时企业制定了严格的风险防范措施和应急预案，可以控制风险事故的发生。

综上所述，从产业布局和用地规划、环境影响及环保措施的有效性、环境风险因素等角度衡量，本项目厂址选择合理。

3.5 总图布置的合理性分析

根据蒲城县气象站多年气象要素统计资料数据，蒲城县年主导风向为东北风。项目厂区平面布置如下：

厂区共分四个区域。西部区域为办公生活区，设置有综合办公楼、综合用房、消防泵房及门卫。中部区域为生产区域，主要建筑为生产装置区，为局部二层钢结构平台；东部区域为罐区，根据生产要求设置原料及产品储罐；南部区域为辅助区域，设置事故水池、污水处理站、危废暂存库及汽车装卸站。各区域依据场地排列，功能明确，互不干扰，联系方便，有利生产加工及运输。本次项目位于现有厂区内，均依托厂区现有设施，不进行建设，也不新增用地。生产区和储罐区靠近厂区东侧，便于利用清洁能源公司提供的蒸汽、压缩空气和氮气等，且远离西侧敏感点，布置较合理；汽车装卸站位于物流出入口处，便于物料的装卸；办公生活区位于厂区西部，靠近敏感点下寨村，布局较合理。

综合分析，本项目厂区平面布置较合理。

4.关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题有以下几个方面：

- （1）项目废气排放对周边环境敏感点的影响程度及应采取的污染防治措施；
- （2）项目废水处理方案的可行性与可靠性分析；
- （3）项目固体废物处置措施可行性与可靠性分析；
- （4）项目运营期环境风险分析及应采取的环境风险应急与减缓措施。

5.报告书主要结论

本项目建设符合产业政策和相关规划要求；选址合理；采取了合理的污染防治措施，各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；项目严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度；严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。从环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

第 1 章 总则

1.1 评价总体构思

1.1.1 评价原则

- （1）在环境影响评价工作中贯彻针对性、政策性、科学性和公正性的原则；
- （2）依照国家和地方颁布的有关环保法规和指导思想的指导思想，在评价过程中突出“符合国家产业政策导向”、“污染物排放总量控制”、“达标排放”的评述；
- （3）针对拟建项目的污染特征，预测和分析拟建项目的环境影响，提出拟建项目建成后污染防治对策，降低拟建项目造成的环境风险，提出节能降耗和节水措施，为拟建项目的设计运行、环境监督检查和管理提供科学依据。

1.1.2 评价目的

在上述原则指导下，本次评价拟通过对拟建项目环境影响评价，促使项目建成后产生的经济和环境效益得到充分的发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境和经济协调发展。

1.1.3 评价内容

- （1）通过现状调查与现场监测，评价拟建项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。
- （2）通过详细的工程分析，从深入了解工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及污染物的排放状况，明确拟建项目主要的环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注拟建项目产生的特征污染因子。
- （3）根据拟建项目实施后的排污特点，论证污染防治措施的可行性，通过查阅资料，搜集同类型生产企业的生产运营数据，从各方面评价本项目生产水平，并进行环境经济损益分析。
- （4）结合国家产业政策与地方经济、资源及环境特点，论证本项目建设规划相容性，资源开发利用可行性以及环境可行性。
- （5）从规划和环境保护角度对项目的选址合理性、对工程建设环保可行性做出明确结论，从环保角度对工程建设提出要求和建议，为管理部门决策、建设

单位环境管理提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规及相关政策

1.2.1.1 国家法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020.9.1；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (11) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），2018.12.29；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017.7.16；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部部令第 16 号，2020.11.30；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号；
- (15) 国务院关于加强环境保护重点工作的意见，国发[2011]35 号，2011.10.17；
- (16) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013.9.10；
- (17) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号，2015.4.2；
- (18) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号，2016.5.28；
- (19) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发〔2015〕4 号，2015.1.8；
- (20) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015.6.5；
- (21) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部，部令第 4 号，2019.1.1；

(22) 环境保护部关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)》的通知, 环发[2013]81号, 2014.1.1;

(23) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知, 环发[2014]197号, 2014.12.30;

(24) 《危险废物转移管理办法》, 部令第23号, 2022年1月1日起施行;

(25) 《国家危险废物名录(2021年版)》, 生态环境部令第15号, 2020.11.27;

(26) 企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行), 环境保护部, 2016年第74号公告;

(27) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知, 环大气[2017]121号, 2017.9.13;

(28) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》, 环办环评[2017]84号, 2017.11.14;

(29) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知, 生态环境部, 环大气[2019]53号, 2019.6.26;

(30) 《优先控制化学品名录(第一批)》, 环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告2017年第83号, 2017.12.27;

(31) 《优先控制化学品名录(第二批)》, 生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告2020年第47号, 2020.10.30。

1.2.1.2 地方法律法规及相关政策

(1) 《陕西省渭河流域管理条例》, 陕西省人大常委会, 2013.1.1;

(2) 《陕西省大气污染防治条例》, 陕西省人民代表大会常务委员会, 2019.7.31;

(3) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》, 2021.9.29;

(4) 《关于印发<陕西省加强危险废物和医疗废物监管工作实施方案>的通知》, 陕环发[2011]52号;

(5) 《陕西省人民政府办公厅关于印发<强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案>的通知》(陕政办函〔2021〕153号);

(6) 《关于加强危险废物污染防治工作的通知》, 陕环发[2011]90号;

(7) 《关于进一步加强危险废物规范化管理工作的通知》, 陕环办发

[2012]144 号；

（8）《关于加强建设项目固体废物环境管理工作的通知》，陕环函[2012]704号；

（9）《关于印发〈陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）的通知〉》，陕环函[2012]777号；

（10）《关于进一步加强危险废物转移处置环境管理工作的通知》，陕环办发[2013]142号；

（11）关于印发《“十四五”生态环境保护规划》的通知，陕政办发[2021]25号，陕西省人民政府办公厅，2021.9.18；

（12）《陕西省水功能区划》，陕西省人民政府，陕政发[2004]100号；

（13）关于落实《水污染防治行动计划》和《陕西省水污染防治工作方案》实施差别化环境准入的指导意见，陕环发[2017]27号，2017.5.22；

（14）关于印发《陕西省环境保护厅突发环境事件应急预案》的通知，陕环发[2016]45号，2016.10.21；

（15）陕西省环境保护厅关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知，陕环监测函[2018]51号，2018.3.7；

（16）《陕西省土壤污染防治工作方案》，陕政发[2016]52号，2016.12.23；

（17）陕西省环境保护厅办公室关于印发《陕西省危险废物处置利用设施建设规划（2018-2025年）》的通知，陕环办发[2018]22号，2018.4.27；

（18）陕西省环境保护厅关于《陕西省危险废物处置利用设施建设规划（2018-2025年）》补充说明的通知，陕环固管函[2018]285号，2018.8.16；

（19）《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战 2022年工作方案的通知》，陕政办发[2022]8号，2022.3.14；

（20）关于印发《渭南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的通知，渭南市人民政府，渭政发[2021]11号，2021.3.26；

（21）《渭南市人民政府办公室关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》，渭政办发[2022]20号，2022.4.12；

（22）《渭南市突发环境事件应急预案》；

（23）关于印发《蒲城县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五

年远景目标纲要》的通知，蒲城县人民政府，蒲政发[2021]7号，2021.3.26；

（24）《渭北煤化工业园总体规划》。

1.2.2 技术规定

- （1）《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），环境保护部；
- （2）《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），生态环境部；
- （3）《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），生态环境部；
- （4）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），环境保护部；
- （5）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），环境保护部；
- （6）《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），环境保护部；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生态环境部；
- （8）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），生态环境部；
- （9）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），环境保护部；
- （10）《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018），环境保护部；
- （10）《排污许可证申请与核发技术规范-工业固体废物和危险废物治理》（HJ942-2019），生态环境部；
- （11）《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），环境保护部。

1.2.3 项目有关技术资料

- （1）陕西省企业投资项目备案确认书，2403-610562-04-02-448460，2024.3.26；
- （2）《陕西省危险废物处置利用设施建设规划（2018-2025年）》，陕环固管函〔2018〕285号，2018.8.16；
- （3）《渭北煤化工业园总体规划环境影响报告书》及其审查意见；
- （4）蒲城祥火环保新能源有限公司关于委托陕西博浩天地环保科技有限公司承担精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用技改项目环境影响评价工作的工作合同及委托书，2023.6。

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

(1) 建设项目影响环境要素的程度识别

根据工程的性质及其污染物的排放特点，采用工程影响环境要素程度识别表，对工程影响环境要素的程度进行识别，识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 建设项目影响环境要素程度识别筛选表

环境资源		自然环境					生态资源					社会环境					生活质量						
		地下水文	地下水水质	地表水水质	环境空气	声环境	农田植被	森林植被	野生动物	水生动物	濒危动物	渔业养殖	土地利用	农业发展	工业发展	供水	交通	燃料结构	节约能源	美学旅游	健康安全	社会经济	文物古迹
运行期	废气排放				-1		-1							-1						-1			
	废水排放																			-1			
	噪声排放					-1														-1			
	固废排放		-1										+1										
	产品原料		-1											+1		-1		+2			+2		
	就业																				+1		+1
	小结		-2			-5	-4	-1						+1	-2	+1		-1	+2		-3	+3	

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”表示有利影响；“-”表示不利影响

从表 1.3-1 可看出：

项目运行期对周边环境的不利影响主要表现在工艺废气、储罐呼吸废气、污水处理站废气和危废暂存库废气等废气污染源对环境空气的影响；生产废水排放外环境的影响；固废厂内临时储存场所、污水处理设施及污水管网等对地下水环境的影响；生产设备、各类风机、各类水泵等设备对声环境的影响。产生的影响是轻微或中等程度的。

有利影响表现在促进当地工业及社会经济的发展，间接带动当地劳动力就业，提高当地群众的生活水平。

(2) 建设项目对环境要素影响性质的识别

根据工程的性质及污染物排放特点，采用工程对环境要素影响性质识别表，对工程对环境要素影响的性质予以识别，见表 1.3-2。

表 1.3-2 建设项目影响环境要素性质识别表

影响性质 环境资源		不利影响					有利影响				
		短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	局部	广泛
自然资源	水土流失	✓				✓					
	地下水水质	✓		✓							
	地表水文										
	地表水质	✓		✓							
	环境空气	✓	✓	✓							
	噪声环境	✓	✓	✓		✓					
社会资源	土地利用							✓			
	城市发展										
	工业发展							✓		✓	
	供水										
	交通	✓	✓	✓		✓					
	燃料结构								✓		✓
生活质量	节约能源							✓	✓		
	美学旅游										
	健康安全		✓		✓	✓					
	社会经济							✓		✓	
	娱乐										
	文物古迹										
	生活水平							✓		✓	

由表 1.3-2 可以看出，按环境要素划分，建设项目对环境的不利影响，主要表现在对环境空气、水环境和声环境等，这些不利影响在施工期是短期的，在运行期是长期的、可逆的；对环境的有利影响主要表现在工业发展、社会经济和生活水平提高方面，且为长期的、广泛的。

1.3.2 评价因子筛选

在识别出本项目主要环境影响因素的基础上，筛选出本次评价的污染因子，选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为本次评价的评价因子，选取结果见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、苯、苯乙烯、丙酮、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	环境影响	苯、苯乙烯、丙酮、甲苯、二甲苯、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S
地表水环境	环境影响	影响分析
地下水	环境现状	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；

		水位
	环境影响	对非正常工况定量预测
声环境	现状及影响	昼、夜等效连续 A 声级 dB(A)
土壤环境	环境现状	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘等
	环境影响	苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯
固体废物	固废影响	固体废物产生量、处置量和处置方式

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准：环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准和附录 A 参考浓度限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求；NH₃、H₂S、苯、苯乙烯、丙酮、甲苯、二甲苯、甲醇参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中相关限值要求。具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准和附录 A 参考浓度限值
		24 小时平均	μg/m ³	150	
		1 小时平均	μg/m ³	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40	
		24 小时平均	μg/m ³	80	
		1 小时平均	μg/m ³	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	mg/m ³	4	
		1 小时平均	mg/m ³	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
		1 小时平均	μg/m ³	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	μg/m ³	70	
		24 小时平均	μg/m ³	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	μg/m ³	35	
		24 小时平均	μg/m ³	75	
7	非甲烷总烃	浓度限值	mg/m ³	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
8	氨	1h 平均	μg/m ³	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)
9	硫化氢	1h 平均	μg/m ³	10	

10	苯	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	110
11	苯乙烯	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10
12	丙酮	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	800
13	甲苯	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200
14	二甲苯	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200
15	甲醇	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3000

(2) 地表水环境质量标准：项目所在区域地表水北洛河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，主要监测项目及标准限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位：(mg/L, pH、粪大肠菌群除外)

序号	污染物	III类标准限值	序号	污染物	III类标准限值
1	pH	6~9	6	总氮	≤ 1.0
2	溶解氧	≥ 5.0	7	总磷	≤ 0.2
3	化学需氧量	≤ 20	8	石油类	≤ 0.05
4	BOD ₅	≤ 4	9	硫化物	≤ 0.2
5	氨氮	≤ 1.0			

(3) 地下水质量标准：项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，主要监测项目及标准限值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准 单位：(mg/L, pH 除外)

序号	污染物	III类标准限值	序号	污染物	III类标准限值
1	pH	6.5~8.5	9	溶解性总固体	1000
2	Na ⁺	200	10	氯化物	250
3	氨氮	0.50	11	硫酸盐	250
4	硝酸盐	20.0	12	硝酸盐(氮)	20
5	总硬度	450	13	亚硝酸盐氮	1.0
6	耗氧量	3.0	14	总大肠菌群(CFU/100mL)	3.0
7	挥发酚	0.002	15	细菌总数(CFU/100mL)	100
8	氰化物	0.05		氟化物	1.0

(4) 声环境质量标准：本项目位于渭北煤化工业园区，项目评价区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类功能区标准，其噪声标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 噪声评价标准

评价范围	功能区	标准值 dB(A)		标准来源
		昼间	夜间	
评价区	3	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(5) 土壤环境质量标准：本项目评价区土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)以及《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关要求，具体标准值见表 1.4-5。

表 1.4-5 土壤环境评价标准（单位：mg/kg，pH 除外）

序号	因子	第二类用地筛选值	标准
1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯乙烷	37	
11	1, 1-二氯乙烷	9	
12	1, 2-二氯乙烷	5	
13	1, 1-二氯乙烯	66	
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1, 2-二氯丙烷	5	
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1, 2-二氯苯	560	
29	1, 4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	
45	萘	70	
46	二噁英类（总毒性当量）	4×10^{-5}	
47	pH	>7.5	

48	砷	25	用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）
49	镉	0.6	
50	铬	250	
51	铜	100	
52	铅	170	
53	汞	3.4	
54	镍	190	
55	锌	300	

1.4.2 污染物排放标准

（1）废气污染物排放标准：施工期厂界扬尘执行（DB61/1078-2017）《施工厂界扬尘排放限值》；运营期氨、硫化氢、苯乙烯排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求；其他污染物排放浓度限值参考执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5、表 6 排放限值要求；相关管理措施和废气无组织排放还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关要求。具体见表 1.4-6。

表 1.4-6 废气污染物排放限值

污染物	排放限值（mg/m ³ ）		无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
甲醇	50		/	《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015）
丙酮	100		/	
苯	4		0.4	
苯乙烯	50		/	
甲苯	15		0.8	
二甲苯	20		0.8	
二氯甲烷	100		/	
三氯甲烷	50		/	
三氯乙烯	1			
四氯乙烯	100			
四氯化碳	20		/	
非甲烷总烃	废水处理有机废气收集处理装置有机废气排放口 120		4.0	
污染物	排气筒高度（m）	排放标准（kg/h）	厂界标准值（mg/m ³ ）	
H ₂ S	25	0.9	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
NH ₃		14	1.5	
苯乙烯		18	5.0	

（2）废水污染物排放标准：废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级限值。水质标准具体见表 1.4-7。

表 1.4-7 废水排放水质标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	标准值		本项目拟采取的评价标准
		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 B 级限值	
1	pH	6~9	6.5~9.5	6~9
2	COD	500	500	500
3	BOD ₅	300	350	300
4	SS	400	400	400
5	石油类	30	15	15

(3) 噪声控制标准：运营期评价区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体指标见表 1.4-8。

表 1.4-8 噪声限值标准 单位：dB（A）

时期	类别	昼间	夜间	标准来源
运营期	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

(4) 固废控制标准：一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.5 评价等级

1.5.1 大气环境评价等级

1.5.1.1 判定依据

根据评价导则 HJ2.2-2018，确定评价等级时需选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，

$\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ----第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 1.5-1 进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} ，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气影响评价工作等级判别表

评价等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

1.5.1.2 判别结果

根据估算模式预测，项目 P_{\max} 计算结果见表 1.5-2。

表 1.5-2 项目环境空气评价等级判定估算结果

排放口名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)
废气排放口 DA001	甲醇	3000	3.67	0.12
	丙酮	800	1.78	0.22
	苯	110	0.34	0.31
	苯乙烯	10	0.01	0.06
	甲苯	200	3.11	1.56
	二甲苯	200	0.01	0.005
	非甲烷总烃	2000	11.12	0.56
	NH_3	200	0.00278	0.001
	H_2S	10	0.00123	0.01
汽车装卸站	甲醇	3000	30.0433	1.001
	丙酮	800	2.1505	0.269
	苯	110	0.1676	0.152
	苯乙烯	10	0.0538	0.538
	甲苯	200	0.759	0.380
	二甲苯	200	0.0601	0.030
	非甲烷总烃	2000	60.0866	3.004
危废暂存库	甲醇	3000	17.1705	0.572
	丙酮	800	0.1717	0.021
	苯	110	0.0343	0.031
	苯乙烯	10	0.0859	0.859
	甲苯	200	0.3262	0.163
	二甲苯	200	0.0841	0.042
	非甲烷总烃	2000	52.37	2.619
	NH_3	200	0.2576	0.129
	H_2S	10	0.0859	0.859
污水处理站	甲醇	3000	29.816	0.994
	非甲烷总烃	2000	149.08	7.454
	NH_3	200	0.4115	0.206
	H_2S	10	0.2087	2.087

根据估算结果表明，正常工况下，本项目所有污染物最大占标率为：7.454%（污水处理站无组织排放的非甲烷总烃）<10%。根据导则规定，确定本项目大气环境评价等级为二级。

1.5.2 水环境评价等级

1.5.2.1 地表水

目前，本项目废水经厂内污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终进入城东污水处理厂，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。

1.5.2.2 地下水

（1）项目类别

本项目属于危险废物集中处置及综合利用项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本项目为“U 城镇基础设施及房地产”中“151. 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”报告书“I类”项目类别。

（2）地下水环境敏感程度

本项目位于蒲城渭北煤化工业园蒲城祥火环保新能源有限公司现有厂区内，根据实际调查，项目周边居民饮水主要来源是袁家坡水源地，该水源地位于项目东北方向，距离本项目约 18km，不在评价范围内，也不是地下水的排泄区域，水源主要是“380 岩溶水”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1，本项目不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区及以外的补给径流区，也不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区及以外的分布区，评价范围内无分散式居民饮用水水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

（3）评价工作等级划分

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为I类项目，地下水环境不敏感，因此地下水评价工作等级为二级，具体见表 1.5-3 所示。

表 1.5-3 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
本项目情况	I类项目，不敏感		
评价等级	二级		

(4) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），用公式计算法确定地下水评价范围，计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / ne$$

式中，L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，项目区所在位置潜水主要是第四系松散层孔隙潜水含水岩层；含水层岩性主要为砂砾石。根据《陕西省蒲城县农田供水水文地质勘察报告》（1：5 万），渗透系数为 5.91m/d；

I—水力坡度，无量纲，区内潜水总的径流方向基本与地形一致，I 约为 0.005；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d，取 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲，取经验值 0.21。

经过计算，下游迁移距离 $L = 2 \times 5.91 \times 0.005 \times 5000 / 0.21 \approx 1400m$ 。因此取厂界下游外延 1400m，上游及两侧外延 700m 为地下水评价范围。

1.5.3 声环境评价等级

本项目厂址所在地位于蒲城渭北煤化工业园，评价区声环境质量执行 3 类功能区标准，项目建设前后敏感点处噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。因此，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）规定，本项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

1.5.4 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，对本项目危险物质危险性进行分级。依据表 6.2-1 可知，本项目 $Q = 501.603 > 100$ ；项目涉

及危险物质的使用、贮存，依据表 6.2-2，M 为 M4；根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），并按照导则表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），经判断，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

表 1.5-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据导则附录 D，确定本项目大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E3 级、地下水环境敏感程度等级为 E2，具体详见表 6.3-1~6.3-7。同时，依据建设项目环境风险潜势划分原则。本项目地表水环境风险潜势为 II，大气、地下水环境风险潜势均为 III。

表 1.5-5 建设项目环境风险潜势划分原则

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据环境风险潜势划分结果，拟建项目环境风险评价工作等级判定见表 1.5-6。

表 1.5-6 拟建项目环境风险评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
本项目	地表水环境风险潜势为II，大气、地下水环境风险潜势均为III，则大气、地下水环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，项目环境风险潜势综合等级为III，环境风险评价等级为二级。			

根据上表可知，本项目环境风险评价等级为二级。

1.5.5 生态环境评价等级

本项目选址位于蒲城渭北煤化工业园蒲城祥火环保新能源有限公司现有厂区内，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则-生态环境》（HJ19-2022）规定，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。因此，本项目生态影响评价工作等级为生态影响分析。

1.5.6 土壤环境评价等级

本项目选址位于蒲城渭北煤化工业园蒲城祥火环保新能源有限公司现有厂区内，不新增占地，厂区占地面积约 33379.08m²，项目属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价等级划分依据如表 1.5-7。

表 1.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为危险废物利用及处置项目，属于导则附录 A 中的 I 类项目，占地规模为中型（5~50hm²），项目位于工业园区内，但周围 1km 范围内存在居住区，因此，确定敏感程度为敏感，综合分析，本项目土壤环境评价等级为一级。

1.6 评价范围及评价重点

1.6.1 评价范围

根据各环境要素评价等级，结合建设项目的特点和工程周围的自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表 1.6-1 及图 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围的确定

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以厂界外延，边长 5km 的矩形区域
2	地表水	三级 B	污水处理措施可行性分析
3	地下水环境	二级	厂界下游外延 1400m，上游及两侧外延 700m
4	声环境	三级	厂区厂界外 200m 范围
5	环境风险	二级	大气环境风险评价：厂界边界分别外延 5km 的范围 地下水环境风险评价：厂界下游外延 1400m，上游及两侧外延 700m
6	生态环境	影响分析	项目用地范围
7	土壤环境	一级	项目用地范围外 1.0km 范围

1.6.2 评价重点

根据项目所处区域的环境状况、建设项目工程分析以及环境影响识别和筛选结果，对评价区域大气环境、水环境、声环境、固体废物等方面的影响进行评价

和分析，其中对“工程分析”“环境影响预测与评价”、“环境保护措施及其技术经济论证”等方面进行重点分析与评价。

1.7 相关规划和环境功能区划

1.7.1 相关规划概况

与本项目相关的规划详见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目涉及相关规划概况

序号	相关规划	规划概况
1	《陕西省危险废物处置利用设施建设规划（2018-2025 年）》	（四）提升危险废物专业处置利用能力 鼓励废催化剂、废活性炭、废铅酸蓄电池综合利用项目建设；新建有色金属冶炼废物、废矿物油（油污泥）、精（蒸）馏残渣等处置设施年处置利用能力不小于 10 万吨/年，其它新建危废处置设施年处置利用能力原则上不小于 3 万吨/年。
2	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	第九章 强化风险防控，严守环境安全底线 把人民生命安全和身体健康放在第一位，将环境风险纳入常态化管理，推进危险废物、重金属及尾矿环境、核与辐射等重点领域环境风险防控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转变，提升生态环境安全保障水平。 第二节 加强危险废物医疗废物收集处理处置 提升危险废物收集处置与利用能力。开展危险废物集中处置设施建设规划评估。健全危险废物收运体系，提升小微企业和工业园区等危险废物收集转运能力。推动各市（区）将医疗废物处置设施纳入城市公共基础设施建设范围。以主要产业基地为重点布局危险废物集中利用处置设施，推进危险废物利用处置能力结构优化、需求匹配、布局合理，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施，促进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升。加强危险废物产生单位清洁生产审核，鼓励企业延伸工艺链，提高危险废物内部循环利用率。针对我省行业集中、产生量大、综合利用率低的危险废物，开展资源化利用过程污染控制技术研究，分阶段制定出台煤焦油（渣）、杂盐、废催化剂、铅锌冶炼废渣等危险废物资源化利用过程地方性污染控制技术规范。继续开展金属废弃包装桶资源化处置试点和水泥窑协同处置黄金行业氰化尾渣试点。探索开展含油污泥处置残渣进水泥窑协同处置等综合利用许可豁免管理试点。
3	《渭南市“十四五”生态环境保护规划》	第三节 加强土壤污染防治，打好净土保卫战 （4）加强固体废物污染防治。 推进工业固体废物安全处置利用，到 2025 年年底，工业固体废物综合利用处置率达 92% 以上。 严格危险废物规范化管理，危险废物安全处置达到 100%。鼓励危险废物处置利用企业升级改造。 完善医疗废物处置，医疗废物无害化处置达到 100%，2022 年年底，建成 20 吨/日的医疗废物处置生产线。 严厉打击非法排放、倾倒、处置危险废物等犯罪行为，危险废物、医疗废物安全利用处置率达到 100%。
4	《蒲城县国民经济	第二节 加强黄河流域生态保护 加强固废和垃圾处置。制定垃圾分类处置管理办法，加快推进垃圾分类试

	和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	点，完善城乡一体化垃圾收集处理系统，生活垃圾 100% 综合处置。全面推进焚烧处理能力建设，建成天楹垃圾焚烧发电项目，建设危险废物医疗废物处置利用设施，在重点行业实施工业固体废物排污许可管理。合理规划建设生活垃圾填埋场，因地制宜推进餐厨垃圾处理设施建设。
5	《渭北煤化工业园总体规划》	煤化工工业园位于渭南市蒲城县。规划建设以煤制甲醇、甲醇制烯烃及烯烃下游深加工为核心的煤化工产品，以灰渣综合利用生产水泥和热电联产项目为配套的现代化煤化工工业园区。规划包括东区、西区和北区三个区域，涉及平路庙乡、东杨乡、龙阳镇和孙镇四个乡镇。规划东区为煤化工（煤制烯烃）核心区域，西区为园区供水预处理、烯烃下游产品深加工及配套服务区，北区为建材区（园区工业废渣综合利用项目区）。规划占地面积 23.3 平方公里。规划分为两期建设，一期规划 2010-2015 年，规划建设 180 万吨/年甲醇、68 万吨/年甲醇制烯烃及 30 万吨/年聚乙烯和 40 万吨/年聚丙烯项目。二期规划 2015-2020 年，规划建设 360 万吨/年甲醇、136 万吨/年甲醇制烯烃（DMTO）、30 万吨/年环氧乙烷、30 万吨/年聚醚、35 万吨/年丁辛醇、53 万吨/年丙烯酸及酯、65 万吨/年聚乙烯及其下游深加工、配套 150 万吨/年炉渣水泥等装置。

1.7.2 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目位于蒲城县孙镇平路庙渭北煤化工业园，所在区域环境空气质量功能为二类区。

（2）地表水环境

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《陕西省水环境功能区划》（陕政办发[2004]100 号），本项目所在区域地表水为洛河，水环境功能区划确定为Ⅲ类。

（3）地下水环境

按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）和地下水质量分类指标，本项目所用地下水以人体健康基准值为依据，适用于工业用水，地下水环境功能区划确定为Ⅲ类。

（4）声环境

本项目位于蒲城县孙镇平路庙渭北煤化工业园，评价区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

本项目评价区域内环境功能区划见表 1.7-2。

表 1.7-2 本项目评价区域内环境功能区划

序号	环境要素	环境功能	确定依据	确定类别
1	环境空气	工业园区	规划环评	二类
2	地表水	取水	规划环评、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《陕西省水环境功能区划》（陕政办发[2004]100号）	Ⅲ类
3	地下水	工业、生活用水	规划环评、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	Ⅲ类
4	声环境	/	规划环评	3类

1.8 主要污染控制目标及环境保护目标

1.8.1 污染控制目标

本项目污染控制目标包括污染物实现达标排放（废气、废水、厂界噪声）；固体废物综合利用或安全处置，不对周围环境产生危害；污染物排放符合“排污许可”要求。运营期具体污染控制内容与目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 运营期污染控制内容与目标

类别	污染源	污染物控制内容	控制目标
废气	工艺系统不凝气、真空泵废气、储罐呼吸废气、装卸站废气、危废库废气、污水站废气	“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统+1根 25m 高排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 和表 2 排放要求；其余污染物达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5、表 6 排放限值要求。
废水	工艺过程废水、废气处理系统废水、循环冷却水系统排水	进入厂区现有污水处理站处理（设计规模 150m ³ /d，处理工艺为“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”）达标后排入污水管网。	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 限值。
噪声	生产设备、动力设备	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	精馏塔系统釜残、罐底残渣、滤渣、废滤网、处理污泥、废润滑油、实验室废液、废活性炭	集中收集暂存于危废暂存库，交有危废处理资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	冷凝液	进入杂醇油精馏塔处置	/

1.8.2 主要环境保护目标

（1）环境空气质量

保证评价区域的环境空气质量稳定在现状基础上，不因项目的建设而改变现

有区域环境空气质量；重点保护目标是厂区周边环境敏感点，不因本项目的运营而使环境空气质量明显下降。

(2) 水环境质量

保证项目用水不对评价区域地下水资源产生影响，做好地面硬化和防渗，废水通过厂内污水管网排放至厂区污水处理站处理，确保项目所在区域的水环境不改变其现有使用功能。

(3) 声环境质量

保证项目建设和运行不因本项目的运营而使声环境质量明显下降，确保厂界噪声达标排放。

项目厂址为工业用地，根据现场调查，结合项目排污特征和所在区域的环境功能及环境总体控制目标，确定本项目评价范围内主要环境保护目标见表 1.8-2，环境保护目标分布见图 1.6-1。

表 1.8-2 项目评价区内主要环境保护目标

环境要素	坐标/m		保护对象	相对厂址位置		规模		保护内容	环境功能区
	X	Y		方位	距离 m	户数	人数		
环境空气	-113	0	下寨村	W	113	305	1228	环境质量/ 人群健康	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区
	0	-545	赵家窑	S	545	59	236		
	0	809	上寨	N	809	130	600		
	-581	842	杜家窑	NW	1130	25	995		
	431	-1076	西伏龙	SE	1236	66	280		
	737	-795	伏龙村	SE	1274	190	842		
	0	-1357	蒲石村	S	1357	1360	3800		
	510	1490	郭家	SE	1590	43	172		
	392	1598	老庄	SE	1608	85	340		
	-1389	759	曹新庄	NW	1623	32	117		
	933	1590	张家	SE	1736	45	180		
	-659	1616	新庄窑	NW	1769	86	262		
	418	1765	庙西	SE	1770	77	308		
	821	1772	平路村	SE	2002	622	2488		
-2318	0	马家	W	2318	175	610			
-1690	1759	邢家村	NW	2375	185	560			
声环境	-113	0	下寨村	W	113	305	1228	人群健康	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区
地表水			洛河	SE	2667	/		地表水质	《地表水环境标准》 (GB3838-2002)III类水域
地下水			第四系松散层孔隙潜水含水岩层					地下水水质	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)III类区

环境要素	坐标/m	保护对象	相对厂址位置	规模	保护内容	环境功能区
土壤		周边耕地及居民区等			土壤环境	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

第 2 章 工程概况

2.1 现有工程概况

2.1.1 基本情况

蒲城祥火环保新能源有限公司位于渭北煤化工业园，厂区中心地理坐标 E109.710417681，N34.899244883。

2019 年 1 月公司取得了渭南市生态环境局关于《蒲城祥火环保新能源有限公司处置利用 10 万吨/年精（蒸）馏残渣生产醇基燃料及回收利用 3 万吨/年废有机溶剂项目环评报告书批复》（渭环批复[2019]7 号），主要对杂醇油、醋酸乙酯废液、丁辛醇混合物、乙醇废液、异丙醇废液、BDO（1, 4-丁二醇）残液等废液进行处理，生产醇基燃料以及工业用醋酸乙酯和异丁醇；并于 2022 年 2 月通过了竣工环境保护验收。

2020 年 11 月公司取得了陕西省危险废物经营许可证，核准经营类别包括 HW11 精（蒸）馏残渣（261-128-11、900-013-11）101800 吨/年；HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-402-06（工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，仅包括正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1, 2, 4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚））31800 吨/年；

2022 年 5 月公司取得了渭南市生态环境局关于《蒲城祥火环保新能源有限公司精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用项目环评报告书批复》（渭环批复[2022]15 号）。厂区现有工程处置包括：回收处理杂醇油(HW11)、粗乙醇(HW11)，乙二醇废液(HW11)、丁辛醇混合物(HW11)、BDO(1, 4-丁二醇)残液(HW11)、二氯乙烷混合物(HW06)、醋酸乙酯废液(HW06)、乙醇废液(HW06)、清洗剂废液(HW06)、萃取剂废液(HW06)、异丙醇废液(HW06)以及废剥离液(HW06)，总处理规模为 133600t/a。2024 年 1 月 18 日公司组织相关技术人员以及专家召开了《精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用技改项目》竣工环境保护验收会，其中，精细塔因资金原因，延迟建设，分期验收，验收组人员一致同意通过该项目其余工程的竣工环境保护验收，目前，精细塔系统及其配套设施

正在建设中。

2020年11月公司取得了陕西省危险废物经营许可证，各项污染防治设施已建设完成，2020年厂区取得了排污许可证并于2022年8月进行了变更（证书编号：91610526MA6Y3CBQ0A001V）；同时，企业执行了厂区例行监测，根据厂区例行监测报告，项目运行产生的废气、噪声均可达标排放，厂界处废气无组织排放也可达到相关排放标准。

2.1.2 建设规模及产品方案

建设规模：年回收处理杂醇油（HW11）50000t/a、粗乙醇（HW11）10000t/a、乙二醇废液（HW11）32000t/a、丁辛醇混合物（HW11）1800t/a、BDO（1，4-丁二醇）残液（HW11）8000t/a、二氯乙烷混合物（HW06）5000t/a、醋酸乙酯废液（HW06）1800t/a、乙醇废液（HW06）13000t/a、清洗剂废液（HW06）1000t/a、萃取剂废液（HW06）1000t/a、异丙醇废液（HW06）5000t/a以及废剥离液（HW06）5000t/a，总处理规模为133600t/a。

（2）产品方案：年产8万吨醇基燃料、1600t醋酸乙酯、400t正丁醇、1089.81t工业用二氯甲烷、1149.84t工业用三氯乙烯、99.99t工业用四氯乙烯、49.9t石油苯、460.026t石油甲苯以及各类稀释剂0.8万吨。

2.1.3 项目组成

现有工程项目组成及建设内容见表2.1-1。

表 2.1-1 现有工程项目组成表

工程类别	项目组成	建设内容及规模
主体工程	生产装置区	占地面积1440m ² ，单层，局部设双层钢结构平台及四层钢结构平台，布置有杂醇油塔系统、间歇塔系统、溶剂塔系统、高沸塔系统、搪瓷塔系统、溶剂间歇精馏塔系统，精细塔系统及其附属设施，其中： 杂醇油塔系统用于处理杂醇油，处理规模为50000t/a； 间歇精馏塔系统轮番处理醋酸乙酯废液、丁辛醇混合物，处理规模为18000t/a； 连续精馏塔主要处理乙醇废液和异丙醇废液，处理规模为18000万t/a； 高沸塔系统用于BDO残液的处理，处理规模为8000t/a； 搪瓷系统用于处理废剥离液，处理规模为5000t/a； 溶剂间歇精馏塔系统用于处理粗乙醇、乙二醇废液、清洗剂废液以及萃取剂废液，处理规模为44000t/a； 精细塔系统用于处理二氯乙烷混合物，处理规模5000t/a（目前正在建设中）。
储运工程	装置区中间罐	生产装置区设置储罐共计11座，其中杂醇暂存罐2座（60m ³ ），溶剂暂存罐1座（60m ³ ），杂醇油系统油罐1座（60m ³ ），高沸中间罐1座（60m ³ ），杂醇油系统沉淀罐3座（30m ³ ）、搅拌罐2座（30m ³ ），油水分离罐1座（30m ³ ），均为固定顶储罐。
	原料、产品罐区	占地面积4767.43m ² ，设置原料及产品罐共计18座，其中容积950m ³ 、500m ³ 、200m ³ 储罐各6座，采用内浮顶+氮封形式。
	汽车装卸站	占地面积302.5m ² ，用于入厂原料待检、入罐和出厂产品装车，配套建设收集槽和废气收集装置。
辅助工程	综合办公楼	1座，4F，占地面积648m ² ，一层设置化验室和食堂等，其中化验室配置气相色谱仪等常规化工分析仪器，具备对入厂危险废物和出厂产品进行检测的能力；二层设置控制室及办公室；三层以上为倒班宿舍。
	综合用房	1座，3F，占地面积393.46m ² ，设置机修间、化验室及配电室。
	门卫	2座，1F，占地面积48m ² 。
公用工程	消防泵房	1座，1F，占地面积180.35m ² ，设置消防水泵2台，柴油消防泵1台，柴油发电机1台。
	供水	生产、生活、消防用水均由园区供水管网提供，一路进水，设置消防水罐2座，单罐容积900m ³ ；生产水罐1座，容积30m ³ 。
	排水	雨污分流，生产废水经厂区废水处理站处理后排入市政污水管网。
	循环冷却水系统	逆流式蒸发式冷却塔1座，循环水量200m ³ /h。
	供电	由园区变电站提供，选择一路10kV电源进线，厂区内设10/0.4KV变电室1座，用电设备动力配电柜设置双电源进线开关，采用双电源进线，一路电源引自变电室，另一路引自250kVA柴油发电机组。

	供热及采暖	生产用热近期来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司蒸汽，远期来源于陕西华电蒲城电厂提供的蒸汽，办公生活采暖均来自厂区生产系统蒸汽余热。		
	压缩空气	压缩空气来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司。		
	氮气	氮气来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司。		
环保工程	废气	杂醇油塔不凝气	采用1套“冷凝回收+废气缓冲罐+两级活性炭吸附”装置处理后，经25m高排气筒（DA001）排放	
		间歇塔不凝气		
		精细塔不凝气		
		溶剂间歇塔不凝气		
		溶剂塔不凝气	采用1套“冷凝回收+废气缓冲罐+碱喷淋+水喷淋”装置处理后，经25m高排气筒（DA001）排放	
		高沸塔不凝气		
		搪瓷塔不凝气		
		汽车装卸站废气		
		储罐呼吸气		
		污水处理站废气		
	危废暂存库废气			
	废水	生产废水	排入厂区现有污水处理站，采用“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”工艺处理达标后排入市政污水管网。	
		废水总排口安装在线监测系统并与环保部门联网。		
		初期雨水	泵入污水处理站处理。	
		循环冷却系统排水	排入厂区现有污水处理站，采用“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”工艺处理达标后排入市政污水管网。	
	固废	危险废物	各精馏塔釜残	设1座占地面积54m ² 的危废暂存库，各危险废物收集后于危废暂存库储存，定期委托资质单位处置。
			滤渣	
			废滤网	
			污水处理站污泥	
冷凝液				
生活垃圾	厂区内设垃圾收集箱，定期交环卫部门处置。			
噪声	选用低噪声设备、基础减震、安装消声器等降噪措施。			

	地下水	设置地下水跟踪监测井。 生产装置区、罐区、汽车装卸站、污水处理站、事故水池、危废暂存库等区域分区防渗。
	风险	罐区设置1m高围堰、防雷防静电、可燃气体监测报警、液位监测报警、视频监控以及消防水炮等风险防范设施，围堰有效容积4767.43m ³ ，大于最大储罐容积（950m ³ ）。 设事故水池1座，总容积2360m ³ 。

2.1.4 生产设备

根据现场调查，厂区现有主要生产设备详见表 2.1-2。

表 2.1-2 厂区现有主要生产设备一览表

序号	名称	规格	数量	材质
一、杂醇油塔系统				
1	加液碱系统	3m ³ 立式	1	碳钢
2	I 塔进料预热器	列管式换热器，F=15m ² ，307×2680	一组	碳钢
3	I 精馏塔	Ø1000×26030，板间距 600，不锈钢浮阀塔盘 33 块	1	组合件
4	I 塔再沸器	列管式换热器，F=50m ² ，650×4359	1	碳钢
5	I 塔顶冷凝器	空冷器，6600×3300，风机 7.5kW×3，喷淋泵 3kW×2	1	组合件
6	I 塔顶暂存罐	60m ³ 立式 Φ2800×10500	1	碳钢
7	I 塔顶出料泵	IH50-32-200，H=32m，Q=12.5m ³ /h，附电机 5.5kW，2900 转/分	2	组合件
8	I 塔产品冷却器	20m ² 螺旋板式，BLC1.6-20-1.0/700-10	1	碳钢
9	过料泵	IH50-32-125，H=20m，=12.5m ³ /h 附电机 2.2kW，2900 转/分	2	组合件
10	二塔进料泵	IH50-32-200，H=32m，Q=12.5m ³ /h，附电机 5.5kW，2900 转/分	2	组合件
11	油分离罐	30m ³ ，立式支腿贮罐，Φ2800×6000	1	碳钢
12	油暂存罐	60m ³ 立式 Φ2800×10500	1	碳钢
13	II 精馏塔	Ø600×22912，板间距 600，不锈钢浮阀塔盘 26 块	1	组合件
14	II 塔再沸器	列管式换热器，F=25m ² ，482×3551	1	碳钢
15	II 塔顶冷凝器	空冷器，3300×2350，风机 5.5kW，喷淋泵 2.2kW	1	碳钢
16	II 塔出料泵	IH50-32-200，H=32m，Q=12.5m ³ /h，附电机 5.5kW，2900 转/分	2	组合件
17	II 塔暂存罐	60m ³ ，立式 Φ2800×10500	1	碳钢
18	II 塔产品冷却器	20m ² 螺旋板式，BLC1.6-20-1.0/700-10	1	碳钢
二、溶剂塔系统（连续精馏塔系统）				
1	精馏塔进料预热器	列管式换热器，F=15m ² ，307×2680	1	碳钢
2	溶剂精馏塔	Φ850×19970，板间距 600，不锈钢浮阀塔盘 23 块	1	组合件
3	溶剂塔再沸器	28m ² ，列管换热器，Φ439×3507	1	碳钢
4	溶剂塔顶冷凝器	空冷器，3300×2350，风机 7.5kW，喷淋泵 2.2kW	1	组合件
5	溶剂塔顶缓冲罐	60m ³ 立式 Φ2800×10500	1	碳钢
6	溶剂塔顶出料泵	IH50-32-200，H=32m，Q=12.5m ³ /h，附电机 5.5kW，2900 转/分	2	组合件
7	溶剂塔产品冷却器	20m ² 螺旋板式，BLC1.6-20-1.0/700-10	1	碳钢
三、间歇塔系统				
1	间歇精馏塔	釜 3m ³ 卧式 Φ1200×3600（内加热）塔体，Φ400×7520，F=24m ² ，带内回流列管冷	1	组合件

		却器 $F=6m^2$		
2	间歇塔顶冷凝器	列管式换热器, $F=15m^2$, 307×2680	1	不锈钢
3	间歇塔回流罐	$0.5m^3$ 立式 $\Phi 1600 \times 2800$	1	碳钢
4	间歇塔中间罐	$5m^3$ 立式 $\Phi 1600 \times 2800$	1	碳钢
5	间歇塔中间罐	$5m^3$ 立式 $\Phi 1600 \times 2800$	1	碳钢
6	循环水冷却器	蒸发式冷凝器, BFL-500, 热量 0.5GCal/h, 6600×2800, 风机 5.5kW×3, 喷淋泵 4kW	1	组合件
7	间歇塔回流泵	25-25-160, H=27m, $Q=3m^3/h$, 附电机 1.5kW, 2900 转/分	1	组合件
8	间歇塔出料泵	IH50-32-200, H=32m, $Q=12.5m^3/h$, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	1	组合件
四、高沸废物回收系统（BDO 塔系统）				
1	高沸废物精馏塔	$\Phi 400 \times 6309$, 带内回流列管冷却器 $F=14m^2$	1	组合件
2	塔顶冷凝器	列管式换热器, $F=15m^2$, 307×2680	1	碳钢
3	高沸塔釜液泵	IH50-32-200, H=32m, $Q=12.5m^3/h$, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	1	组合件
4	高沸塔搅拌釜	$5m^3$ 内径 1800, 筒体总高 1800, 基座和电机高度, 总高 4150, 外径 1924, $F=26m^2$ (夹套 $11m^2$, 盘管 $15m^2$) 7.5kW	1	组合件
5	真空罐	$4m^3$ 立式 $\Phi 1400 \times 4033$	1	碳钢
6	真空机组	水环式真空泵 SZ-2, 真空度 87%, $0.25m^3/min$, 7.5kW, 1440 转/分	1	组合件
7	静态混合器	SL50/100	1	不锈钢
8	高沸塔产品冷却器	$20m^2$ 螺旋板式, BLC1.6-20-1.0/700-10	1	不锈钢
9	高沸废物暂存罐	$60m^3$ 立式 $\Phi 2800 \times 10500$	1	碳钢
10	高沸废物出料泵	IH50-32-200, H=32m, $Q=12.5m^3/h$, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	1	组合件
五、杂醇油预处理系统				
1	预处理搅拌罐	$30m^3$ 立式 $\phi 2800 \times 6000$	2	碳钢
2	沉降罐	$30m^3$ 立式 $\phi 2800 \times 6000$	3	碳钢
3	预处理过料泵	IH50-32-200, H=32m, $Q=12.5m^3/h$, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	1	组合件
4	预处理出料泵	IH50-32-200, H=32m, $Q=12.5m^3/h$, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	2	组合件
5	高沸醇类卸料泵	IH50-32-200, H=32m, $Q=12.5m^3/h$, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	1	组合件
六、溶剂间歇精馏塔系统				
1	间歇塔	塔釜 $4000 \times 2500 \times 2000$, $V=20m^3$, $\Phi 800 \times 26000$	2	组合件
2	间歇塔塔釜泵	IH50-32-200, H=32m, $Q=12.5m^3/h$, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	2	组合件
3	间歇塔出料泵	IH50-32-200, H=32m, $Q=12.5m^3/h$, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	2	组合件
4	间歇塔塔顶冷却器	列管式换热器, $F=15m^2$, 307×2680	2	碳钢
5	间歇塔暂存罐	$30m^3$ 立式 $\Phi 2800 \times 6000$	2	碳钢
6	间歇塔中间罐	$5m^3$ 立式 $\Phi 1600 \times 2800$	2	碳钢
七、搪瓷塔系统				

1	搪瓷精馏塔	塔釜 6m ³ , Φ400×26000	1	组合件
2	搪瓷精馏塔塔釜泵	IH50-32-200, H=32m, Q=12.5m ³ /h, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	2	组合件
3	搪瓷精馏塔出料泵	IH50-32-200, H=32m, Q=12.5m ³ /h, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	2	组合件
4	搪瓷精馏塔塔顶冷却器	列管式换热器, F=15m ² , 307×2680	2	碳钢
5	搪瓷塔暂存罐	5m ³ 立式 Φ1600×2800	2	碳钢
6	搪瓷塔暂存罐	30m ³ 立式 Φ2800×6000	2	碳钢
八、精细蒸馏系统				
1	精细蒸馏塔	塔釜, V=1m ³ , Φ150×6000	1	不锈钢
2	罗茨真空泵	ZJ-150, 极限真空 5×10 ⁻² Pa, 抽气速率 150L/S, 附电机 3kW, 2900 转/分	1	组合件
3	精细蒸馏塔塔釜出料泵	IH50-32-200, H=32m, Q=12.5m ³ /h, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	1	组合件
4	蒸汽喷射真空泵		1	碳钢
5	精细塔暂存罐	500L	1	不锈钢
6	精细塔暂存罐	500L	1	不锈钢
7	精细塔塔顶冷却器	列管式换热器, F=15m ² , 307×2680	1	碳钢
8	精细塔加热系统	额定电压 220/380 功率 54kW	1	组合件
九、罐区				
1	杂醇油原料罐	950m ³ Φ11500×13200	3	碳钢
2	成品罐	950m ³ Φ11500×13200	3	碳钢
3	溶剂原料罐	500m ³ Φ8200×11900	2	碳钢
4	溶剂中间品罐	500m ³ Φ8200×11900	1	碳钢
5	杂醇油 I 塔中间品罐	500m ³ Φ8200×11900	1	碳钢
6	杂醇油 II 塔中间品罐	500m ³ Φ8200×11900	1	碳钢
7	高沸废物中间品罐	500m ³ Φ8200×11900	1	碳钢
8	高沸废物原料罐	200m ³ Φ5500×10800	1	碳钢
9	间歇塔原料罐	200m ³ Φ5500×10800	2	碳钢
10	醋酸乙酯成品罐	200m ³ Φ5500×10800	1	碳钢
11	正丁醇成品罐	200m ³ Φ5500×10800	1	碳钢
12	间歇塔中间品罐	200m ³ Φ5500×10800	1	碳钢
13	配料泵	IH100-80-160, H=32m, Q=100m ³ /h, 附电机 15kW, 2900 转/分	1	组合件
14	杂醇油原料泵	IH50-32-200, H=32m, Q=12.5m ³ /h, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	2	组合件
15	溶剂塔原料泵	IH50-32-200, H=32m, Q=12.5m ³ /h, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	1	组合件
16	间歇塔原料泵	IS80-65-160, H=32m, Q=50m ³ /h, 附电机 7.6kW, 2900 转/分	1	组合件
17	高沸废物原料泵	IS80-65-160, H=32m, Q=50m ³ /h, 附电机 7.6kW, 2900 转/分	1	组合件
18	装车泵	IH100-80-160, H=32m, Q=100m ³ /h, 附电机 15kW, 2900 转/分	2	组合件
19	高沸废物中间品泵	IH100-80-160, H=32m, Q=100m ³ /h, 附电机 15kW, 2900 转/分	1	组合件
20	卸料泵	IH100-80-160, H=32m, Q=100m ³ /h, 附电机 15kW, 2900 转/分	2	组合件

21	静态混合器	SL100/200	1	不锈钢
十、公用工程				
1	采暖水罐	4000×2500×2000, V=20m ³	1	碳钢
2	采暖水泵	IH50-32-200, H=32m, Q=12.5m ³ /h, 附电机 5.5kW, 2900 转/分	2	组合件
3	消防水罐	Φ10m×13m, V=900m ³	2	碳钢
4	消防水泵	XBD65GDL24-15x9, H=80m, Q=75L/s, 附电机 125kW, 2900 转/分	2	组合件
5	消防备用泵	H=80m, Q=150L/s, 附柴油机	1	组合件
6	消防稳压装置	(稳压泵一用一备)H=86m, Q=36m ³ /h, 附电机 15kW, 稳压罐有效容积 1.8m ³	2	组合件
7	生产水泵	IS150-125-315, H=32, Q=200m ³ /h, 附电机 30kW, 1450 转/分	2	组合件
8	生产水罐	6000×2500×2000, V=30m ³	1	碳钢
9	尾气冷凝器	列管式换热器, F=15m ² , 307×2680	1	碳钢
10	泡沫比例混合装置	4m ³ 卧式 φ1500×2800, 含 6%抗溶泡沫液	1	碳钢
11	污水罐	4m ³ 卧式 φ1400×2900	1	碳钢
12	压缩空气罐	φ2200×4550, V=15m ³	1	碳钢

2.1.5 生产工艺流程

根据现场调查,厂区现有工程共设置了 7 套处理装置,其中已建成 6 套有机废液处理装置,且已通过验收并正常运行,分别为杂醇油塔系统、溶剂塔系统、高沸塔系统、间歇塔系统、搪瓷塔系统以及溶剂间歇精馏塔系统;精细塔系统正在建设中。其中,杂醇油塔系统为连续精馏塔,用于处理杂醇油;溶剂塔系统为连续精馏塔,用于轮番处理乙醇废液和异丙醇废液;间歇塔系统为间歇精馏塔,用于分批次处理醋酸乙酯废液和丁辛醇混合物;高沸塔系统为间歇精馏塔,用于分批次处理 BDO 残液;搪瓷塔系统为间歇精馏塔,用于处理废剥离液;溶剂间歇精馏塔系统为间歇精馏塔,用于分批次处理粗乙醇、乙二醇废液、清洗剂废液和萃取剂废液;精细塔系统为间歇精馏塔,用于处理二氯乙烷混合物。

主要产品包括:醇基燃料、醋酸乙酯、正丁醇、石油苯、石油甲苯以及各类稀释剂。

现有工程总生产工艺流程见图 2.1-1。

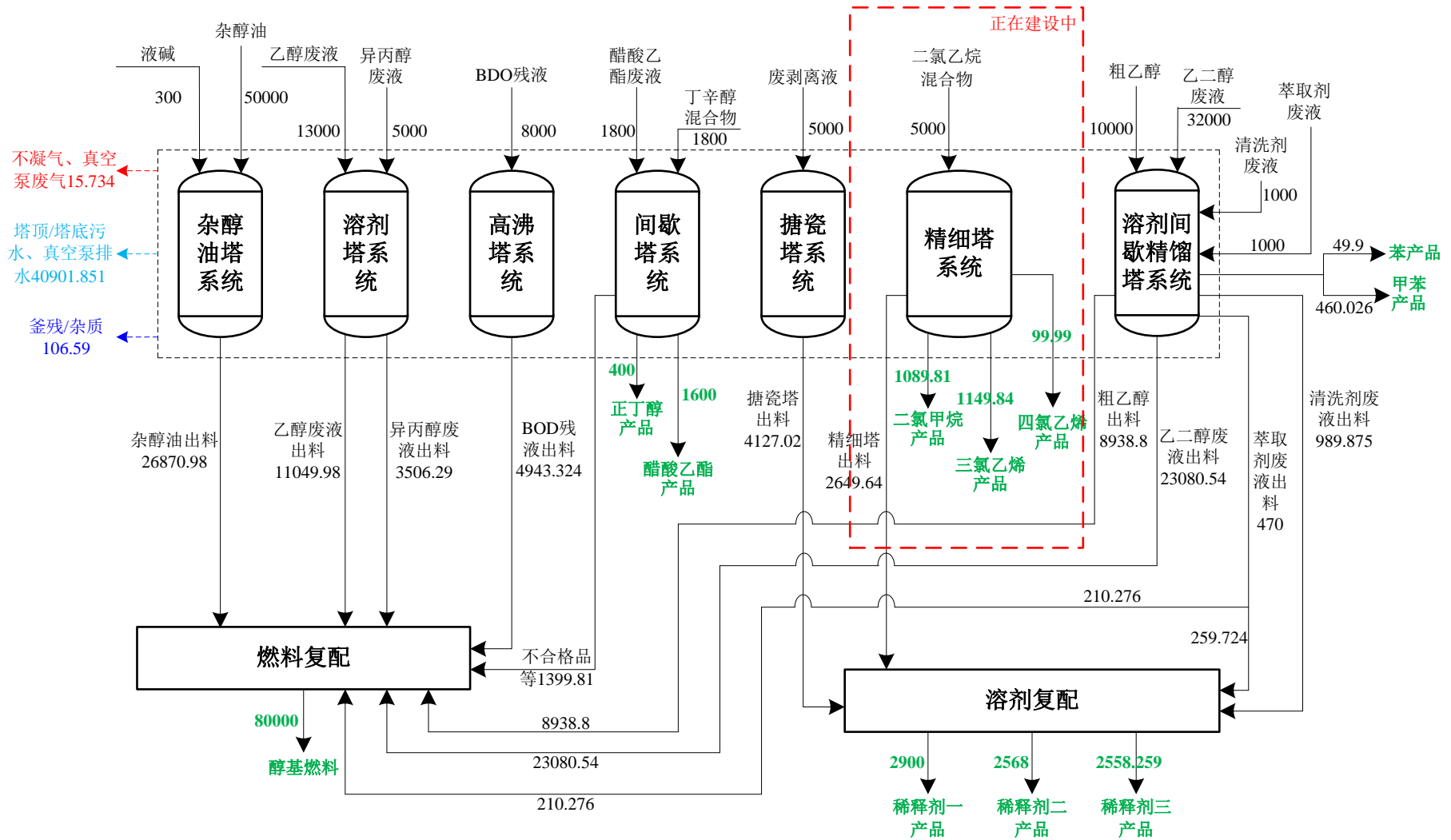


图 2.1-1 现有工程总工艺流程及物料流向示意图 (t/a)

2.1.6 污染物产排情况

厂区现有工程污染物产生及排放情况详见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有工程污染物产生及排放情况统计表 单位：t/a

类别	控制项目	产生量	削减量	排放量	
废气污染物	废气量 (万 Nm ³ /a)	7200	0	7200	
	甲醇	5.95	5.04	0.91	
	丙酮	0.42	0.18	0.24	
	苯	0.073	0.04	0.033	
	精馏塔不凝气、中间罐呼吸气、真空机组废气、装卸站废气、罐区储罐呼吸气、污水处理站废气、危废暂存库废气	苯乙烯	0.019	0.0095	0.0095
	甲苯	0.11	0.083	0.027	
	二甲苯	0.019	0.0093	0.0097	
	二氯甲烷	0.56	0.36	0.2	
	三氯乙烯	0.2	0.161	0.039	
	四氯乙烯	0.028	0.0198	0.0082	
	非甲烷总烃	16.51	13.26	3.25	
	NH ₃	0.023	0.012	0.011	
H ₂ S	0.011	0.0054	0.0056		
废水污染物	杂醇油处理废水、BDO 残液减压脱水废水、真空机组废水、罐区及设备清洗废水、地坪冲洗废水、废气处理系统排水、生活污水	废水量 (m ³ /a)	43937.851	0	43937.851
	COD	1578.79	1565.61	13.18	
	SS	598.39	591.8	6.59	
	BOD ₅	13.12	12.02	1.1	
	石油类	2.93	2.49	0.44	
	NH ₃ -N	7.27	7.203	0.067	
固体废物	危险废物	精馏塔釜残、滤渣、废滤网、污水处理站处理污泥等	178.99	178.99	0
	生活垃圾		36	36	0

根据竣工环境保护验收报告以及厂区例行监测报告：项目运行过程中产生的废气、废水、噪声均可做到达标排放，厂界处废气无组织排放也可以满足相关排放标准。

2.1.7 污染防治措施

现有工程污染防治措施设置情况详见表 2.1-4 及图 2.1-2。

表 2.1-4 现有工程污染防治措施一览表

类别	污染源	污染物	污染防治措施	排放去向
废气	杂醇油塔系统不凝气	甲醇、非甲烷总烃	1 套“冷凝回收+废气缓冲罐+两级活性炭吸附”系统	1 根 25m 排气筒
	间歇塔系统不凝气	非甲烷总烃		
	溶剂间歇精馏塔系	甲醇、丙酮、苯、甲苯、非甲烷总		

	统不凝气	烃		
	高沸塔系统真空泵 废气	甲醇、非甲烷总烃	1套“冷凝回收+废气 缓冲罐+碱喷淋+水喷 淋”系统	
	溶剂塔系统不凝气	非甲烷总烃		
	高沸塔系统不凝气	甲醇、非甲烷总烃		
	搪瓷塔系统不凝气	非甲烷总烃		
	罐区储罐呼吸废气	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、 丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯 乙烯、非甲烷总烃		
	装置区储罐呼吸 气	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、 丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯 乙烯、非甲烷总烃		
	装卸站废气	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、 丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯 乙烯、非甲烷总烃		
	危废暂存库废气	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、 丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯 乙烯、非甲烷总烃		
	污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓 度		
废水	杂醇油处理废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类等		
	乙醇废液、异丙醇 废液处理废水			
	醋酸乙酯废液处理 废水			
	真空泵排水			
	废剥离液处理废水			
	粗乙醇、乙二醇废 液处理废水			
	罐区及设备清洗废 水			
	废气处理系统排水			
	循环冷却水系 统排水			
	初期雨水		COD、SS 等	收集后送厂内污水处 理站处理
固体 废物	一般工业固废	废油脂	专用收集设施收集后 定期交废油脂处理资 质单位进行处置	不外排
		化粪池污泥	定期清掏作为农肥综 合利用	
	危险废物	杂醇油精馏塔釜残 间歇精馏塔釜残	收集后于厂区危废暂 存库储存，定期委托	不外排

	连续精馏塔釜残	资质单位处置	
	BDO 精馏塔釜残		
	滤渣		
	废滤网		
	污水处理站处理污泥		
	生物滴滤塔污泥		
	冷凝液	进入装置区杂醇油精馏塔处理	不外排
	生活垃圾	环卫部门清运	不外排



生产装置区



中间罐区



原料及成品罐区



喷淋塔



活性炭吸附装置



废气排放口



废气排放口标志

	
<p>废水处置站</p>	<p>废水排放口</p>
	
<p>危废暂存间及标志</p>	
	
<p>危废暂存间内部</p>	
	
<p>消防水罐及消防设施</p>	

表 2.1-2 现有工程污染防治措施

2.1.8 现有工程存在问题及整改措施

根据现场调查，2019年1月公司取得了渭南市生态环境局关于《蒲城祥火环保新能源有限公司处置利用10万吨/年精（蒸）馏残渣生产醇基燃料及回收利用3万吨/年废有机溶剂项目环评报告书批复》（渭环批复[2019]7号）；并于2022年2月通过了竣工环境保护验收；2022年5月公司取得了渭南市生态环境局关于《蒲城祥火环保新能源有限公司精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用项目环评报告书批复》（渭环批复[2022]15号），现有《精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用项目》于2024年1月18日组织相关技术人员以及专家召开了竣工环境保护验收会，其中，精细塔因资金原因，延迟建设，分期验收，验收组人员一致同意通过该项目其余工程的竣工环境保护验收，目前，厂区精细塔系统及其配套设施正在建设中，暂未运行，其余设施均已建成并投运。根据厂区例行监测报告，项目运行产生的废气、噪声均可达标排放，厂界处废气无组织排放也可达到相关排放标准；2020年11月公司取得了陕西省危险废物经营许可证，各项污染防治设施已建设完成，2020年厂区取得了排污许可证并于2022年8月进行了变更（证书编号：91610526MA6Y3CBQ0A001V）。

综上所述，厂区现有工程不存在环保问题，本次评价要求厂区精细塔系统及其配套设施在投运前按照相关要求及时进行验收。

2.2 拟建工程概况

2.2.1 基本情况

项目名称：精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用技改项目；

建设单位：蒲城祥火环保新能源有限公司；

建设性质：技改；

总投资：项目总投资 153 万元，其中环保投资 153 万元，占总投资的 100%；

占地面积：本次项目位于现有厂区内，不新增占地，现有厂区总占地面积 33379.08m²；

建设地点：渭北煤化工业园蒲城祥火环保新能源有限公司现有厂区内，厂区中心地理坐标 E109.710417681，N34.899244883，厂区北侧为蒲城清洁能源化工有限责任公司停车场，东侧为煤化路，道路以东为蒲城清洁能源化工有限责任公司，南侧为蒲城正功气体有限公司，西侧为蔡龙路。拟建项目地理位置图见图 2.2-1，在园区中的位置见图 2.2-2，四邻环境关系图见图 2.2-3；

2.2.2 建设规模及产品方案

建设规模：本次技改工程新增回收处理有机溶剂高沸物（HW06）3000t/a、化学制药残液（HW02）3000t/a、废母液（HW02）2000t/a、化学制药吸附剂（HW02）2000t/a、废化学药品（HW02）2000t/a、化学制药中间体（HW02）3100t/a、农药生产废液（HW04）3500t/a、水压机废液（HW09）1000t/a、切削油（HW09）1000t/a、油、水、烃混合液（HW09）3500t/a；同时，现有工程部分原料处理规模变化为乙二醇废液（HW11）10000t/a、丁辛醇混合物（HW11）5000t/a、BDO（1，4-丁二醇）残液（HW11）11000t/a、二氯乙烷混合物（HW06）3000t/a、醋酸乙酯废液（HW06）3000t/a、乙醇废液（HW06）6000t/a、清洗剂废液（HW06）3000t/a、萃取剂废液（HW06）3000t/a、异丙醇废液（HW06）2500t/a 以及废剥离液（HW06）3000t/a；杂醇油以及粗乙醇处理规模不变。技改前后总处理规模不变，均为 133600t/a。

（2）产品方案：年产 6.589 万吨醇基燃料、1111.113t 正丁醇、2537.286t N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、1780.144t 工业用二氯甲烷、689.906t 三氯乙烯、59.993t 四氯乙烯、874.988t 丙酮、950.905t 工业用乙二醇、149.7t 石油苯、1658.533t 石

油甲苯以及各类稀释剂 2.1147 万吨。

本项目建成前后总处理规模不发生变化，仅对处理种类进行调整，全厂处理规模变化情况详见表 2.2-1，项目技改前后设备也不发生变化，装置情况具体详见表 2.2-2，本次技改实施后全厂产品方案详见表 2.2-3，产品标准详见表 2.2-4~表 2.2-15。

表 2.2-1 本次技改项目实施前后全厂处理规模变化对比一览表

技改前（现有工程）				技改后				
处理对象			处理规模（t/a）	处理对象			处理规模（t/a）	处理规模变化（t/a）
危废类别	名称	危废代码		危废类别	名称	危废代码		
HW11	杂醇油	261-128-11	50000	HW11	杂醇油	261-128-11	50000	0
	丁辛醇混合物	900-013-11	1800		丁辛醇混合物	900-013-11	5000	+3200
	BDO 残液		8000		BDO 残液		11000	+3000
	粗乙醇	261-129-11	10000		粗乙醇	261-129-11	10000	0
	乙二醇废液	261-130-11	32000		乙二醇废液	261-130-11	10000	-22000
HW06	醋酸乙酯废液	900-402-06	1800	HW06	醋酸乙酯废液	900-402-06	3000	+1200
	乙醇废液		13000		乙醇废液		6000	-7000
	清洗剂废液		1000		清洗剂废液		3000	+2000
	萃取剂废液		1000		萃取剂废液		3000	+2000
	异丙醇废液		5000		异丙醇废液		2500	-2500
	二氯乙烷混合物	900-401-06	5000		二氯乙烷混合物	900-401-06	3000	-2000
	废剥离液	900-404-06	5000		废剥离液	900-404-06	3000	-2000
				HW02	有机溶剂高沸物	900-407-06	3000	+3000
					化学制药残液	271-001-02	3000	+3000
					废母液	271-002-02	2000	+2000
					化学制药吸附剂	275-004-02	2000	+2000
					废化学药品	271-005-02	2000	+2000
					化学制药中间体	275-006-02	3100	+3100
				HW04	农药生产废液	263-009-04	3500	+3500
				HW09	水压机废液	900-005-09	1000	+1000
					切削油	900-006-09	1000	+1000
					油、水、烃混合液	900-007-09	3500	+3500
合计			133600	合计			133600	0

表 2.2-2 本次技改项目实施前后处理装置变化对比一览表

项目	装置名称	数量	处理对象	处理规模 (t/a)	备注
技改前 (现有)	杂醇油塔系统	1	杂醇油	50000	/
	溶剂塔系统（即原连续精馏塔系统）	1	乙醇废液、异丙醇废液	18000	/
	间歇塔系统	1	醋酸乙酯废液、丁辛醇混合物	3600	/
	高沸塔系统（即原 BOD 塔系统）	1	BDO 残液	8000	/
	搪瓷塔系统	1	废剥离液	5000	/
	溶剂间歇精馏塔系统	1	粗乙醇、乙二醇废液、清洗剂废液、萃取剂废液	44000	/
	精细塔系统	1	二氯乙烷混合物	5000	/
技改后	杂醇油塔系统	1	杂醇油	50000	依托现有
	溶剂塔系统（即原连续精馏塔系统）	1	乙醇废液、异丙醇废液、醋酸乙酯废液	11500	依托现有
	间歇塔系统	1	丁辛醇混合物	5000	依托现有
	高沸塔系统（即原 BOD 塔系统）	1	BDO 残液	11000	依托现有
	搪瓷塔系统	1	废剥离液	3000	依托现有
	溶剂间歇精馏塔系统	1	粗乙醇、乙二醇废液、清洗剂废液、萃取剂废液、化学制药中间体、有机溶剂高沸物、化学制药残液、废母液、化学制药吸附剂、废化学药品、农药生产废液、水压机废液、切削油以及油、水、烃混合液	50100	依托现有
	精细塔系统	1	二氯乙烷混合物	3000	依托现有

表 2.2-3 产品方案一览表

序号	名称	主要成分	产品产量 (t/a)	规格
1	醇基燃料	甲醇、乙醇、正丙醇、异丙醇、正丁醇、异丁醇、1, 4-丁二醇、水等	65889.796	《醇基液体燃料》（GB16663-1996）
2	正丁醇	正丁醇、异丁醇	1111.113	《工业正丁醇》（GB/T6027-1998）
3	稀释剂一	四氯化碳、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、甲醇、乙醇、乙二醇、苯乙烯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1, 2, 4-三甲苯、乙苯、苯酚	6951.811	《硝基漆稀释剂》（HGT3378-2003）
4	稀释剂二	苯乙烯、丙酮、正己烷、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1, 2, 4-三甲苯、乙苯、乙醚、丙醚、苯酚、异丙醇、N-甲基甲酰胺、二乙二醇单丁醚、二乙二醇单甲醚	9746.623	《过氯乙烯漆稀释剂》（HGT3379-2003）
5	稀释剂三	丙酮、正己烷、乙醚、丙醚、异丙醇、N-甲基甲酰胺、二乙二醇单丁醚、二乙二醇单甲醚	3048.13	《氨基漆稀释剂》（HGT3380-2003）
6	稀释剂四	碳 4-碳 12 烯烃混合物	1400.01	《涂料用稀释剂》（HG/T 3378-2022）
7	二氯甲烷	二氯甲烷	1780.144	《工业用二氯甲烷》（GBT4117-2008）
8	三氯乙烯	三氯乙烯	689.906	《工业用三氯乙烯》（HG/T2542-2014）
9	四氯乙烯	四氯乙烯	59.993	《工业用四氯乙烯》（HG/T3262-2002）
10	DMF	N, N-二甲基甲酰胺、2-羟基乙酸乙酯	2537.286	《工业二甲基甲酰胺》（HG/T 2028-91）
11	丙酮	丙酮	874.988	《工业用丙酮》（GB/T 6026-2013）
12	乙二醇	乙二醇、水	950.905	《工业用乙二醇》（GB/T4649-2008）
13	苯	苯、甲苯	149.7	《石油苯》（GBT3405-2011）
14	甲苯	甲苯、苯	1658.533	《石油甲苯》（GBT3406-2010）

表 2.2-4 醇基燃料产品标准一览表

标准来源	项目	指标	
		一级	二级
《醇基液体燃料》 (GB16663-1996)	醇含量, % \geq	70	70
	密度 (20°C), g/cm ³ \leq	0.83	0.85
	机械杂质, % $<$	0.02	0.05
	凝点, °C $<$	-30	-30
	引燃温度, °C $>$	200	200
	pH 值	6~8	6~8
	50% 馏出温度, °C $<$	80	80
	总硫含量, % $<$	0.010	0.015
	低热值, kJ/kg $>$	21000	16750
	稳定性 (-20°C) 甲醛试验	不分层 品红不呈蓝色	

表 2.2-5 工业用正丁醇标准一览表

标准来源	项目	指标		
		优等品	一等品	合格品
《工业正丁醇》 (GB/T6027-1998)	色度, Hazen 单位 (铂-钴号) \leq	10		15
	密度 (ρ), g/cm ³	0.809~0.811		0.808~0.812
	沸程 (°C, 101.325kPa) (包括 117.7C), C \leq	1.0	2.0	3.0
	正丁醇含量, % \geq	99.5	99.0	98.0
	硫酸显色试验, (铂-钴号) \leq	20	40	—
	酸度 (以乙酸计), % \leq	0.003	0.005	0.01
	水分, % \leq	0.1		0.2
	蒸发残渣, % \leq	0.003	0.005	0.01

表 2.2-6 硝基漆稀释剂标准一览表

标准来源	项目	指标	
		I型	II型
《硝基漆稀释剂》 (HG/T3378-2003)	颜色 (铁钴比色剂) /号	1	1
	外观和透明度	清澈透明, 无机械杂质	
	酸值 (以 KOH 计) / (mg/g) \leq	0.15	0.20
	水分	不浑浊、不分层	
	胶凝数/mL \geq	20	18
	白化性	漆膜不发白及没有光斑点	

表 2.2-7 过氯乙烯漆稀释剂标准一览表

标准来源	项目	指标
《过氯乙烯漆稀释剂》 (HG/T3379-2003)	颜色 (铁钴比色剂) /号	1
	外观和透明度	清澈透明, 无机械杂质
	酸值 (以 KOH 计) / (mg/g) \leq	0.15
	水分	不浑浊、不分层
	胶凝数/mL \geq	30
	白化性	漆膜不发白及没有光斑点

表 2.2-8 氨基漆稀释剂标准一览表

标准来源	项目	指标
------	----	----

《氨基漆稀释剂》 (HG/T3380-2003)	外观和透明度	清澈透明, 无机械杂质
	颜色 (铁钴比色剂) /号	1
	溶解性	完全溶解
	水分	不浑浊、不分层

表 2.2-9 涂料用稀释剂标准一览表

标准来源	项目	指标		
		I型		II型
		1类	2类	
《涂料用稀释剂》 (HG/T 3378-2022)	颜色 (铁钴比色) /号 ≤	1 或商定		
	外观	清澈透明、无机械杂质或商定		
	水分含量/%	商定		
	溶解性	通过		
	苯含量/% ≤	0.1		0.3
	甲苯含量/% ≤	5	10	--
	卤代烃总和含量/% (限二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、1, 2-二氯丙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯)	0.1		1
	乙二醇醚及醚酯总和含量/% ≤ (限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚)		300	
	多环芳烃总和含量/% ≤ (限苯、蒽)	0.05		0.1
	甲醇含量/% ≤	0.3		
	不参与大气光化学反应的溶剂或助溶剂总含量/% ≥ (限丙酮、碳酸二甲酯、乙酸甲酯、乙酸叔丁酯)	60	30	--

表 2.2-10 工业用二氯甲烷标准一览表

标准来源	项目	指标		
		优等品	一等品	合格品
《工业用二氯甲烷》 (GBT4117-2008)	二氯甲烷的质量分数 ^a /%	≥ 99.90	99.50	99.20
	水的质量分数/%	≤ 0.010	0.020	0.030
	酸 (以 HCl 计) 的质量分数/%	≤ 0.0004		0.0008
	色度/Hazen 单位 (Pt-Co 色号) ≤	10		
	蒸发残渣的质量分数/%	≤ 0.0005		0.0010

^a 添加的稳定剂的量不计入二氯甲烷的质量分数。

表 2.2-11 工业用三氯乙烯标准一览表

标准来源	项目	I型		II型	
		优等品	合格品	优等品	合格品
《工业用三氯乙烯》 (HG/T2542-2)	色度 (铂-钴色号) /Hazen 单位 ≤	15	30	15	30
	密度, ρ_{20} / (g/cm ³)	1.460~1.470		1.460~1.470	
	三氯乙烯, ω /%	≥ 99.93	99.90	99.30	99.00

014)	1,1,2-三氯乙烷, $\omega/\%$	\leq	0.010	-	-	-	
	四氯乙烯, $\omega/\%$	\leq	0.020	-	-	-	
	酸碱度	酸度 (以 HCl 计), $\omega/\%$	\leq	0.0020	0.0030	0.0010	0.0010
		碱度 (以 NaOH 计), $\omega/\%$	\leq	0.010	0.025	0.010	0.025
	水分, $\omega/\%$	\leq	0.008	0.015	0.008	0.015	
	蒸发残渣, $\omega/\%$	\leq	0.005	0.010	0.005	0.010	
	游离氯		合格	-	合格	-	
	加速氧化试验后酸度 (以 HCl 计), $\omega/\%$	\leq	-	-	0.01	0.02	

表 2.2-12 工业用四氯乙烯标准一览表

标准来源	项目	指标	
		I 型	II 型
《工业用四氯乙烯》 (HG/T3262-2002)	色度, Hazen 单位 \leq	15	50
	密度 ρ_{20} , g/cm^3	1.615~1.625	1.615~1.630
	纯度, % \geq	99.6	98.5
	水分, % \leq	0.005	0.007
	蒸发残渣含量, % \leq	0.0050	0.0070
	稳定性试验	0.50	1.0
	铜片腐蚀量, mg/cm^3 \leq		
残留气味	无异味 (必要时测定)	—	

表 2.2-13 石油苯标准一览表

标准来源	项目	质量指标	
		石油苯-535	石油苯-545
《石油苯》 (GB/T3405-2011)	外观	透明液体、无不溶水及机械杂质	
	颜色 (铂钴色号) 不深于	20	20
	纯度 (质量分数) /% 不小于	99.80	99.90
	甲苯 (质量分数) /% 不大于	0.10	0.05
	非芳烃 (质量分数) /% 不大于	0.15	0.10
	噻吩 / (mg/kg) 不大于	报告	0.6
	酸洗比色	酸层颜色不深于 1000mL, 稀酸中含 0.20g 重铬酸钾的标准溶液	酸层颜色不深于 1000mL, 稀酸中含 0.10g 重铬酸钾的标准溶液
	总硫含量 / (mg/kg) 不大于	2	1
	溴指数 / (mg/100g) 不大于	—	20
	结晶点 (干基) /°C 不低于	5.35	5.45
	1, 4-二氧己烷 (质量分数) /%	由供需双方商定	
	氮含量 / (mg/kg)	由供需双方商定	
	水含量 / (mg/kg)	由供需双方商定	
	密度 (20°C) (kg/m^3)	报告	
中性试验	中性		

表 2.2-14 石油甲苯标准一览表

标准来源	项目	质量指标	
		I 号	II 号
《石油甲苯》 (GB/T3406-2010)	外观	透明液体, 无不溶水及机械杂质	
	颜色 (Hazen 单位—铂-钴色号) 不深于	20	20
	密度 (20°C) / (kg/m^3)	—	865~868

纯度（质量分数）/%	不小于	99.9	—
烃类杂质含量：			
苯含量（质量分数）/%	不大于	0.03	0.10
C ₈ 芳烃含量（质量分数）/%	不大于	0.05	0.10
非芳烃含量（质量分数）/%	不大于	0.1	0.25
酸洗比色		酸层颜色不深于 1000mL 稀酸中含 0.20g 重铬酸钾的标准溶液	
总硫含量/（mg/kg）	不大于	2	
蒸发残余物/（mg/100mL）	不大于	3	
中性试验		中性	
溴指数/（mg/100g）		由供需双方商定	

表 2.2-15 工业用乙二醇标准一览表

标准来源	项目	质量指标		
		聚酯级	工业级	
《工业用乙二醇》 (GB/T4649-2018)	外观	透明液体，无机械杂质		
	乙二醇，w/%	≥	99.9	99.0
	二乙二醇，w/%	≤	0.050	0.600
	色度（铂-钴）/号			
	加热前	≤	5	10
	加盐酸加热后	≤	20	--
	密度（20℃）/（g/cm ³ ）		1.1128~1.1138	1.1125~1.1140
	沸程（在 0℃，0.10133MPa）			
	初馏点/℃	≥	196.0	195.0
	干点/℃	≤	199.0	200.0
	水分，w/%	≤	0.08	0.20
	酸度（以乙酸计）/（mg/kg）	≤	10	30
	铁含量/（mg/kg）	≤	0.10	5.0
	灰分/（mg/kg）	≤	10	20
	醛含量（以甲醛计）/（mg/kg）	≤	8.0	--
	紫外透光率/%			
220nm	≥	75	--	
275nm	≥	92	--	
350nm	≥	99	--	
氯离子/（mg/kg）	≤	0.5	--	

2.2.3 项目组成

本项目组成及建设内容见表 2.2-16。

表 2.2-16 项目组成一览表

工程类别	项目组成	建设内容及规模	依托关系
主体工程	生产装置区	占地面积1440m ² ，单层，局部设双层钢结构平台及四层钢结构平台，布置有杂醇油塔系统、间歇塔系统、溶剂塔系统、高沸塔系统、搪瓷塔系统、溶剂间歇精馏塔系统、精细塔系统以及其附属设施，其中，杂醇油塔系统用于处理杂醇油，处理规模为50000t/a；连续精馏塔主要轮番处理乙醇废液、异丙醇废液以及醋酸乙酯废液，处理规模为11500万t/a；间歇精馏塔系统处理丁辛醇混合物，处理规模为5000t/a；高沸塔系统用于BDO残液的处理，处理规模为11000t/a；搪瓷系统用于处理废剥离液，处理规模为3000t/a；溶剂间歇精馏塔系统用于处理粗乙醇、乙二醇废液、清洗剂废液、萃取剂废液、化学医药中间体、有机溶剂高沸物、化学制药残液、废母液、化学制药吸附剂、废化学药品、农药生产废液、水压机废液、切削油以及油、水、烃混合液，处理规模为50100t/a；精细塔系统用于处理二氯乙烷混合物，处理规模3000t/a	依托现有（精细塔系统正在建设中，其余均已建成）
储运工程	装置区中间罐	生产装置区设置储罐共计11座，其中杂醇暂存罐2座（60m ³ ，现有），溶剂暂存罐1座（60m ³ ，现有），杂醇油系统油罐1座（60m ³ ，现有），高沸中间罐1座（60m ³ ，现有），杂醇油系统沉淀罐3座（30m ³ ，现有）、搅拌罐2座（30m ³ ，现有），油水分离罐1座（30m ³ ，现有），均为固定顶储罐。	依托现有（已建成）
	原料、产品罐区	占地面积4767.43m ² ，设置原料及产品罐共计18座，其中容积950m ³ 、500m ³ 、200m ³ 储罐各6座，采用内浮顶+氮封形式。	依托现有（已建成）
	汽车装卸站	占地面积302.5m ² ，用于入厂原料待检、入罐和出厂产品装车，配套建设废气收集装置。	依托现有（已建成）
辅助工程	综合办公楼	1座，4F，占地面积648m ² ，一层设置化验室和食堂等，其中化验室配置气相色谱仪等常规化工分析仪器，具备对入厂危险废弃物和出厂产品进行检测的能力；二层设置控制室及办公室；三层以上为倒班宿舍。	依托现有（已建成）
	综合用房	1座，3F，占地面积393.46m ² ，设置机修间、化验室及配电室。	依托现有（已建成）
	门卫	2座，1F，占地面积48m ² 。	依托现有（已建成）
公用工程	消防泵房	1座，1F，占地面积180.35m ² ，设置消防水泵2台，柴油消防泵1台，柴油发电机1台。	依托现有（已建成）
	供水	生产、生活、消防用水均由园区供水管网提供，一路进水，设置消防水罐2座，单罐容积900m ³ ；生产水罐1座，容积30m ³ 。	依托现有（已建成）

	排水	雨污分流，生产废水经厂区废水处理站处理后排入市政污水管网。		依托现有（已建成）	
	循环冷却水系统	逆流式蒸发式冷却塔1座，循环水量200m ³ /h。		依托现有（已建成）	
	供电	由园区变电站提供，选择一路10kV电源进线，厂区内设10/0.4KV变电室1座，用电设备动力配电柜设置双电源进线开关，采用双电源进线，一路电源引自变电室，另一路引自250kVA柴油发电机组。		依托现有（已建成）	
	供热及采暖	生产用热近期来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司蒸汽，远期来源于陕西华电蒲城电厂提供的蒸汽，办公生活采暖均来自厂区生产系统蒸汽余热。		依托现有（已建成）	
	压缩空气	压缩空气来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司。		依托现有（已建成）	
	氮气	氮气来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司。		依托现有（已建成）	
环保工程	废气	工艺系统不凝气、真空泵废气、储罐呼吸废气、装卸站废气、危废库废气以及污水站废气	“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统+1根25m高排气筒	对厂区现有处理设施进行提升改造	
	废水	生产废水	排入厂区现有污水处理站，采用“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”工艺处理达标后排入市政污水管网。	依托现有（已建成）	
		废水总排口安装在线监测系统并与环保部门联网。		依托现有（已建成）	
		初期雨水	泵入污水处理站处理。	依托现有	
		循环冷却系统排水	排入厂区现有污水处理站，采用“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”工艺处理达标后，排入市政污水管网。	依托现有（已建成）	
	固废	危险废物	各精馏塔釜残	改造厂区现有危废暂存库，占地面积54m ² ，各危险废物经收集桶收集后于危废暂存库储存，定期委托资质单位处置。	依托现有（已建成）
			滤渣		
			废滤网		
			污水处理站污泥		
			冷凝液	进入厂区杂醇油精馏塔处理。	依托现有
噪声	选用低噪声设备、基础减震、安装消声器等降噪措施。		/		
地下水	设置地下水跟踪监测井。		依托现有（已建成）		
	生产装置区、罐区、汽车装卸站、污水处理站、事故水池、危废暂存库等区域分区防渗。		依托现有		

			(已建成)
	风险	罐区设置1m高围堰、防雷防静电、可燃气体监测报警、液位监测报警、视频监控以及消防水炮等风险防范设施，围堰有效容积4767.43m ³ ，大于最大储罐容积（950m ³ ）。	依托现有 (已建成)
		事故水池1座，容积2360m ³ 。	依托现有 (已建成)

2.2.4 拟处置危废类别

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）、《危险废物经营许可证管理办法》（2016年修订）等相关规定，从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家有关规定申请取得许可证。建设单位目前已取得“陕西省危险废物经营许可证”（以现有工程处置危废类别核发），核准经营类别为：HW11 精（蒸）馏残渣（261-128-11、900-013-11）101800 吨/年；HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-402-06（工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，仅包括正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1, 2, 4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚））31800 吨/年；经营能力为 133600 吨/年。

对照《国家危险废物名录》（2021年），结合本次技改项目原料性质、组成成分及来源等因素，确定本次项目新增回收处理 HW06 有机溶剂高沸物（900-407-06）、HW02 化学制药残液（271-001-02）、HW02 废母液（271-002-02）、HW02 化学制药吸附剂（275-004-02）、HW02 废化学药品（271-005-02）、HW02 化学制药中间体（275-006-02）、HW04 农药生产废液（263-009-04）、HW09 水压机废液（900-005-09）、HW09 切削油（900-006-09）、HW09 油、水、烃混合液（900-007-09）等危险废物需办理危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证，同时，由于现有工程危险废物处置量发生变化，也需对现有危险废物经营许可证相关内容进行变更，综合以上，项目危险废物经营许可证申请代码建议见表 2.2-18。

2.2.5 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗情况见表 2.2-19，能源资源消耗情况见表 2.2-20，主要处理对象性质见表 2.2-21。

表 2.2-18 项目危险废物经营许可证申请代码建议一览表

废物名称	危废类别	行业来源	危废经营许可证建议申请代码	危废描述	备注
杂醇油	HW11	基础化学原料制造	261-128-11（已核准经营）	合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分	现有工程
粗乙醇		非特定行业	261-129-11	水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分	
乙二醇废液		非特定行业	261-130-11	环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分	
丁辛醇混合物、BDO 残液		非特定行业	900-013-11（已核准经营）	其他化工生产过程（不包括生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	
醋酸乙酯废液、乙醇废液、异丙醇废液	HW06	非特定行业	900-402-06（已核准经营）	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，仅包括正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1，2，4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚	现有工程，处置量需变更
清洗剂废液		非特定行业		工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂	
萃取剂废液		非特定行业		工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂	
二氯乙烷混合物		非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含油一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂	
废剥离液	非特定行业	900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂		
有机溶剂高沸物	非特定行业	900-407-06	《危险化学品目录》900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	新增	
化学制药残液	HW02	化学合成原料药制	271-001-02	生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	

		造		
废母液		化学合成原料药制造	271-002-02	生产过程中产生的废母液及反应基废物
化学制药吸附剂		其他兽药制造	275-004-02	生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
废化学药品		化学合成原料药制造	271-005-02	生产过程中的废弃产品及中间体
化学制药中间体		兽药制造	275-006-02	生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物
农药生产废液	HW04	农药制造	263-009-04	生产过程中产生的废母液、反应罐及容器清洗废液
水压机废液		非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液
切削油	HW09	非特定行业	900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液
油、水、烃混合液		非特定行业	900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液

*--建设单位于2020年11月取得危险废物经营许可证，处置类别按照《危险废物名录（2016版）》划定，醋酸乙酯废液、乙醇废液和异丙醇废液属于2016版名录中的HW06（900-403-06，工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的易燃易爆有机溶剂，包括正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚）类危险废物，《危险废物名录（2021版）》公布后，上述三种危险废物属于2021版名录中的HW06（900-402-06，工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含油一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂）类危险废物，企业于2021年1月取得了变更后的危废经营许可证，变更后企业处置的危废类别未包含HW06（900-401-06、900-404-06、900-407-06）类危废中的全部类别，HW11（261-129-11、261-130-11）类危废中的全部类别，以及HW04和HW09类别，本次技改新增的部分危废可将此类别补齐。

表 2.2-19 原材料消耗一览表

危废类别	原料名称		消耗量 (t/a)	成分	来源		储存 方式	运输方式
	名称	危废代码			公司	产生环节		
HW11	杂醇油	261-128-11	50000	甲醇 31%、乙醇 6.4%、正丙醇 5.1%、正丁醇 2.7%、异丁醇 1%、高沸杂醇 1.5%、水 52.3%	蒲城清洁能源化工有限公司	煤制烯烃 SCX001	储罐	槽罐车公路运输
	粗乙醇	261-129-11	10000	乙酸乙酯 3%、甲醇 20%、乙醇 60%、水 17%	陕西兴化集团公司	乙醇生产装置、甲醇生产装置	储罐	

					延安能源化工集团 有限责任公司	聚乙烯装置，丁烯-1 装置，高密度聚 乙烯装置，聚丙烯装置，煤制烯烃	
	乙二醇废 液	261-130-11	10000	甲醇 5%、乙二醇 60%、水 35%	陕煤集团榆林化学 有限责任公司	煤制乙二醇 SCX001	储罐
	丁辛醇混 合物	900-013-11	5000	正丁醇 24.91%、异丁醇 35.52%、异辛醇 14.96%、正辛醇 8.34%、其他醇（辛醇及以 上醇类聚合物）16.27%	延安能源化工集团 有限责任公司	聚乙烯装置，丁烯-1 装置，高密度聚 乙烯装置，聚丙烯装置，煤制烯烃-1	储罐
	BDO 残液		11000	1,4-丁二醇 32.04%、丁二醇聚合物 16.51%、 甲醇 2.21%、四氢呋喃 1.51%、醋酸钠 2.96%、 焦油 5.11%、水 39.66%	陕西陕化煤化工集 团有限公司	PT 生产装置，丁二醇生产装置	储罐
HW06	二氯乙烷 混合物	900-401-06	3000	二氯甲烷 21.8%、1, 1-二氯乙烷 25%、1, 2-二氯乙烷 1.5%、1, 1, 1-三氯乙烷 22%、 1, 1, 2-三氯乙烷 2.5%、三氯乙烯 23%、四 氯乙烯 2%、四氯化碳 2%、杂质 0.2%	陕西海泰电子有限 责任公司	AQ21 生产线，BPC-Br 生产线， DMFN2B, EAO035 生产线, EA0074 生产线, EA0196 生产线, EA0281 生 产线, EA0283 生产线, EA0517 生 产线, EA0736 生产线, EA1778 生产 线, EA3214 生产线, EA3730 生产 线, EA3973 生产线, nHHVn'生产 线, nHHV 生产线, nHLn'生产 线, nP(F)Bn'生产线, PA0045 生产 线, PA0045 生产线(2#)PA5437 生产 线, PA6764 生产线, RS-113 生产 线, VHL1 生产线, VHLn 生产 线, VnHPn' 生产 线, VPWOn 生产 线, 氟代碳酸 乙烯酯(FEC)生产 线, 内酯生产 线, 碳酸亚乙 烯酯生产 线	储罐
					蒲城莱特光电新材 料有限公司	OLED 中间体生产线，OLED 间 体生产线（2 车间），OLED 间 体生产线	

						(溶媒车间)	
醋酸乙酯废液	900-402-06	3000	醋酸乙酯 88.63%、乙酸甲酯 1%、乙酸丁酯 1.5%、丙酸丁酯 2%、水 6.87%	华东医药（西安）博华制药有限公司	奥硝唑生产线，公用单元，奥拉帕利中试生产线，吡哌布芬生产线	储罐	
乙醇废液		6000	乙醇 78%、水 21.53%、植物胶 0.47%	陕西汉江药业集团股份有限公司	HM012 生产线，PD001 生产线，PD200 生产线，PD400 生产线，阿仑膦酸钠生产线奥芬达唑生产线苯硫咪唑生产线，氟苯咪唑生产线甲苯达唑生产线，消旋卡多曲生产线，盐酸氨溴索生产线	储罐	
清洗剂废液		3000	丙酮 22%、丁醇 8%、正己烷 27%、乙醚 18%、丙醚 24%、杂质 1%	陕西海泰电子有限责任公司	AQ21 生产线，BPC-Br 生产线，DMFN2B，EAO035 生产线，EA0074 生产线，EA0196 生产线，EA0281 生产线，EA0283 生产线，EA0517 生产线，EA0736 生产线，EA1778 生产线，EA3214 生产线，EA3730 生产线，EA3973 生产线，nHHVn' 生产线，nHHV 生产线，nHLn' 生产线，nP(F)Bn' 生产线，PA0045 生产线，PA0045 生产线(2#)PA5437 生产线，PA6764 生产线，RS-113 生产线，VHL1 生产线，VHLn 生产线，VnHPn' 生产线，VPWOn 生产线，氟代碳酸乙烯酯(FEC)生产线，内酯生产线，碳酸亚乙烯酯生产线	储罐	
			蒲城莱特光电新材料有限公司	OLED 中间体生产线，OLED 中间体生产线（2 车间），OLED 中间体生产线（溶媒车间）			

					陕西汉江药业集团 股份有限公司	呋喃酮生产线, HP001 生产线, PD010 生产线, PD400 生产线, T750, 溶剂 回收中心		
萃取剂废 液		3000	苯 5%、苯乙烯 12%、甲苯 47.5%、临二甲 苯 3%、间二甲苯 4%、对二甲苯 6%、1, 2, 4-三甲苯 2%、乙苯 18%、苯酚 2%、杂质 0.5%		陕西海泰电子有限 责任公司	AQ21 生产线, BPC-Br 生产线, DMFN2B, EAO035 生产线, EA0074 生产线, EA0196 生产线, EA0281 生 产线, EA0283 生产线, EA0517 生 产线, EA0736 生产线, EA1778 生产 线, EA3214 生产线, EA3730 生产 线, EA3973 生产线, nHHVn'生产 线, nHHV 生产线, nHLn'生产 线, nP(F)Bn'生产线, PA0045 生产 线, PA0045 生产线(2#)PA5437 生产 线, PA6764 生产线, RS-113 生产 线, VHL1 生产线, VHLn 生产 线, VnHPn' 生产 线, VPWOn 生产线, 氟代碳酸 乙烯酯(FEC)生产线, 内酯生产 线, 碳酸亚乙烯酯生产线	储罐	
					蒲城莱特光电新材 料有限公司	OLED 中间体生产线, OLED 间 体生产线(2 车间), OLED 间 体生产线(溶媒车间)		
					陕西汉江药业集团 股份有限公司	呋喃酮生产线, HP001 生产 线, PD010 生产线, PD400 生产 线, T750, 溶剂回收中心		
异丙醇废 液		2500	异丙醇 65.4%、水 34.5%、植物胶 0.1%		陕西汉江药业集团 股份有限公司	呋喃酮生产线, HP001 生产 线, PD010 生产线, PD400 生产 线, T750, 溶剂回收中心	储罐	
废剥离液	900-404-06	3000	N-甲基甲酰胺 26%、二乙二醇单丁醚 42%、 二乙二醇单甲醚 9%、水 23%		河南省华锐光电产 业有限公司	电子设备的清洗、显影、蚀刻	储罐	
有机溶剂 高沸物	900-407-06	3000	N, N-二甲基甲酰胺(DMF)82.61%、甲醇 7.6%、乙醇 1.8%、2-羟基乙酸乙酯 1.1%、 硼酸三甲酯 1.3%、机械杂质 3%、水分 2.59%		陕西高科环保科技 有限公司	外来	储罐	

HW02	化学制药 残液	271-001-02	3000	乙醇 7.0%、二氯甲烷 5.0%、2-丁醇 80%、 甲苯 1%、水分 7%	陕西汉江药业集团 股份有限公司	HM009 生产线, HP001 生产线, PD001 生产线, PD010 生产线, PD200 生产线, 溶剂回收中心, 消旋卡多曲 生产线	储罐
	废母液	271-002-02	2000	二氯甲烷 56.31%、乙酸乙酯 21.31%、异丙 醇 20.30%、水分 2.08	陕西汉江药业集团 股份有限公司	奥芬达唑生产线, 苯硫咪唑生产线。 HP001 生产线, PD001 生产线, PD010 生产线, PD200 生产线, PD400 生产 线, 呋喃酮生产线	储罐
	化学制药 吸附剂	275-004-02	2000	二甲基乙酰胺 77.1%、甲苯 19.6%、水 3.3%	四川乙多环保科技 有限公司	危险废物集中收集单位	储罐
	废化学药 品	271-005-02	2000	甲醇 68.4%、异丙醇 22.7%、水 5.3%、固体 机械杂质 3.6%	陕西汉江药业集团 股份有限公司	奥芬达唑生产线, 苯硫咪唑生产线, 盐酸氨溴索生产线, 阿仑膦酸钠生产 线, 消旋卡多曲生线, T926, T750, 氟胃笔苯咪唑生产线, 甲苯咪唑生产 线,	储罐
	化学制药 中间体	275-006-02	3100	乙酸乙酯 60%、醋酸丁脂 30%、机械杂质 3%、水分 7%	天津瑞普生物技术 股份有限公司	/	储罐
HW04	农药生产 废液	263-009-04	3500	丙酮 25%、PGMEA19%、NMP15%、机械 杂质 3%、水分 38%	陕西美邦药业集团 股份有限公司	生产/反应单元	储罐
HW09	水压机废 液	900-005-09	1000	烷烃 22.4%、环烷烃 40%、芳烃 29.1%、水 8%、杂质 0.5%	中冶陕压重工设备 有限公司	液压动力机械及元件制造; 齿轮及齿 轮减、变速箱制造; 轴承、齿轮和传 动部件制造; 机械零件、零部件加工; 矿山机械制造; 建筑工程用机械制造	储罐
	切削油	900-006-09	1000	乙二醇 89.7%、四硼酸钠 1.2%、偏硅酸钠 1.0%、磷酸钠 0.8%、水分 5.4%、机械杂质 1.9%	中冶陕压重工设备 有限公司	建筑材料生产专用机械制造; 冶金专 用设备制造; 电子元器件与机电组件 设备制造; 专用设备制造	储罐
	油、水、烃 混合液	900-007-09	3500	水分, 40%, 碳 4-碳 12 烯烃混合物, 40%, 其他 18%	蒲城清洁能源化工 有限公司	煤制烯烃 SCX001	储罐
/	液碱	/	300	氢氧化钠 25%		外购	储罐

表 2.2-20 能源资源消耗一览表

序号	项目	规格	单位	消耗量	来源
1	新鲜水	0.3MPa	m ³ /a	4420	园区供水管网
2	电	380V	kWh/h	4.5×10 ⁵	园区供配电系统
3	蒸汽	1.0MPa	t/a	18000	近期：蒲城清洁能源化工有限责任公司 远期：陕西华电蒲城电厂
4	压缩空气	0.8MPa	m ³ /a	1600	蒲城清洁能源化工有限责任公司
5	氮气	99.9%	m ³ /a	45000	蒲城清洁能源化工有限责任公司

表 2.2-21 原材料主要性质一览表

序号	名称	主要成分	特征外观及性状	熔点(°C)	沸点(°C)	溶解性	饱和蒸气压(kPa)	闪点(°C)	爆炸极限(%)	LD ₅₀ (mg/kg) (大鼠经口)	LC ₅₀ (mg/m ³)
1	杂醇油	甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味	-97.8	64.8	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	13.33 (21.2°C)	11	5.5~44.0	5628	83776
		乙醇	无色液体，有酒香	-114.1	78.3	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等有机溶剂	5.33(19°C)	17	3.3~19.0	7060(兔经口)	37620(大鼠 10h)
		正丙醇	无色透明液体，有醇味	-127	97.1	与水混溶，混溶于乙醇、醚、烃等有机溶剂	1.33 (14.7°C)	15	2.1~13.5	1870	/
		正丁醇	无色透明液体，有特殊气味	-89.8	117.7	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂	0.29(25°C)	29	1.4~11.3	790	24000(大鼠 4h)
		异丁醇	无色透明液体，微有戊醇味	-108	107.9	溶于水，易溶于醇、醚	1.33 (21.7°C)	27	1.7~10.6	2460	/
2	醋酸乙酯废液	醋酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味	-83.6	77.2	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂	13.33 (27°C)	-4	2.0~11.5	5620	5760(大鼠 8h)
		乙酸甲酯	无色透明液体，有香味	-98.7	57.8	微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	13.33 (9.4°C)	-10	3.1~16.0	5450	/

		乙酸丁酯	无色透明液体，有果子香味	-73.5	126.1	微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂	2.00(22°C)	22	1.2~7.5	13100	9480
		丙酸丁酯	无色液体，有苹果香味	-75	145	微溶于水，与乙醇、乙醚等有机溶剂混溶	0.627(25°C)	38	/	5000	/
3	乙醇废液	乙醇	无色液体，有酒香	-114.1	78.3	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等有机溶剂	5.33(19°C)	17	3.3~19.0	7060（兔经口）	37620（大鼠 10h）
4	异丙醇废液	异丙醇	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味	-88.5	80.3	溶于水、醇、醚、氯仿等多数有机溶剂	4.40	12	2.0~12.7	5045	/
5	BOD 残液	1, 4-丁二醇	无色、油状液体	16	230	微溶于乙醚、与水混溶，溶于乙醇等	/	>110	/	1800	/
		醋酸钠	无色无味透明单斜晶系状晶体	324	/	溶于水，稍溶于乙醇	/	/	/	/	/
		四氢呋喃	无色易挥发液体，有类似乙醚的气味	-108.5	65.4	溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂	15.2(15°C)	-20	1.5~12.4	2816	61740（大鼠 3h）
		焦油	黑色粘稠液体，具有特殊臭味	/	/	微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂	/	<23	/	/	/
6	丁辛醇混合物	正丁醇	无色透明液体，具有特殊气味	-88.9	117.5	微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂	0.29(25°C)	35	1.4~11.2	4360	24240（大鼠 4h）
		异丁醇	无色透明液体，微有戊醇味	-108	107.9	溶于水，易溶于醇、醚	1.33(21.7°C)	27	1.7~10.6	2460	/
		正辛醇	无色液体，有刺激性气味	-16.7	196	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿	0.13(54°C)	81	/	>3200	/
		异辛醇	澄清的液体	-76	185~189	/	0.048(20°C)	77	/	2049	/

7	粗乙醇	甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味	-97.8	64.8	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	13.33 (21.2°C)	11	5.5~44.0	5628	83776
		乙醇	无色液体，有酒香	-114.1	78.3	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等有机溶剂	5.33(19°C)	17	3.3~19.0	7060（兔经口）	37620（大鼠 10h）
		乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味	-83.6	77.2	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂	13.33 (27°C)	-4	2.0~11.5	5620	5760（大鼠 8h）
8	乙二醇废液	甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味	-97.8	64.8	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	13.33 (21.2°C)	11	5.5~44.0	5628	83776
		乙二醇	无色、无臭、有甜味粘稠液体	-13.2	197.5	与水混溶，可混溶于乙醇、醚等	6.21(20°C)	110	3.2~15.3	5900~13400	/
9	二氯乙烷混合物	二氯甲烷	无色透明液体，有芳香气味	-96.7	39.8	微溶于水，溶于乙醇、乙醚	30.55 (10°C)	/	12~19	1600~2000	88000（大鼠 1~2h）
		二氯乙烷	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味	-35.7	83.5	微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿	13.33 (29.4°C)	13	6.2~16	670	4050（大鼠 7h）
		三氯乙烷	无色液体	-32.5	74.1	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等	13.33 (20°C)	/	10.0~15.5	10300	97920（大鼠 4h）
		三氯乙烯	无色透明液体，有似氯仿的气味	-87.1	87.1	不溶于水，溶于乙醇、乙醚，可混溶于多数有机溶剂	13.33 (32°C)	/	12.5~90.0	2402（小鼠经口）	137752（大鼠 1h）
		四氯乙烯	无色液体，有氯仿样气味	-22.2	121.2	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	2.11(20°C)	/	/	3005	50427（大鼠 4h）
		四氯化碳	无色有特臭的透明液体，极易挥发	-22.6	76.5	微溶于水，易溶于多数有机溶剂	13.33 (23°C)	/	/	2350	50400（大鼠 4h）

10	清洗剂 废液	丙酮	无色透明易流动液体，有芳香 气味，极易挥发	-94.6	56.5	与水混溶，可混溶于乙醇、 乙醚、氯仿、油类、烃类 等大多数有机溶剂	53.32 (39.5℃)	-20	2.5~13.0	5800	/
		丁醇	无色透明液体，具有特殊气味	-88.9	117.5	微溶于水，溶于乙醇、醚 等大多数有机溶剂	0.82(25℃)	35	1.4~11.2	4360	24240（大 鼠 4h）
		正己烷	无色液体，有微弱的特殊气味	-95.6	68.7	不溶于水，溶于乙醇、乙 醚等大多数有机溶剂	13.33 (15.8℃)	-25.5	1.2~6.9	28710	/
		乙醚	无色透明液体，有芳香气味， 极易挥发	-116.2	34.6	微溶于水，溶于乙醇、苯、 氯仿等大多数有机溶剂	53.92 (20℃)	-45	1.9~36	1215	221190（大 鼠 2h）
		丙醚	无色液体，有醚香味，极易挥 发	-122	89~91	微溶于水，溶于乙醇、乙 醚等大多数有机溶剂	7.33(20℃)	21	1.3~7.0	204（小鼠腹注）	163（小鼠 15min）
11	萃取剂 废液	苯	无色透明液体，有强烈芳香味	5.5	80.1	不溶于水，溶于醇、醚、 丙酮等大多数有机溶剂	13.33 (26.1℃)	-11	1.2~8.0	3306	31900（大 鼠 7h）
		苯乙烯	无色透明油状液体	-30.6	145.2	不溶于水，溶于醇、醚等 大多数有机溶剂	1.33	34.4	1.1~6.1	5000	24000（大 鼠 4h）
		甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳 香气味	-94.9	110.6	不溶于水，可混溶于苯、 醇、醚等大多数有机溶剂	4.89(30℃)	4	1.2~7.0	1000	5320ppm （小鼠 8h）
		二甲苯	无色透明液体，有类似甲苯的 气味	-25.5	144.4	不溶于水，可混溶于乙醇、 乙醚、氯仿等大多数有机溶 剂	1.33(32℃)	25	1.0~7.0	4300	/
		三甲苯	无色液体	-25.5	176.1	不溶于水，可混溶于乙醇、 乙醚、苯、酮、四氯化碳、 石油醚等	1.33(56℃)	48	/	/	/
		苯酚	白色晶体，有特殊气味	40.6	181.9	可混溶于乙醇、醚、氯仿、 甘油	0.13 (40.1℃)	79	1.7~8.6	317	316

		乙苯	无色液体，有芳香气味	-94.9	136.2	不溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。可产生易燃、刺激性蒸气。	1.33 (25.9°C)	15	1.0~6.7	3500	/
12	废剥离液	N-甲基甲酰胺	无色透明液体，有氨味	-4	198	可与苯互溶，溶于水和醇，不溶于醚。	0.108 (25°C)	22	/	4000	/
		乙二醇单丁醚	无色液体。微有丁醇气味。有刺激性	/	231	与水互溶。	0.0031 (20°C)	78	0.4~24.6	5660	/
		乙二醇单甲醚	无色液体	-70	194	能与水、醇、甘油、醚、丙酮、苯、四氯化碳混溶。	0.027 (20°C)	83	1.38~22.7	5500	/
13	有机溶剂高沸物	N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	无色透明液体	-61	153	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂	0.5 (25°C)	58	2.2~15.2	4000	9400
		甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味	-97.8	64.8	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	13.33 (21.2°C)	11	5.5~44.0	5628	83776
		乙醇	无色液体，有酒香	-114.1	78.3	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等有机溶剂	5.33(19°C)	17	3.3~19.0	7060（兔经口）	37620（大鼠 10h）
		2-羟基乙酸乙酯	无色液体，微带水果香	300	158	易溶于水	/	61.67	/	/	/
		硼酸三甲酯	无色透明液体	-34	68~69	溶于四氢呋喃、乙醚、甲醇等有机溶剂	/	29	/	6140	/
14	化学制药残液	乙醇	无色液体，有酒香	-114.1	78.3	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等有机溶剂	5.33(19°C)	17	3.3~19.0	7060（兔经口）	37620（大鼠 10h）
		二氯甲烷	无色透明液体，有芳香气味	-96.7	39.8	微溶于水，溶于乙醇、乙醚	30.55 (10°C)	/	12~19	1600~2000	88000（大鼠 1~2h）
		2-丁醇	无色透明液体，有类似葡萄酒的气味	-114.7	99.5	溶于水，混溶于乙醇、乙醚、芳烃	1.6 (20°C)	23	1.7~9.8	2193	/
		甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味	-94.9	110.6	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂	4.89 (30°C)	4	1.2~7.0	1000	5320ppm (小鼠 8h)
15	废母液	二氯甲烷	无色透明液体，有芳香气味	-96.7	39.8	微溶于水，溶于乙醇、乙醚	30.55 (10°C)	/	12~19	1600~2000	88000（大鼠 1~2h）

		乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味	-83.6	77.2	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂	13.33 (27°C)	-4	2.0~11.5	5620	5760 (大鼠 8h)
		异丙醇	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味	-88.5	80.3	溶于水、醇、醚、氯仿等大多数有机溶剂	4.40	12	2.0~12.7	5045	/
16	化学制药吸附剂	二甲基乙酰胺	无色透明液体	-20	164~166	能与水、醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合	/	66	2~11.5	5680	2475
		甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味	-94.9	110.6	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂	4.89(30°C)	4	1.2~7.0	1000	5320ppm (小鼠 8h)
17	废化学药品	甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味	-97.8	64.8	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	13.33 (21.2°C)	11	5.5~44.0	5628	83776
		异丙醇	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味	-88.5	80.3	溶于水、醇、醚、氯仿等大多数有机溶剂	4.40	12	2.0~12.7	5045	/
18	化学制药中间体	乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味	-83.6	77.2	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂	13.33 (27°C)	-4	2.0~11.5	5620	5760 (大鼠 8h)
		醋酸丁脂	无色透明液体	-78	126.6	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、烃类等大多数有机溶剂	/	22.2	1.2~7.6	10768	390ppm
19	农药生产废液	丙酮	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发	-94.6	56.5	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等大多数有机溶剂	53.32 (39.5°C)	-20	2.5~13.0	5800	/
		PGMEA (丙二醇甲醚醋酸酯)	无色透明液体	-87	145-146	可溶于水	/	47.9	1.3~13.1	/	/
		NMP (N-甲基吡咯烷酮)	无色透明油状液体	-24	202	易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯，能溶解于大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物	/	86.1	/	3914	5130
20	水压机	烷烃	在 25°C 下，含有 1~4 个碳原子的烷烃为气体；含有 5~16	/	/	可溶于非极性溶剂如四氯化碳、烃类化合物中，不	/	/	/	/	/

	废液		个碳原子的烷烃为液体；含有18个碳原子以上的正烷烃为固体			溶于极性溶剂，如水中					
		环烷烃	在室温和常压下，环丙烷和环丁烷为气体，环戊烷至环十一烷为液体，环十二烷以上为固体	/	/	不溶于水，易溶于苯、四氯化碳、氯仿等低极性的有机溶剂	/	/	/	/	/
		芳烃	一般指分子中含有苯环的化合物。广义的芳香烃还包括非苯芳烃	/	随相对分子质量升高而升高	不溶于水，但溶于有机溶剂，如乙醚、四氯化碳、石油醚等非极性溶剂	/	/	/	/	/
21	切削油	乙二醇	无色、无臭、有甜味粘稠液体	-13.2	197.5	与水混溶，可混溶于乙醇、醚等	6.21(20°C)	110	3.2~15.3	5900~13400	/
		四硼酸钠	无色或白色的结晶性粉末	741	1575	溶于水、甘油，不溶于乙醇	/	/	/	/	/
		偏硅酸钠	白色颗粒	1089	/	易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸	/	/	/	1280	/
		磷酸钠	白色结晶粉末	73.3~76.7	158	可溶于水，在水中几乎完全分解为磷酸氢二钠和氢氧化钠，不溶于醇	/	/	/	/	/
22	液碱	氢氧化钠	无色至青白色棒状、片状、粒状、固块或液体	34.6	1390	易溶于水、乙醇和甘油	0.13(739°C)	/	/	500（兔经口）	1350（兔子）

2.2.6 生产设备

本次技改项目均依托厂区现有生产设备，不新增生产设备，项目主要生产设
备详见表 2.1-2。

2.2.7 危险废物接收、分析鉴别、贮存及产品质量控制系统

2.2.7.1 危险废物接收系统

危险废物接收及贮存系统包括地磅、汽车装卸站和储罐区。

厂区入口设有地磅，对进、出厂的危险废物运输车辆进行称重、记录。

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2015-2012）的相关规定，项
目接收的危险废物均委托具有危险货物运输资质的专业运输公司陕西通达远物
流运输有限公司以及陕西万象恒通运输服务有限公司进行运输，危险废物转移过
程应执行《危险废物转移联单管理办法》相关要求。

经检验满足入厂标准的有机废液直接由运输单位的槽罐车通过物料泵转移
至原料储罐内。不同来源的同类废液，经相容性检测后，可储存于同一储罐内，
对与现有主要收集原料不相容的原料由专业运输单位退回生产单位。中间产品及
产品经检验合格后，分别进入中间罐和产品罐进行储存。

2.2.7.2 危险废物分析鉴别及产品质控系统

本次项目均依托厂区现有设置的化验室进行危险废物以及产品的分析和鉴
别质控，化验室配置了检验设备、仪器，每车进厂原料均进行化验分析，各种原
料含硫、氮、磷、醛、重烯烃、腈含量 $\leq 1000\text{ppm}$ ，不符合要求的不予接收，根
据分析检测结果，对于符合入厂标准的危险废物，按照危险废物的类别以及相容
性原则转移至原料储罐。

化验室主要检测设施设备见表 2.2-22。

表 2.2-22 化验室主要检测设备一览表

序号	检测设备名称	型号/规格	数量
1	水分测定仪	KF-1	1
2	快速消解器	JC-101B	1
3	COD 测定仪	JC-201T-COD	1
4	全自动量热仪	ZDHW-5000C	1
5	气瓶柜控制器	/	1
6	恒温干燥箱	101-1A 型	1
7	气相色谱仪	GC-7960A	1
8	空气发生器	ACK-3L	1

项目危险废物接收标准见表 2.2-23。

表 2.2-23 危险废物接收标准一览表

序号	危险废物名称	标准要求
1	杂醇油	水含量<60%
2	醋酸乙酯废液	水分含量<10%
3	乙醇废液	植物胶<10%
4	BDO 废液	水分含量<30%
5	丁辛醇混合物	水分含量<10%
6	异丙醇废液	水分含量<50%，植物胶<5%
7	粗乙醇	水分含量<60%
8	乙二醇废液	固体杂质<3%
9	清洗剂废液	固体杂质<10%
10	萃取剂废液	固体杂质<10%
11	二氯乙烷混合物	pH>4
12	废剥离液	水分含量<30%
13	有机溶剂高沸物	水含量<10%，机械杂质<5%
14	化学制药残液	水含量<20%
15	废母液	水含量<5%
16	化学制药吸附剂	水含量<8%
17	废化学药品	水含量<10%，固体杂质<8%
18	化学制药中间体	水含量<20%
19	农药生产废液	水含量<50%，机械杂质<5%
20	水压机废液	水含量<30%
21	切削油	水含量<10%，机械杂质<5%
22	油、水、烃混合液	水含量<50%，固体杂质<5%

2.2.7.3 重要环节监控系统

根据现场调查，厂区装置区设置了一套工业视频监控系统，视频监控系统机柜安装在综合用房中控室内。同时在厂区范围内设置一套视频监控系统，对进出厂、罐区、装置区等重要环节进行监控，视频监控系统通过信号实行 24h 监视；设备、设施的监视信号通过传输系统汇总到中央控制室，显示到监控界面，使分布在现场的危险状态全面受控。发现问题及时整改以控制对环境的影响。同时在装置区、罐区、汽车装卸站等单元设置可燃气体报警器，对可能发生的可燃气体进行泄漏监控。

2.2.8 储运工程

2.2.8.1 出入厂物料运输

本项目回收处理的原料废液属于危险废物，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，本项目接受的危险废物均由具有危险货物运输资质的专业运输单位运输，危险废物转移过程中严格按照《危险废物转移

联单管理办法》执行。

（1）运输单位：项目危险废物运输由有资质单位进行运输，包括：陕西通达远物流运输有限公司以及陕西万象恒通运输服务有限公司。

（2）运输车辆：运输车辆配备与废物特征及运输量相符，兼顾安全性和经济合理性，确保危险废物收集运输正常化。

（3）运输线路：采用汽车公路运输方式，运送路线的设置尽量避开集中式饮用水水源地及水源保护区、居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区，尽可能减少经过河流水系的次数。

2.2.8.2 厂内物料转移

（1）入厂原料转移

项目收集的废液全部通过危险废物专业运输企业槽罐车运入，厂区东南侧设置汽车装卸站，槽罐车首先过地磅进行称重和记录，之后进入汽车装卸站待检，满足入厂标准的废有机溶剂槽罐车通过管道泵入原料储罐。

（2）生产过程中物料转移

生产过程中，待处理废液由原料储罐通过管道泵入生产装置，处理完成的废液进入装置区中间罐，再进入罐区产品罐储存。

（3）产品出厂转移

中间产品按比例进行复配后进入罐区产品罐储存待检。符合产品标准的成品过滤后，通过鹤管在汽车装卸站灌装至产品槽罐车后出售；项目产品出厂均使用槽罐车运输。

2.2.8.3 物料储存

（1）储罐区物料储存

项目罐区位于厂区东侧，占地面积 4767.43m²，共设置 18 座原料及成品储罐，均采用内浮顶+氮封形式储罐。

其中原料罐 8 座，包括 950m³ 杂醇油原料罐 1 座；950m³ 粗乙醇/乙二醇废液原料罐 1 座；950m³ 废剥离液原料罐 1 座；500m³ 乙醇废液/异丙醇废液原料罐 1 座、500m³ 废清洗剂/废萃取剂原料罐 1 座、200m³ 高沸原料罐 1 座；200m³ 间歇塔原料罐 1 座；200m³ 二氯乙烷混合物原料罐 1 座。

产品罐 10 座，包括 950m³ 醇基燃料成品罐 1 座；950m³ 稀释剂成品罐 2 座；

200m³ 醋酸乙酯成品/正丁醇成品/四氯乙烯成品罐 1 座、200m³ 苯成品/二氯甲烷成品罐 1 座、200m³ 甲苯成品/三氯乙烯成品罐 1 座、500m³ 杂醇油中间罐 2 座、500m³ 溶剂中间品罐 1 座、500m³ 高沸中间罐 1 座。项目罐区储罐统计见表 2.2-25。

表 2.2-25 储罐区储罐统计一览表

序号	储存类别	储罐名称	储存物料	物料形态	储罐形式	最大储存量(t)	单罐容积(m ³)	数量	储存周期
1	原料	杂醇油原料罐	杂醇油	液态	内浮顶+氮封	825	950	1	5.5d
2		粗乙醇/乙二醇废液/丁辛醇混合物原料罐	粗乙醇、乙二醇废液、丁辛醇混合物	液态	内浮顶+氮封	825	950	1	12d
3		二氯乙烷混合物/醋酸乙酯废液/乙醇废液/清洗剂废液/萃取剂废液原料罐	二氯乙烷混合物、醋酸乙酯废液、乙醇废液、清洗剂废液、萃取剂废液	液态	内浮顶+氮封	825	950	1	17.5d
4		异丙醇废液/油、水、烃混合物原料罐	异丙醇废液、油、水、烃混合物	液态	内浮顶+氮封	450	500	1	26d
5		化学制药残液/废母液/化学制药吸收剂/废化学药品/化学制药中间体原料罐	化学制药残液、废母液、化学制药吸收剂、废化学药品、化学制药中间体	液态	内浮顶+氮封	450	500	1	13.5d
6		BDO 残液原料罐	BDO 残液	液态	内浮顶+氮封	200	200	1	6.5d
7		有机溶剂高沸物/水压机废液/切削油	有机溶剂高沸物、水压机废液、切削油	液态	内浮顶+氮封	175	200	1	12.5d
8		废剥离液/农药生产废液原料罐	废剥离液、农药生产废液	液态	内浮顶+氮封	175	200	1	8.5d
9	产品	醇基燃料成品罐	醇基燃料产品	液态	内浮顶+氮封	825	950	1	4.5d
10		正丁醇/乙二醇成品罐	正丁醇、乙二醇产品	液态	内浮顶+氮封	184	200	1	30d
11		苯/甲苯/二氯甲烷成品罐	苯、甲苯产品、二氯甲烷产品	液态	内浮顶+氮封	170	200	1	20d
12		稀释剂成品罐 1	稀释剂一、三	液态	内浮顶+氮封	845	950	1	25d
13		稀释剂成品罐 2	稀释剂二、四	液态	内浮顶+氮封	845	950	1	25d
14		丙酮/DMF 成品罐	丙酮产品、DMF 产品	液态	内浮顶+氮封	175	200	1	15d
15		溶剂中间品罐	醇基燃料半成品、稀释剂半成品	液态	内浮顶+氮封	430	500	1	3d
16		高沸废物中间品罐	BDO 精馏液	液态	内浮顶+氮封	500	500	1	20d
17		杂醇油 I 塔中间品罐	杂醇	液态	内浮顶+氮封	430	500	1	5d
18		杂醇油 II 塔中间品罐	杂醇	液态	内浮顶+氮封	430	500	1	5d

注--根据厂内原料和产品贮存以及生产装置运行情况控制进厂物料的种类和数量，保证共用储罐可保证相应物料的储存。

（2）装置区物料储存

生产装置区设置各类储罐共计 11 座，详见表 2.2-26。

表 2.2-26 装置区储罐统计一览表

序号	储罐名称	储存物料/用途	物料形态	储罐形式	单罐容积 (m ³)	数量
1	回流罐	杂醇油、乙醇、异丙醇	液态	卧式	60	3
2	油罐	杂醇油处置系统分离出的中间油品	液态	卧式	60	1
3	高沸中间罐	高沸塔出料	液态	卧式	60	1
4	沉淀罐	杂醇油预处理	液态	立式固定顶	30	3
5	搅拌罐	杂醇油 pH 调节	液态	立式固定顶	30	2
6	油水分离罐	杂醇油塔中间品油水分离	液态	立式固定顶	30	1

2.2.9 公用工程

2.2.9.1 给排水

（1）给水

项目依托渭北煤化工业园供水系统，供水水源为袁家坡水源地“380 岩溶水”。

①新鲜水

园区供水管网接入，通过管道送至用水点。

②循环水给水

利用现有的 1 座 200m³/h 循环水冷却器，为装置区提供循环冷却用水。

③消防给水

园区供水管网接入界区内 2 座容积均为 900m³ 的消防水罐，加压后供项目消防用水。

（2）排水

废水按照“清污分流、雨污分流”的原则，划分为生产废水排水系统、生活污水排水系统、雨水排水系统和消防事故水收集系统等。

①生产废水排水系统

项目生产废水主要为原料处理产生的工艺废水、罐区及设备清洗废水、地坪冲洗废水、废气处理系统排水、循环冷却水系统排水等，排入厂区现有污水处理站处理，经厂内污水处理站处理达标后排入园区市政污水管网。

②生活污水排水系统

生活污水依托厂区现有生活污水处理及排放系统。

③雨水排水系统

初期雨水收集后进入厂区污水处理站处理后之后经市政污水管网排入市政污水管网；洁净雨水通过厂区雨水管渠排出厂外。

④消防事故水收集系统

事故水池在事故状态下存留被污染的雨水、被污染的消防水及泄漏的物料。厂区现有容积为 2360m³ 的事故水池 1 座，事故状态结束后用移动式潜污泵分批次抽送到废水处理站进行处理。

2.2.9.2 供电

电源引自渭北煤化工业园，厂区电源进线采用一路 10kV 高压线，设 10/0.4kV 变配电房 1 座，另设 250kVA 柴油发电机 1 台作为应急备用电源。

根据厂区各建（构）筑物防雷分类，装设避雷网或避雷针保护，并利用建（构）筑物基础内钢筋做接地体，利用钢柱、砼柱内钢筋做防雷引下线；贮存易燃易爆液体和气体的设施设备及管道均进行防静电接地。

2.2.9.3 供热

项目生产过程中所需热源主要为蒸汽，蒸汽近期来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司蒸汽，远期来源于陕西华电蒲城电厂提供的蒸汽，办公生活采暖均来自厂区生产系统蒸汽余热。

2.2.9.4 消防

（1）水消防系统

项目消防系统为稳高压消防给水系统，设置有消防水罐、消防水泵及相关仪表、阀门和管道等。

（2）移动式灭火器

根据各装置及建筑物火灾危险等级的不同，配备不同种类和数量的移动式灭火器。

（3）火灾自动报警系统

厂区内设置火灾自动报警系统一套，火灾报警控制器安装在综合用房中控室内，并配备有联动备用电源。

2.2.9.5 压缩空气

项目所需压缩空气来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司，通过管道输送入厂，提供仪表用压缩空气。

2.2.9.6 氮气

氮气来源于蒲城清洁能源化工有限责任公司，通过管道输送入厂，为罐区原料及产品储罐提供氮气。

2.2.10 平面布置

厂区总平面布置根据场地现状并在满足生产及运输的条件下合理布置。依据生产工艺及地形特点，厂区共分四个区域。西部区域为办公生活区，设置有综合办公楼、综合用房、消防泵房及门卫。中部区域为生产区域，主要建筑为生产装置区，为局部二层钢结构平台；东部区域为罐区，根据生产要求设置原料及产品储罐；南部区域为辅助区域，设置事故水池、污水处理站、危废暂存库及汽车装卸站。各区域依据场地排列，功能明确，互不干扰，联系方便，有利生产加工及运输，本次项目不新增生产区域建设。

项目总平面布置图见图 2.2-4。

2.2.11 工作制度和劳动定员

本次技改项目不新增劳动定员，厂区现有劳动定员 80 人，其中生产人员 56 人，非生产人员 24 人，项目实行三班两运转工作制度，每班工作时间 12h，年工作 300d。

2.2.12 工程投资

本项目总投资 153 万元，其中环保投资 153 万元，占总投资的 100%，资金来源为企业自筹。

第3章 工程分析

3.1 工艺流程

3.1.1 生产组织方案

本项目处理对象类别较多，且部分装置分批次处理多种不同的原料，项目生产组织方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目生产组织方案一览表

序号	生产装置	处理对象	处理能力	运行时长 (h/批)	批次数 (批/a)	运行时间 (h/a)	年处理量 (t/a)
1	杂醇油塔系统	杂醇油	5000t/a	/	/	7200	50000
2	溶剂塔系统	乙醇废液	6000t/a	/	/	1662	6000
3		异丙醇废液	2500t/a	/	/	1800	2500
4		醋酸乙酯废液	3000t/a	/	/	1500	3000
5	间歇塔系统	丁辛醇混合物	4t/批次	4	1250	5000	5000
6	高沸塔系统	BDO 残液	5t/批次	3	2200	6600	11000
7	搪瓷塔系统	废剥离液	4t/批次	2	750	1500	3000
8	精细塔系统	二氯乙烷混合物	0.8t/批次	1	3750	3750	3000
9	溶剂间歇精馏塔系统	粗乙醇	30t/批次	4	334	1336	10000
10		乙二醇废液	30t/批次	4	334	1336	10000
11		清洗剂废液	30t/批次	4	100	400	3000
12		萃取剂废液	30t/批次	4	100	400	3000
13		化学制药中间体	30t/批次	4	104	416	3100
14		有机溶剂高沸物	30t/批次	4	100	400	3000
15		化学制药残液	30t/批次	4	100	400	3000
16		废母液	30t/批次	4	67	268	2000
17		化学制药吸附剂	30t/批次	4	67	268	2000
18		废化学药品	30t/批次	4	67	268	2000
19		农药生产废液	30t/批次	4	117	468	3500
20		水压机废液	30t/批次	4	34	136	1000
21		切削油	30t/批次	4	34	136	1000
22		油、水、烃混合液	30t/批次	4	117	468	3500

3.1.2 总工艺流程

本次技改完成后，厂区共有 7 套有机废液处理装置，分别为杂醇油塔系统、溶剂塔系统、间歇塔系统、BDO 塔系统、搪瓷塔系统、溶剂间歇精馏塔系统以及精细塔系统。其中，杂醇油塔系统为连续精馏塔，用于处理杂醇油；溶剂塔系统为连续精馏塔，用于轮番处理乙醇废液、异丙醇废液以及醋酸乙酯废液；间歇塔系统为间歇精馏塔，用于处理丁辛醇混合物；高沸塔系统为间歇精馏塔，用于分批次处理 BDO 残液；搪瓷塔系统为间歇精馏塔，用于处理废剥离液；溶剂间

歇精馏塔系统为间歇精馏塔，用于分批次处理粗乙醇、乙二醇废液、清洗剂废液、萃取剂废液、化学制药中间体、有机溶剂高沸物、化学制药残液、废母液、化学制药吸附剂、废化学药品、农药生产废液、水压机废液、切削油以及油、水、烃混合液；精细塔系统为间歇精馏塔，用于处理二氯乙烷混合物。主要产品包括醇基燃料、正丁醇、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、工业用二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、丙酮、工业用乙二醇、石油苯、石油甲苯以及各类稀释剂。

项目总工艺流程见图 3.1-1。

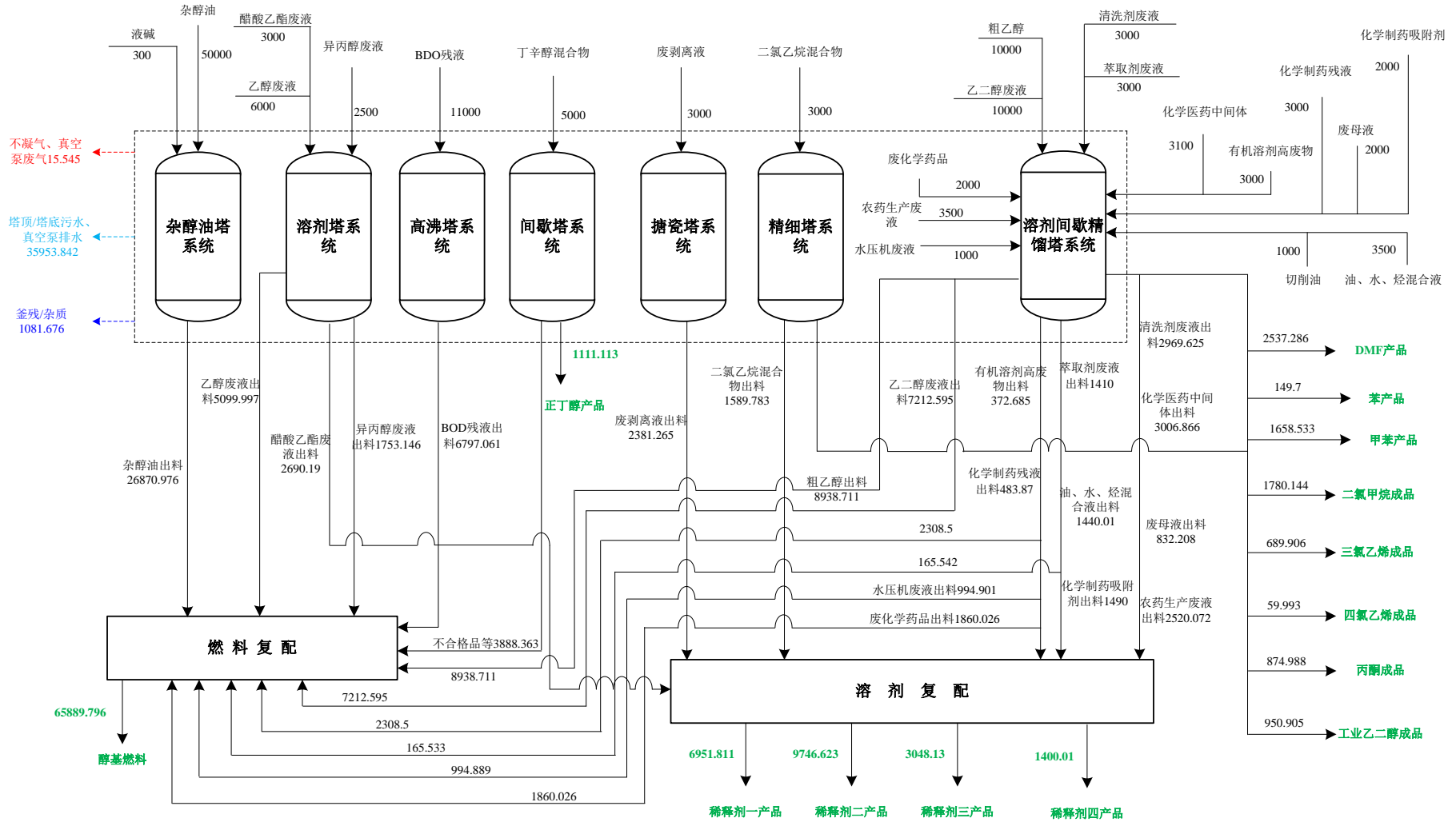


图 3.1-1 生产工艺总流程及物料走向示意图（单位：t/a）

3.1.3 杂醇油精馏塔系统工艺流程

杂醇油精馏塔系统主要用于杂醇油的处理，系统运行工艺流程详见图 3.1-2。

杂醇油原料首先根据酸碱度检验结果决定是否需调节 pH，为避免管道及设备腐蚀，偏酸性原料进入 2 个搅拌罐中添加液碱调节 pH 值，随后进入 3 个沉降罐，静置约 6h 后进入预热器预热，预热器温度约 60°C，预热完成的原料进入杂醇油精馏塔 I 塔，通过精馏分离，组分中的甲醇、乙醇、正丙醇等轻组分与其他组分进行分离，塔顶蒸汽冷凝后进入 I 塔中间罐，一部分回流至 I 塔，一部分送入 I 塔中间罐暂存；塔底出料进入油水分离罐进行油水分离，油相进入装置区油罐进行暂存，水相进入杂醇油精馏塔 II 塔进行再次精馏，II 塔主要用于控制塔底废水 COD 浓度 $\leq 30000\text{mg/L}$ ，II 塔塔顶蒸汽冷凝后进入 II 塔中间罐，一部分回流至 II 塔，一部分送入 II 塔中间罐暂存；塔底污水排入厂内污水处理站。

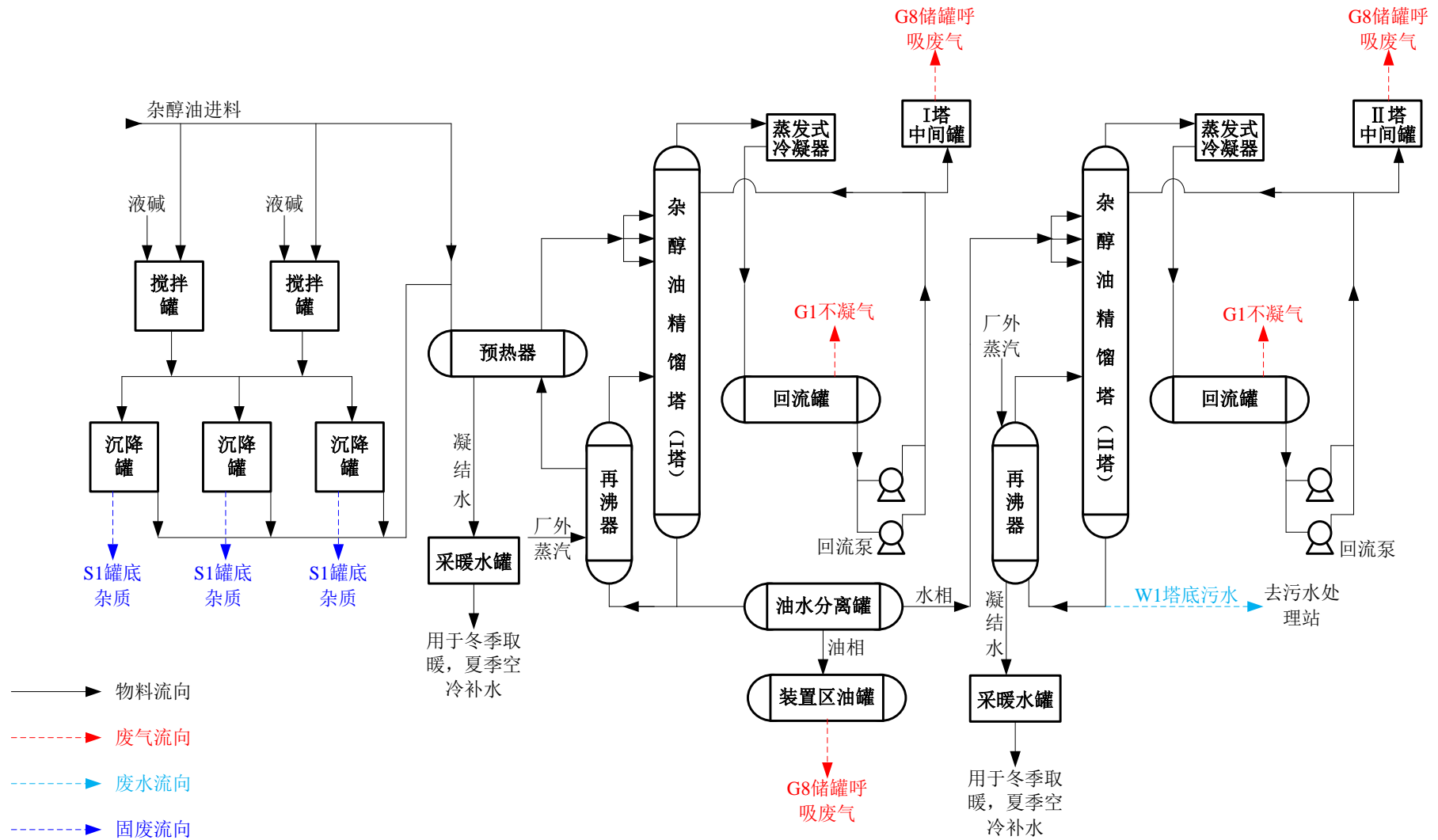


图 3.1-2 杂醇油精馏塔系统运行工艺流程及产污环节图

3.1.4 溶剂塔系统处理工艺流程

溶剂塔系统主要轮番处理乙醇废液、异丙醇废液以及醋酸乙酯废液，溶剂塔系统运行工艺流程详见图 3.1-3。

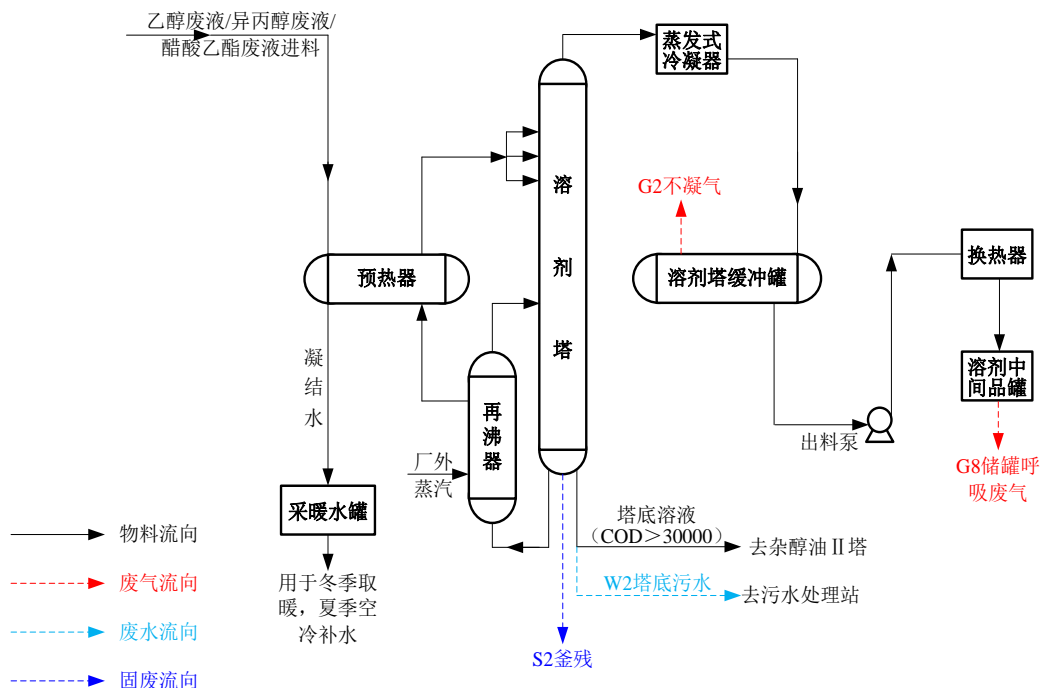


图 3.1-3 溶剂塔运行工艺流程及产污环节图

(1) 乙醇废液处理

乙醇废液首先由罐区溶剂原料罐泵入预热器预热后进入溶剂塔系统，塔顶物料冷凝后送至罐区溶剂中间品罐；塔底污水 COD 浓度较低时进入厂内污水处理站，较高时送杂醇油 II 塔处理，塔底釜残收集暂存后定期交资质单位处置。

(2) 异丙醇废液处理

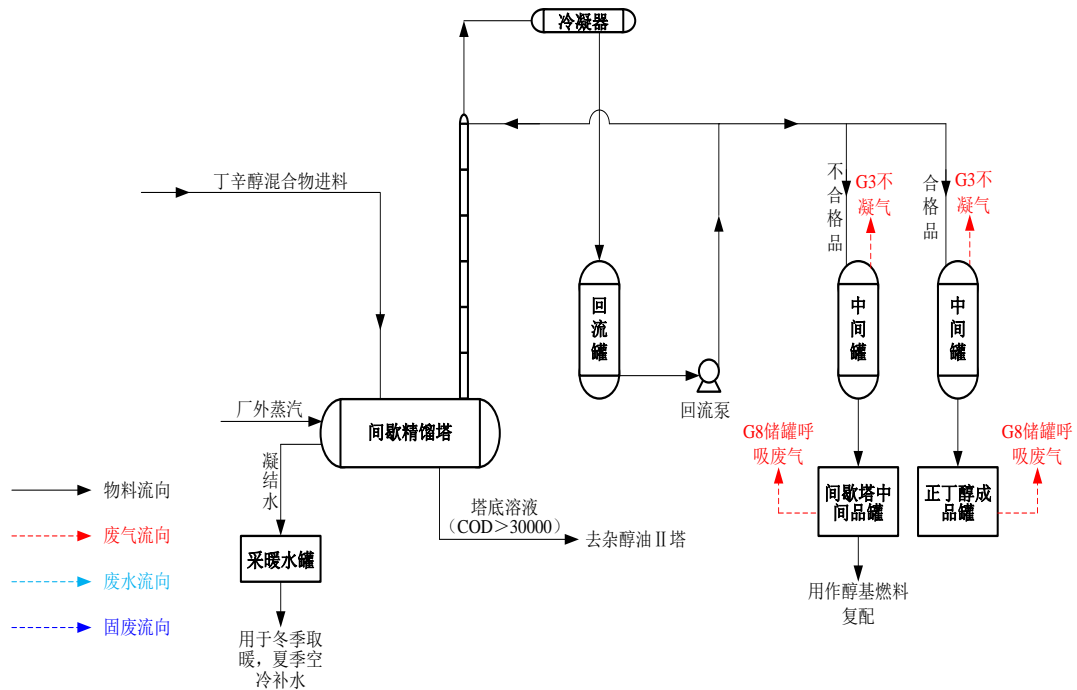
异丙醇废液首先由罐区溶剂原料罐泵入预热器预热后进入溶剂塔系统，塔顶采出物料冷凝后送至罐区溶剂中间品罐；塔底污水 COD 浓度较低时进入厂内污水处理站，较高时送杂醇油 II 塔处理，塔底釜残收集暂存后定期交资质单位处置。

(3) 醋酸乙酯废液处理

醋酸乙酯废液首先由罐区溶剂原料罐泵入预热器预热后进入溶剂塔系统，塔顶采出物料冷凝后送至罐区溶剂中间品罐；塔底釜残收集暂存后定期交资质单位处置。

3.1.5 间歇精馏塔系统处理工艺流程

间歇精馏塔系统主要用于处理丁辛醇混合物，间歇精馏塔系统运行工艺流程详见图 3.1-4。



原料丁辛醇混合物首先由罐区间歇塔原料罐泵入间歇精馏塔，塔顶有机轻组分冷凝后一部分回流至塔内，不合格部分进入间歇塔中间品罐用于醇基燃料复配或稀释剂复配，合格正丁醇产品经中间罐进入罐区正丁醇成品罐。

3.1.6 高沸塔系统处理工艺流程

高沸塔系统主要用于分批次处理 BDO 残液，系统运行运行工艺流程详见图 3.1-5。

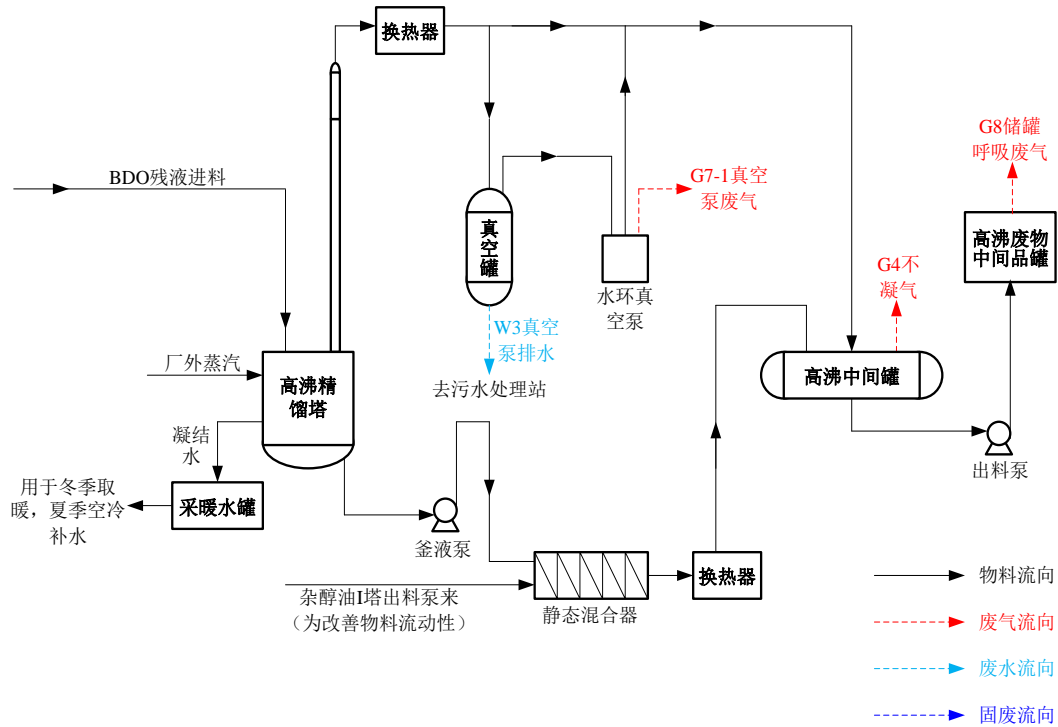


图 3.1-5 高沸塔运行工艺流程及产污环节图

BDO 废液由罐区高沸原料罐泵入高沸塔釜内，先常压加热，塔顶采出轻组分进入高沸中间罐后直接送至高沸醇类暂存罐，待采出 5%左右的轻组分后，关闭采出阀，切换至真空罐，真空除水至釜温 102℃，塔釜液和杂醇油 I 塔产品一起进入静态混合器降低物料凝固点，随后进入高沸中间罐。

3.1.7 搪瓷精馏塔系统处理工艺流程

搪瓷精馏塔系统主要用于废剥离液的处理，搪瓷塔运行工艺流程详见图 3.1-6。

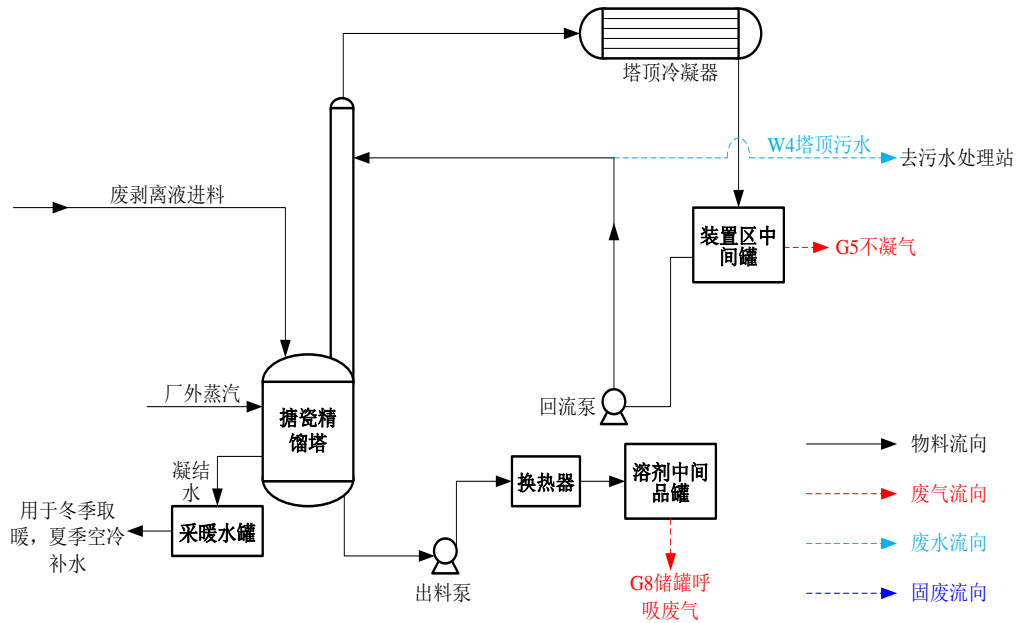


图 3.1-6 搪瓷塔系统运行工艺流程及产污环节图

废剥离液由罐区高沸原料罐泵入搪瓷精馏塔，引入蒸汽加热，塔顶采出的轻组分经过塔顶冷凝器冷却后，轻组分进入中间罐，中间罐的轻组分一部分作为塔内回流控制塔顶温度，防止重组分的上升，一部分外排至污水处理系统，待塔釜温度升至 105℃时，塔釜剥离液含水基本降至 3%至 5%左右。塔釜剥离液经出料泵送至溶剂中间品罐。

3.1.8 精细塔系统处理工艺流程

精细塔系统主要用于二氯乙烷混合物的处理采用搪瓷塔系统，系统运行过程详见图 3.1-7。

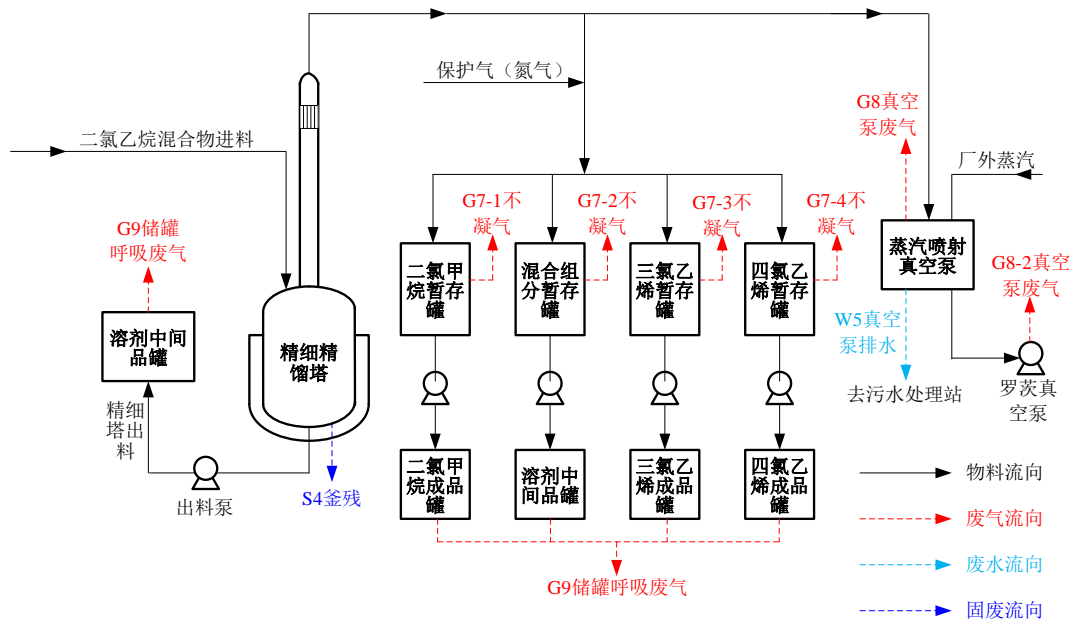


图 3.1-7 精细塔系统运行工艺流程及产污环节图

二氯乙烷混合物进入精细塔釜后，逐步升温，控制塔顶温度 42℃，塔顶采出至二氯甲烷暂存罐，采出完成后，将温度升高至 85℃，将混合组分从塔顶采出至混合组分暂存罐，待混合组分采出完成后，将温度升至 90℃，将三氯乙烯从塔顶采出至三氯乙烯暂存罐，采出完成后，升温至 115℃，将塔顶采出至混合组分暂存罐，采出完成后，启动真空系统，将塔顶产品采出至四氯乙烯暂存罐。残渣收集至危废暂存间。

3.1.9 溶剂间歇精馏塔系统处理工艺流程

溶剂间歇精馏塔系统主要用于分批次处理粗乙醇、乙二醇废液、清洗剂废液、萃取剂废液、化学制药中间体、有机溶剂高沸物、化学制药残液、废母液、化学制药吸附剂、废化学药品、农药生产废液、水压机废液、切削油以及油、水、烃混合液，系统运行过程详见图 3.1-8。

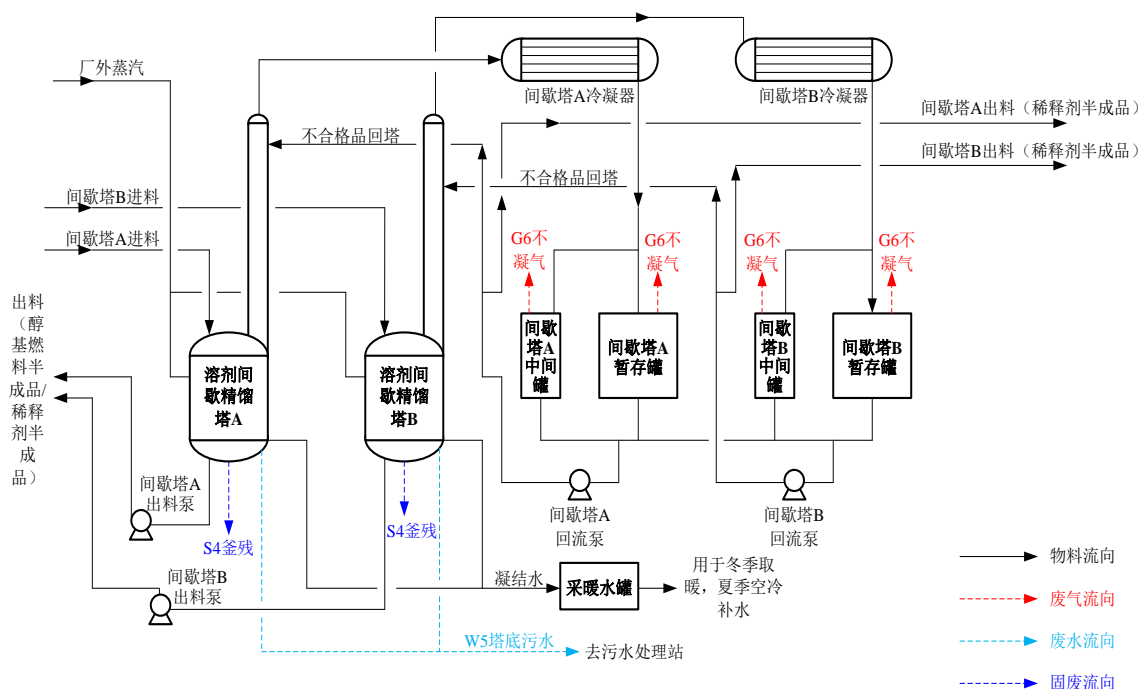


图 3.1-8 溶剂间歇精馏塔系统运行工艺流程及产污环节图

(1) 粗乙醇/乙二醇废液/清洗剂废液/萃取剂废液处理

粗乙醇/乙二醇废液/清洗剂废液/萃取剂废液原料经罐区间歇塔原料罐泵入溶剂间歇塔 A/B 塔釜后，引蒸汽对 A/B 塔釜物料进行加热，随着温度的升高，原料内的轻组分不断上升，进入塔顶冷凝器 A/B 冷凝后，根据不同时间段采出产品质量决定塔顶物料的存放罐，前期不合格采出进入间歇塔 A/B 中间罐，中期塔顶合格采出进入间歇塔 A/B 暂存罐，塔釜回流泵 A/B 随塔顶采出物料的存放切换回流泵进料，罐内物料一部分用于回流控制塔顶温度，一部分作为塔顶出料，产出成品（稀释剂半成品）；塔顶采出完成后，塔釜物料经塔釜出料泵开始采出（稀释剂半成品），在间歇塔 A/B 暂存罐暂存后进入罐区溶剂中间品罐。釜残收集暂存后定期交资质单位处置。溶剂间歇精馏塔处理的其他物料乙二醇废液、清洗剂废液、萃取剂废液、与粗乙醇基本一致，萃取剂废液处理时，原料进入溶剂间歇精馏塔后，引蒸汽对塔釜进行加热，先控制塔顶温度为 82℃，出苯产品，苯采出完成后，控制塔顶温度为 113℃，出甲苯产品，将苯、甲苯送至罐区成品罐，塔底残余物经过滤除杂后送至罐区稀释剂中间罐。

(2) 原料化学制药中间体处理

原料化学制药中间体处理只涉及脱色，即将醋酸乙酯、醋酸丁酯混合废液首

先由罐区间歇塔原料罐泵入间歇精馏塔蒸馏，塔顶产品进入暂存罐暂存，塔釜剩余机械杂质。

（3）有机溶剂高沸物处理

有机溶剂高沸物由罐区高沸原料罐泵入间歇精馏塔，缓慢引入蒸汽加热，塔顶采出的轻组分经过塔顶冷凝器冷却后，轻组分进入中间罐，中间罐的轻组分一部分作为塔内回流控制塔顶温度，防止重组分的上升，一部分暂存至轻组分暂存罐；待塔釜温度升至 105℃时，塔釜重组分含水基本降至 1%左右。开启真空机组进行釜液精馏，当塔顶真空-90KPa，塔釜温度上升至 120℃，此时塔顶温度会缓慢上升至 105℃，此时 DMF 经塔顶冷却器冷却后，进入产品中间罐，一部分回流至塔内，一部分暂存至 DMF 成品罐。

（4）化学制药残液处理

化学制药残液由罐区原料泵入间歇精馏塔 T2701A，缓慢引入蒸汽加热，塔顶采出的轻组分经过塔顶冷凝器冷却后，轻组分进入中间罐，中间罐的轻组分一部分作为塔内回流控制塔顶温度，防止重组分的上升，一部分暂存至轻组分暂存罐；待塔釜温度升至 100℃时，塔釜重组分中几乎不含轻组分。继续加热，塔釜温度缓慢上升至 105℃，塔顶温度达到 93℃-95℃，塔顶进入层析罐，利用丁醇上层回流，塔釜脱水丁醇进入间歇 B 塔进行精制，间歇塔 B 塔釜控制在 130℃，塔顶控制在 117℃，塔顶丁醇一部分回流至塔内，一部分送去丁醇成品罐。

（5）废母液处理

废母液由罐区高沸原料罐泵入间歇精馏塔 T2701A，缓慢引入蒸汽加热，塔顶温度保持在 40℃，此时塔顶采出二氯甲烷经冷却后送入二氯甲烷罐，继续加热当塔釜温度持续升高，说明此时二氯甲烷已经分离完成，将塔顶产品线切换至乙酸乙酯和异丙醇罐，直至体系内物料蒸馏完成，釜液残渣委外处置。

（6）化学制药吸附剂处理

化学制药吸附剂由罐区原料泵入间歇精馏塔 T2701A。缓慢引入蒸汽加热，塔顶温度保持在 85℃，采出甲苯-水共沸物经过塔顶冷凝器冷却后进入层析罐，上层一部分作为塔内回流控制塔顶温度，防止重组分的上升，一部分暂存至轻组分暂存罐；待塔釜温度升至 100℃时，塔釜重组分不含水分。塔釜脱水混合物进入间歇 B 塔进行精制，间歇塔 B 塔釜控制在 130℃，塔顶控制在 110℃，塔顶得

到甲苯和二甲基乙酰胺混合物，塔釜剩余 10% 残液去燃料复配罐。

（7）废化学药品处理

废化学药品由罐区高沸原料罐泵入间歇精馏塔 T2701A，缓慢引入蒸汽加热，塔顶采出的甲醇异丙醇混合物进入醇基燃料罐进行燃料复配，塔底剩余固体杂质委外处理。

（8）农药生产废液处理

农药生产废液由罐区高沸原料罐泵入间歇精馏塔 T2701A，缓慢引入蒸汽加热，塔顶采出的轻组分丙酮混合液经过塔顶冷凝器冷却后进入中间罐，中间罐的轻组分一部分作为塔内回流控制塔顶温度，防止重组分的上升，一部分暂存至轻组分暂存罐；待塔釜温度升至 150℃时，PGMEA 和 NMP 的水溶液经塔顶冷却器冷凝后进入暂存罐，直至将釜液脱完后，塔釜剩余机械杂质，定期清理。

（9）水压机废液处理

水压机废液由罐区原料泵入间歇精馏塔 T2701B，缓慢引入蒸汽加热，开启抽真空系统，溶剂混合液由塔顶采出后经塔顶冷却器冷却后进入产品暂存罐，直至将塔釜溶液完全蒸馏，塔釜剩余金属杂质委托处理。

（10）切削油处理

切削油由罐区原料泵入间歇精馏塔 T2701B，缓慢引入蒸汽加热，开启抽真空系统，溶剂混合液由塔顶采出后经塔顶冷却器冷却后进入产品暂存罐，直至将塔釜溶液完全蒸馏，塔釜剩余金属杂质委托处理。

（11）油、水、烃混合液处理

油、水、烃混合液由罐区高沸原料罐泵入间歇精馏塔 T2701A，缓慢引入蒸汽加热，塔顶采出的共沸物进入层析罐进行，利用下层进行回流，塔顶得到烯烃类混合物，塔釜废水 COD≤30000mg/L。

3.1.10 醇基燃料复配工艺流程

将杂醇油塔系统出料、溶剂塔系统出料、高沸塔系统出料以及溶剂间歇塔系统等产出的不合格醇类物料根据比例以及燃烧热之进行混合复配形成醇基燃料，之后储存于罐区醇基燃料成品罐。

醇基燃料复配工艺流程及物料平衡分析见图 3.1-9。

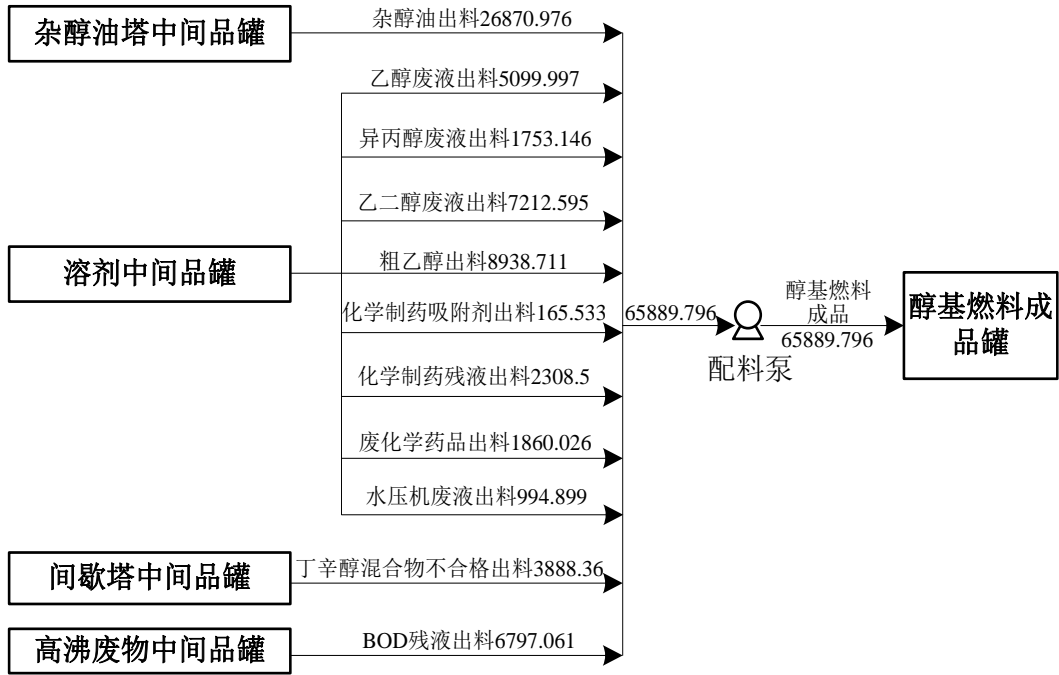


图 3.1-9 醇基燃料复配工艺流程及物料平衡分析图（单位：t/a）

3.1.11 稀释剂复配工艺流程

将搪瓷塔系统以及溶剂间歇塔系统产出的物料根据不同稀释剂的比例要求进行混合复配形成稀释剂产品，储存于稀释剂成品罐。

稀释剂复配工艺流程及物料平衡分析见图 3.1-10。

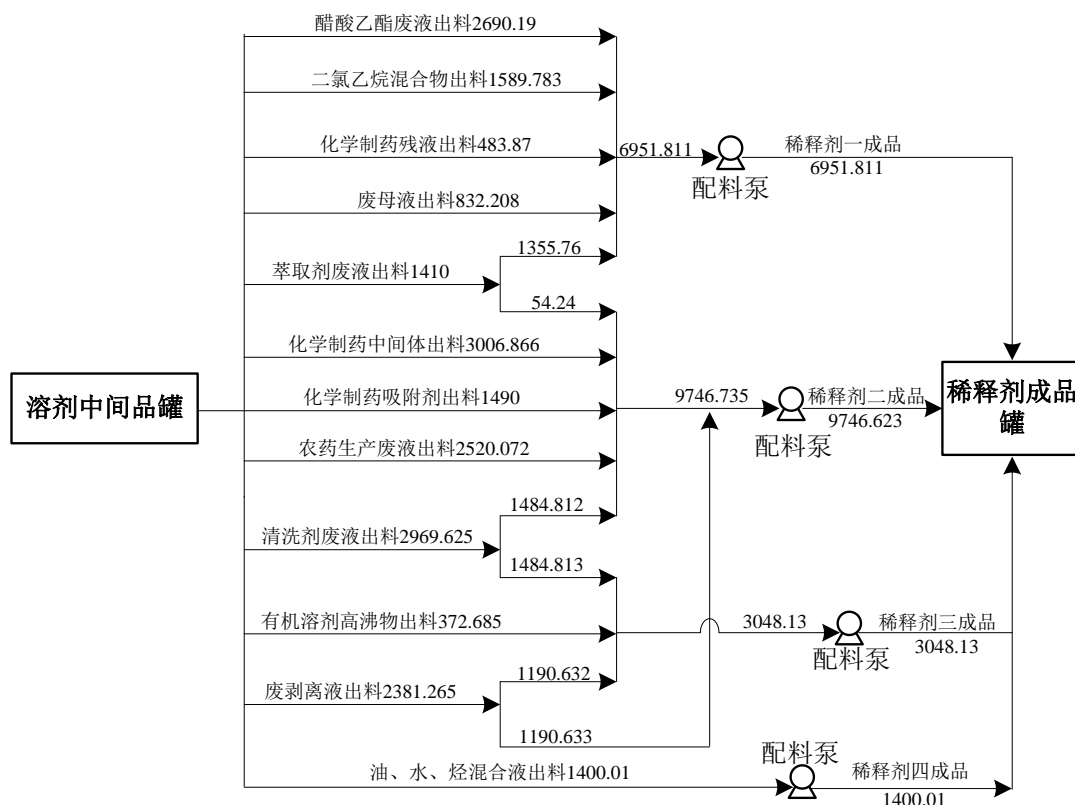


图 3.1-31 稀释剂复配工艺流程及物料平衡分析图 (单位: t/a)

3.2 产污环节及污染防治措施

3.2.1 废气

3.2.1.1 有组织废气

主要包括杂醇油精馏塔系统不凝气 (G1)、溶剂塔系统不凝气 (G2)、间歇塔系统不凝气 (G3)、高沸精馏塔系统不凝气 (G4)、搪瓷塔系统不凝气 (G5)、溶剂间歇塔系统不凝气 (G6)、精细塔系统不凝气 (G7)、真空泵废气 (G8)、罐区储罐呼吸废气 (G9)、装置区储罐呼吸废气 (G10)、装卸站废气 (G11)、危废暂存库废气 (G12) 和污水处理站废气 (G13)，主要污染因子为甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃、NH₃ 以及 H₂S 等。

厂区设置 1 套“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统，所有废气经收集后均进入废气处理系统进行处置，之后经 1 根 25m 高排气筒排放。

3.2.1.2 无组织废气

主要为各污染源废气收集处理过程中少量未收集的废气，包括汽车装卸站无组织废气（G13-1）、污水处理站无组织废气（G13-2）以及危险废物暂存库无组织废气（G13-3）等。通过加强管理和日常检修维护以减少无组织废气排放。

3.2.2 废水

本项目运行过程中产生的废水包括工艺过程废水、储罐及设备清洗废水、地坪冲洗废水、废气处理系统废水、循环冷却系统排水和初期雨水等。本次改扩建项目不新增劳动定员，生活污水量和处理方式不发生变化，本次评价不再分析生活污水影响。

（1）工艺过程废水

包括杂醇油处理废水（W1）、乙醇废液、异丙醇废液处理废水（W2）、真空泵排水（W3）、废剥离液处理废水（W4）、粗乙醇、乙二醇废液以及油水烃混合物处理废水（W5）和储罐及设备清洗废水（W6），主要污染因子：COD、BOD₅、SS 和石油类等，进入厂区现有污水处理站进行处理，之后排入市政污水管网；

（2）废气处理系统排水（W7），主要污染因子：COD、BOD₅、SS，进入厂区现有污水处理站处理，之后排入市政污水管网；

（4）循环冷却水系统排水（W8），主要污染因子为盐类，进入厂区现有污水处理站进行处理，之后排入市政污水管网；

（5）初期雨水（W9），主要污染因子：COD、SS 等，初期雨水收集并收集后送厂区现有污水处理站处理。

3.2.3 噪声

本次项目生产设施均依托现有，不新增产噪设备，因此，无新增噪声污染源。

3.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物包括：沉降罐罐底残渣（S1）、溶剂塔釜残（S2）、精细塔釜残（S3）、溶剂间歇精馏塔釜残（S4）、滤渣（S5）、废滤网（S6）、污水处理站污泥（S7）、冷凝液（S8）、废润滑油（S9）、实验室废液（S10）以及废活性炭（S11）等，分别来自于各精馏塔产生的釜底残渣、泵出入口过滤物料过程、污水处理和有机废气冷凝回收和处理等环节。

项目产污环节及采取的污染防治措施见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目产污环节和污染防治措施一览表

污染类别	污染源	编号	主要污染物	废物类别	废物代码	污染防治措施	
废气	有组织 生产工艺废气	杂醇油塔系统不凝气	G ₁	甲醇、非甲烷总烃	/	/	“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”+25m 高排气筒
		溶剂塔系统不凝气	G ₂	非甲烷总烃	/	/	
		间歇塔系统不凝气	G ₃	非甲烷总烃	/	/	
		高沸塔系统不凝气	G ₄	甲醇、非甲烷总烃	/	/	
		搪瓷塔系统不凝气	G ₅	非甲烷总烃	/	/	
		溶剂间歇精馏塔系统不凝气	G ₆	甲醇、丙酮、苯、甲苯、非甲烷总烃	/	/	
		精细塔系统不凝气	G ₇	二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯	/	/	
		真空泵废气	G ₈	甲醇、非甲烷总烃	/	/	
		罐区储罐呼吸废气	G ₉	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃	/	/	
		装置区储罐呼吸废气	G ₉	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃	/	/	
		装卸站废气	G ₁₀	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃	/	/	
		危废暂存库废气	G ₁₁	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃	/	/	
	污水处理站废气	G ₁₂	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度	/	/		
无组织	汽车装卸站无组织废气	G ₁₃₋₁	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃	/	/	加强管理和检修维护，减少无组织排放	
	污水处理站无组织废气	G ₁₃₋₂	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃	/	/		
	危废暂存库无组织废气	G ₁₃₋₃	甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃	/	/		
废水	生产废水		COD、BOD ₅ 、SS、石油类等			进入厂内现有污水处理站处理，处理规模 150m ³ /d，处理工艺为“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”，处理后出水经市政污水管网排	
	杂醇油处理废水	W ₁		/	/		
	乙醇废液、异丙醇废液处理废水	W ₂		/	/		
	真空泵排水	W ₃		/	/		
	废剥离液处理废水	W ₄		/	/		

		粗乙醇、乙二醇废液以及油水烃混合物处理废水	W ₅		/	/	污园区污水处理站。
		储罐及设备清洗废水	W ₆		/	/	
		废气处理系统排水	W ₇		/	/	
		循环冷却水系统排水	W ₈		/	/	
		初期雨水	W ₉	COD、SS 等	/	/	
固体废物	危险废物	沉降罐罐底残渣	S ₁	杂质	HW49	772-006-49	收集后与厂区危废暂存库暂存，交有危废处理资质单位处置
		溶剂塔釜残	S ₂	植物胶	HW06	900-407-06	
		精细塔釜残	S ₃	杂质	HW06	900-407-06	
		溶剂间歇精馏塔釜残	S ₄	杂质	HW06	900-407-06	
		滤渣	S ₅	杂质、铁锈	HW49	772-006-49	
		废滤网	S ₆	不锈钢	HW06	900-405-06	
		污水处理站处理污泥	S ₇	污泥	HW06	900-409-06	
		废润滑油	S ₉	油类	HW08	900-217-08	
		实验室废液	S ₁₀	酸碱等	HW49	900-047-49	
		废活性炭	S ₁₁	醇、酯、苯系物等	HW49	900-039-49	
		冷凝液	S ₈	醇、酯废液等	HW49	772-006-49	

3.3 物料平衡和水平衡分析

3.3.1 物料平衡分析

3.3.1.1 总物料平衡分析

本项目建成后全厂总物料平衡分析见表 3.3-1，总物料平衡图见图 3.3-1。

表 3.3-1 总物料平衡分析表

输入			输出		
序号	名称	数量 (t/a)	序号	名称	数量 (t/a)
1	杂醇油	50000.000	1	醇基燃料	65889.796
2	乙醇废液	6000.000	2	正丁醇	1111.113
3	异丙醇废液	2500.000	3	二氯甲烷	1780.144
4	醋酸乙酯废液	3000.000	4	三氯乙烯	689.906
5	丁辛醇混合物	5000.000	5	四氯乙烯	59.993
6	BDO 残液	11000.000	6	DMF	2537.286
7	废剥离液	3000.000	7	丙酮	874.988
8	二氯乙烷混合物	3000.000	8	乙二醇	950.905
9	粗乙醇	10000.000	9	苯	149.7
10	乙二醇废液	10000.000	10	甲苯	1658.533
11	清洗剂废液	3000.000	11	稀释剂一	6951.811
12	萃取剂废液	3000.000	12	稀释剂二	9746.623
13	化学制药中间体	3100.000	13	稀释剂三	3048.13
14	有机溶剂高沸物	3000.000	14	稀释剂四	1400.01
15	化学制药残液	3000.000	15	废气	15.545
16	废母液	2000.000	16	废水	35953.842
17	化学制药吸附剂	2000.000	17	固体废物	1081.676
18	废化学药品	2000.000			
19	农药生产废液	3500.000			
20	水压机废液	1000.000			
21	切削油	1000.000			
22	油、水、烃混合液	3500.000			
23	液碱	300			
合计		133900	合计		133900

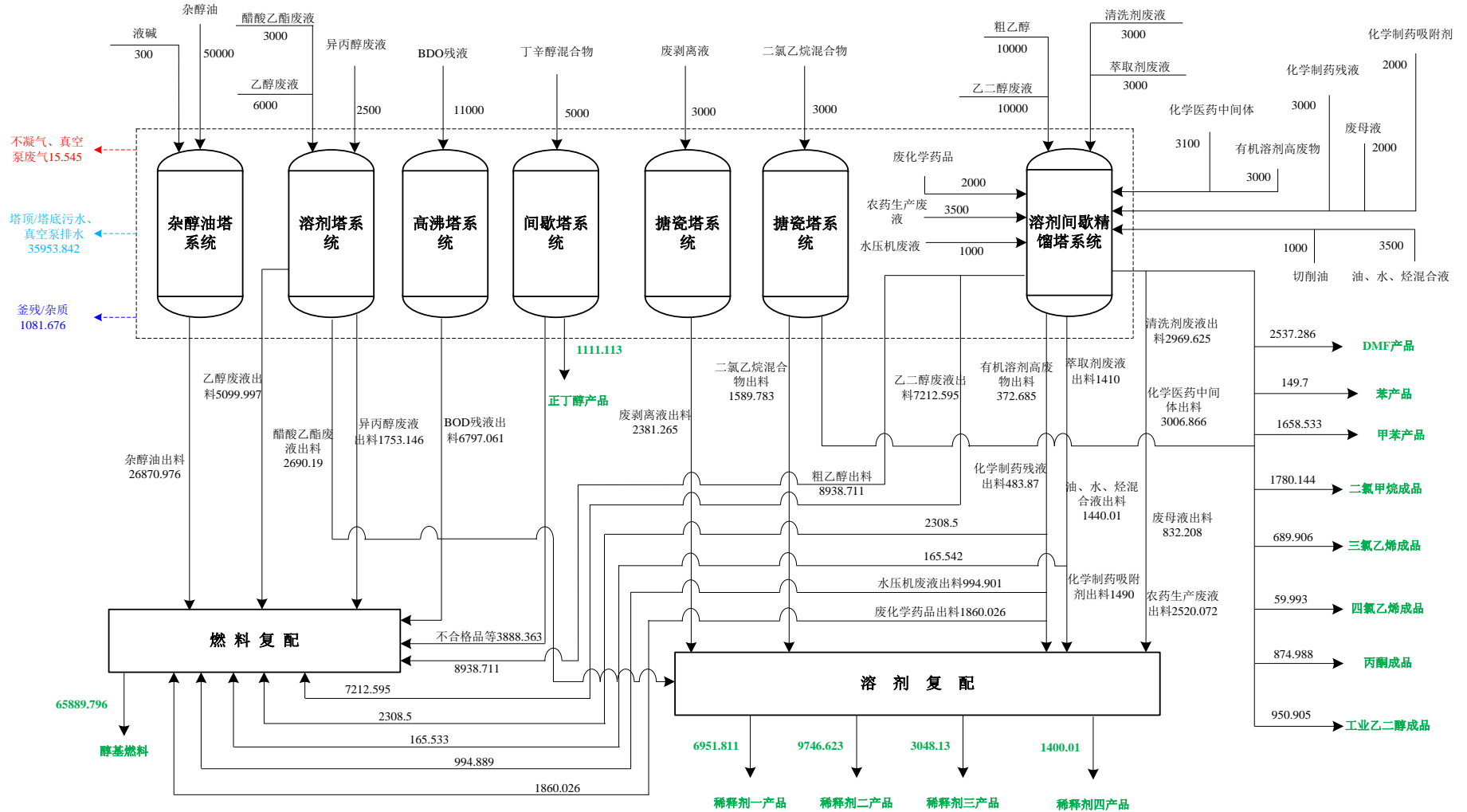


图 3.3-1 生产工艺总流程及物料走向示意图 (单位: t/a)

3.3.1.2 杂醇油处理物料平衡分析

杂醇油处理物料平衡分析见表 3.3-2，物料平衡图见图 3.3-2。

表 3.3-2 杂醇油处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/h	t/a			kg/h	t/a
1	杂醇油	6944.44	50000	1	产品	醇基燃料半成品	3732.08 26870.98
2	液碱	41.67	300	2	废气	甲醇	0.51 3.67
				3		乙醇	0.28 2.02
				4		正丙醇	0.27 1.94
				5		正丁醇	0.19 1.37
				6		异丁醇	0.07 0.51
				7		高沸杂醇	0.1 0.72
				8	废水	水	3243 23349.6
				9		正丙醇	0.05 0.36
				10		高沸杂醇	5.15 37.08
				11		正丁醇	2.25 16.2
				12		异丁醇	2.09 15.05
				13	固废	罐底杂质	0.07 0.5
合计		6986.11	50300	合计			6986.11 50300

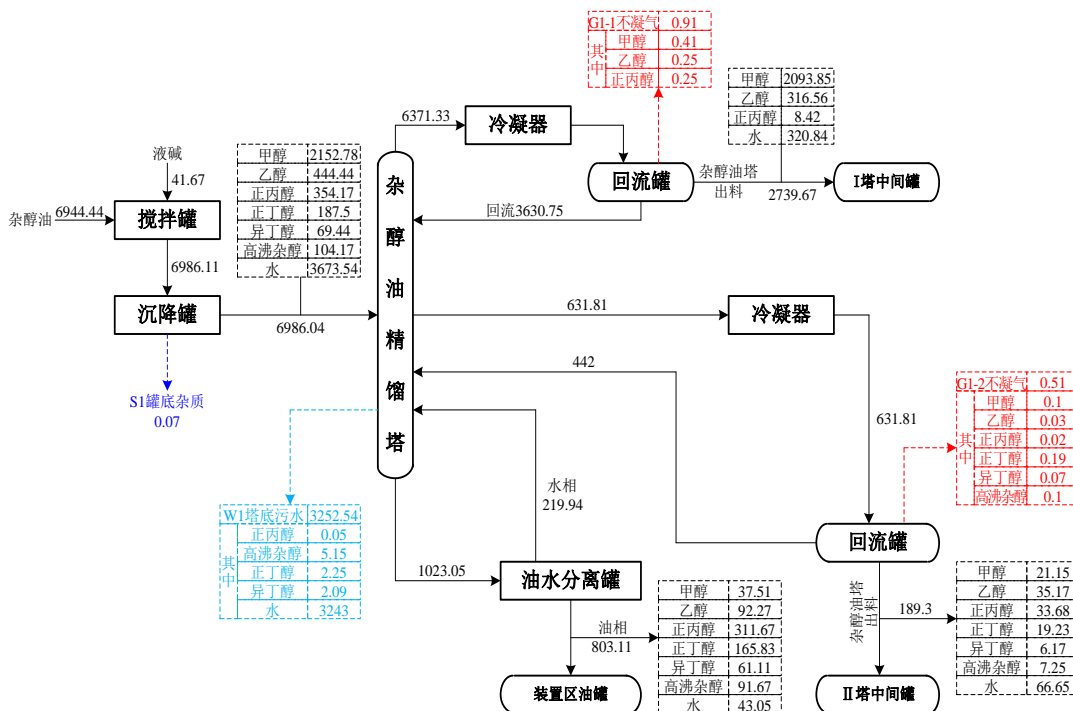


图 3.3-2 杂醇油处理物料平衡分析示意图（单位：kg/h）

3.3.1.3 乙醇废液处理物料平衡分析

乙醇废液处理物料平衡分析见表 3.3-3，物料平衡图见图 3.3-3。

表 3.3-3 乙醇废液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/h	t/a			kg/h	t/a
1	乙醇废液	3611.11	6000	1	产品 醇基燃料半成品	3069.44	5099.991
				2	废气 乙醇	0.39	0.651
				3	废水 水	470.98	782.552
				4	废水 乙醇	53.33	88.611
				5	固废 釜残	16.97	28.195
合计		3611.11	6000	合计		3611.11	6000

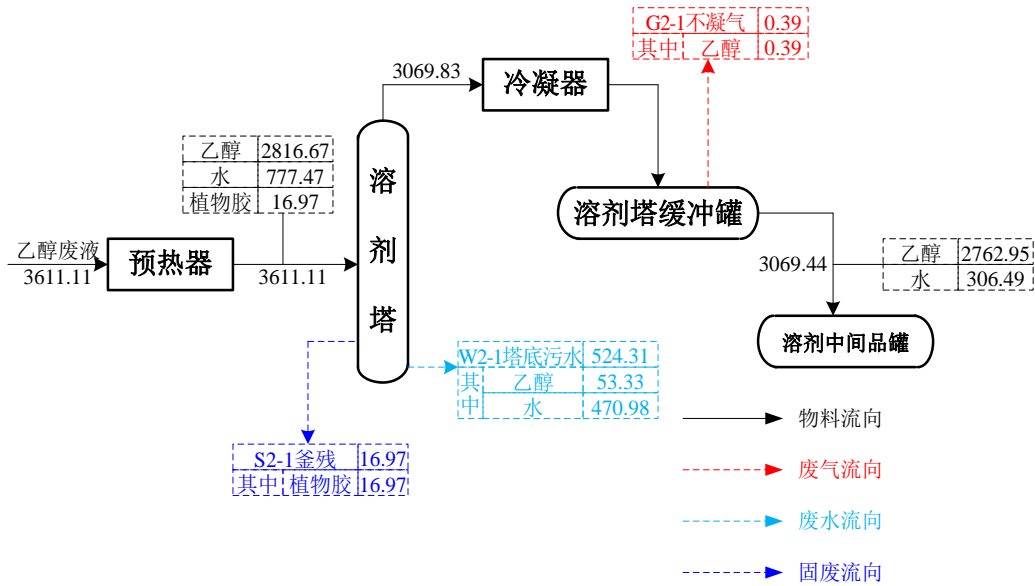


图 3.3-3 乙醇废液处理物料平衡分析示意图（单位：kg/h）

3.3.1.4 异丙醇废液处理物料平衡分析

异丙醇废液处理物料平衡分析见表 3.3-4，物料平衡图见图 3.3-4。

表 3.3-4 异丙醇废液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/h	t/a			kg/h	t/a
1	异丙醇废液	1388.89	2500	1	产品 稀释剂半成品	973.97	1753.145
				2	废气 异丙醇	0.13	0.235
				3	废水 水	381.77	687.185
				4	废水 异丙醇	31.63	56.935
				5	固废 釜残	1.39	2.5
合计		1388.89	2500	合计		1388.89	2500

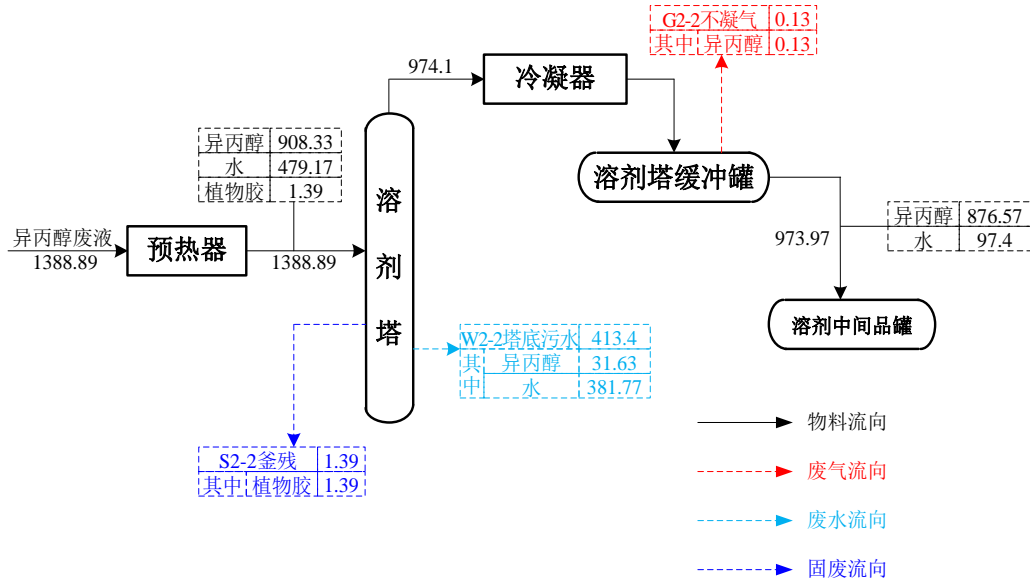


图 3.3-4 异丙醇废液处理物料平衡分析示意图（单位：kg/h）

3.3.1.5 醋酸乙酯废液处理物料平衡分析

醋酸乙酯废液处理物料平衡分析见表 3.3-5，物料平衡图见图 3.3-5。

表 3.3-5 醋酸乙酯废液处理物料平衡分析表

输入				输出				
序号	名称	数量		序号	名称	数量		
		kg/批	t/a			kg/批	t/a	
1	醋酸乙酯废液	2000	3000	1	产品 稀释剂中间品	1793.46	2690.19	
				2	废气	醋酸乙酯	0.31	0.465
				3		乙酸甲酯	0.03	0.045
				4	固废	乙酸丁酯	30	45
				5		丙酸丁酯	40	60
				6		水	136.2	204.3
合计		2000	3000	合计		2000	3000	

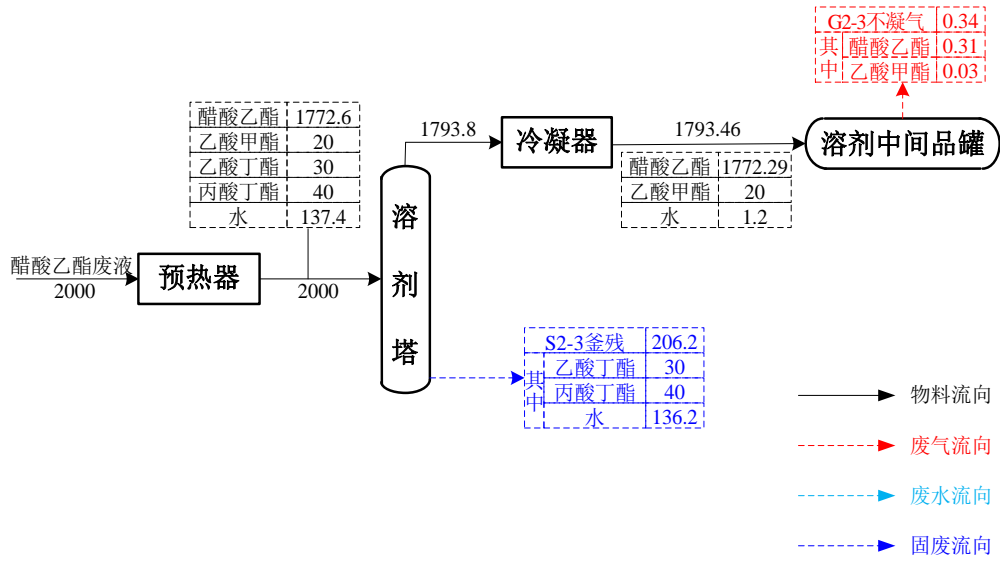


图 3.3-5 醋酸乙酯废液处理物料平衡分析图（单位：kg/h）

3.3.1.6 丁辛醇混合物处理物料平衡分析

丁辛醇混合物处理物料平衡分析见表 3.3-6，物料平衡图见图 3.3-6。

表 3.3-6 丁辛醇混合物处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	丁辛醇混合物	4000	5000	1	产品 正丁醇产品	888.89	1111.112
				2	醇基燃料半成品	3110.69	3888.363
				3	正丁醇	0.14	0.175
				4	废气 异丁醇	0.2	0.25
				5	异辛醇	0.08	0.1
合计		4000	5000	合计		4000	5000

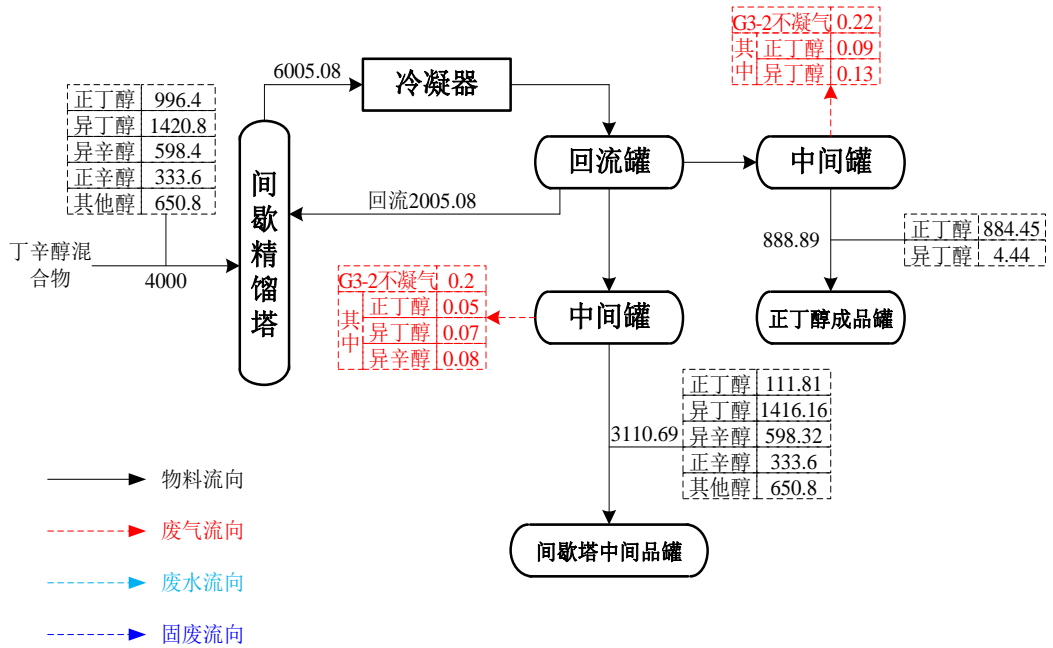


图 3.3-6 丁辛醇混合物处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.7 BDO 残液处理物料平衡分析

BDO 残液处理物料平衡分析见表 3.3-7，物料平衡图见图 3.3-7。

表 3.3-7 BDO 残液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	BDO 残液	5000	11000	1	产品 高沸废物中间品	3089.573	6797.061
				2	甲醇	0.017	0.037
				3	废气 四氢呋喃	0.01	0.022
				4	1, 4-丁二醇	0.23	0.506
				5	水	1685.5	3708.1
				6	甲醇	2.36	5.192
				7	废水 醋酸钠	148	325.6
				8	1, 4-丁二醇	45.06	99.132
				9	丁二醇聚合物	28.75	63.25
				10	焦油	0.5	1.1
	合计	5000	11000		合计	5000	11000

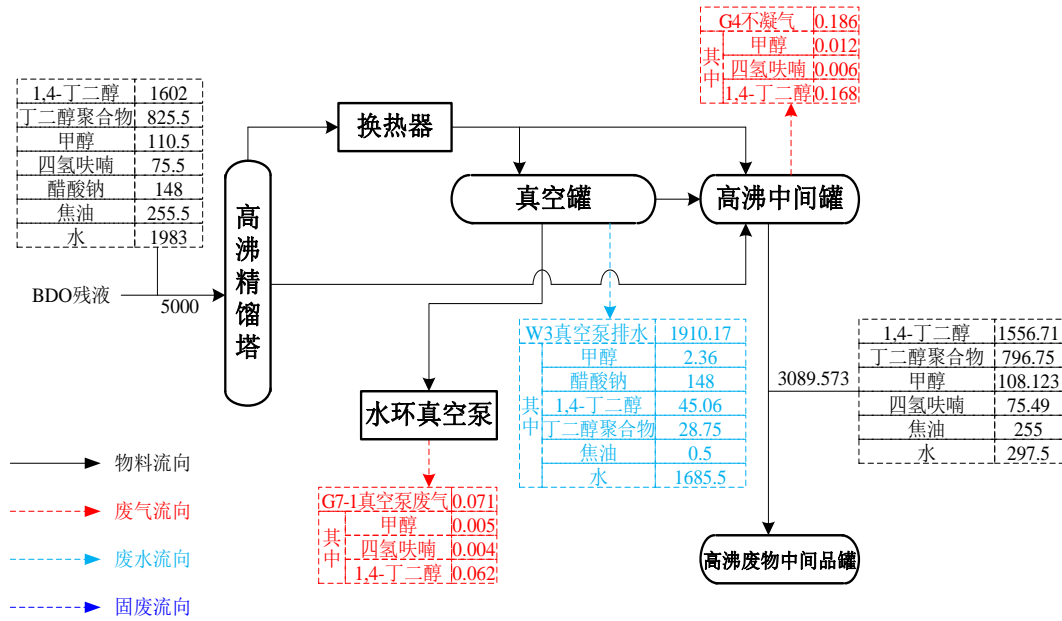


图 3.3-7 BDO 残液处理物料平衡分析图 (单位: kg/批次)

3.3.1.8 废剥离液处理物料平衡分析

废剥离液处理物料平衡分析见表 3.3-8，物料平衡图见图 3.3-8。

表 3.3-8 废剥离液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	废剥离液	4000	3000	1	产品 稀释剂中间品	3175.02	2381.265
				2	废气 N-甲基甲酰胺	0.07	0.052
				3		二乙二醇单甲醚	0.03
				4	水	768.8	576.6
				5	废水 N-甲基甲酰胺	41.69	31.268
				6		二乙二醇单甲醚	14.39
	合计	4000	3000		合计	4000	3000

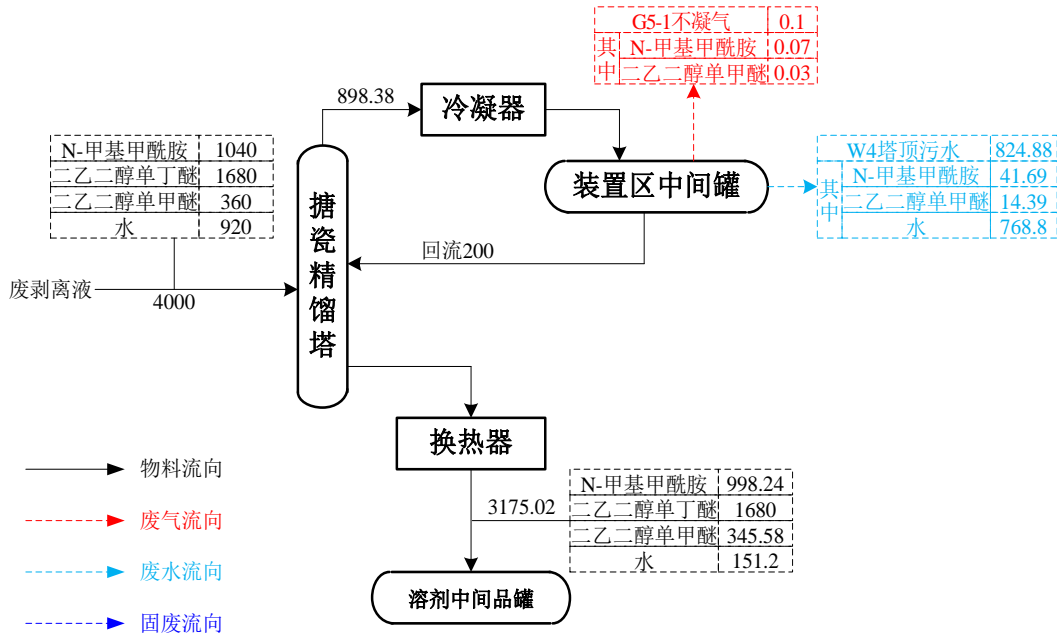


图 3.3-8 废剥离液处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.9 二氯乙烷混合物处理物料平衡分析

二氯乙烷混合物处理物料平衡分析见表 3.3-9，物料平衡图见图 3.3-9。

表 3.3-9 二氯乙烷混合物处理物料平衡分析表

输入				输出				
序号	名称	数量		序号	名称	数量		
		kg/批	t/a			kg/批	t/a	
1	二氯乙烷混合物	800	3000	1	产品	稀释剂中间品	423.942	1589.783
				2		二氯甲烷产品	174.37	653.888
				3		三氯乙烯产品	183.975	689.906
				4		四氯乙烯产品	15.998	59.993
				5	废气	二氯甲烷	0.03	0.1125
				6		二氯乙烷	0.029	0.10875
				7		三氯乙烷	0.027	0.10125
				8		三氯乙烯	0.025	0.09375
				9		四氯乙烯	0.002	0.0075
				10		四氯化碳	0.002	0.0075
				11	固废	釜残	1.6	6.0
	合计	800	3000		合计	800	3000	

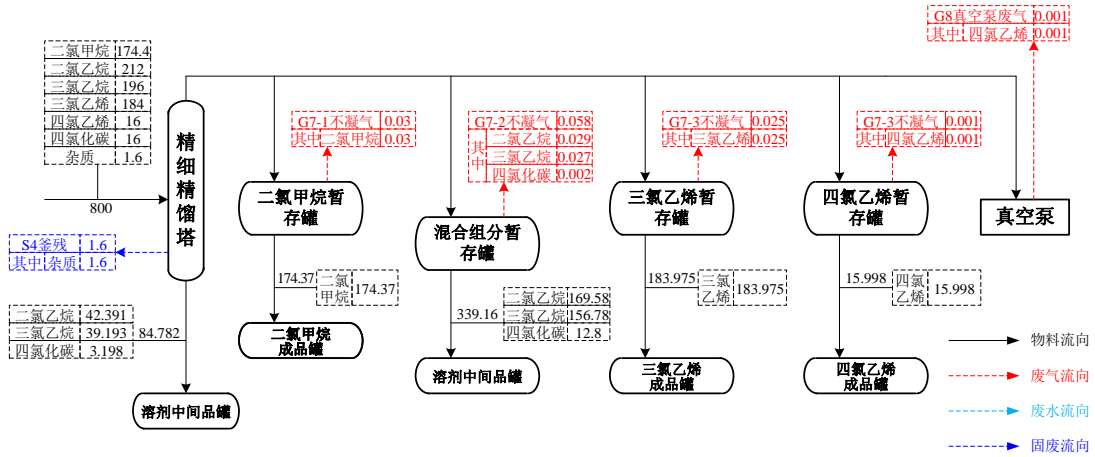


图 3.3-9 二氯乙烷混合物处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.10 粗乙醇处理物料平衡分析

粗乙醇处理物料平衡分析见表 3.3-10，物料平衡图见图 3.3-10。

表 3.3-10 粗乙醇处理物料平衡分析表

输入				输出				
序号	名称	数量		序号	名称	数量		
		kg/批	t/a			kg/批	t/a	
1	粗乙醇	30000	10000	1	产品	26816.4	8938.8	
				2	醇基燃料/稀释剂中间品			
				3	废气	0.12	0.04	
				4		乙酸乙酯	0.75	0.25
				5		甲醇	2.48	0.83
				6	废水	2509.6	836.53	
				7		水	15.88	5.29
				8		乙酸乙酯	118.25	39.42
						乙醇	536.52	178.84
合计		30000	10000	合计		30000	10000	

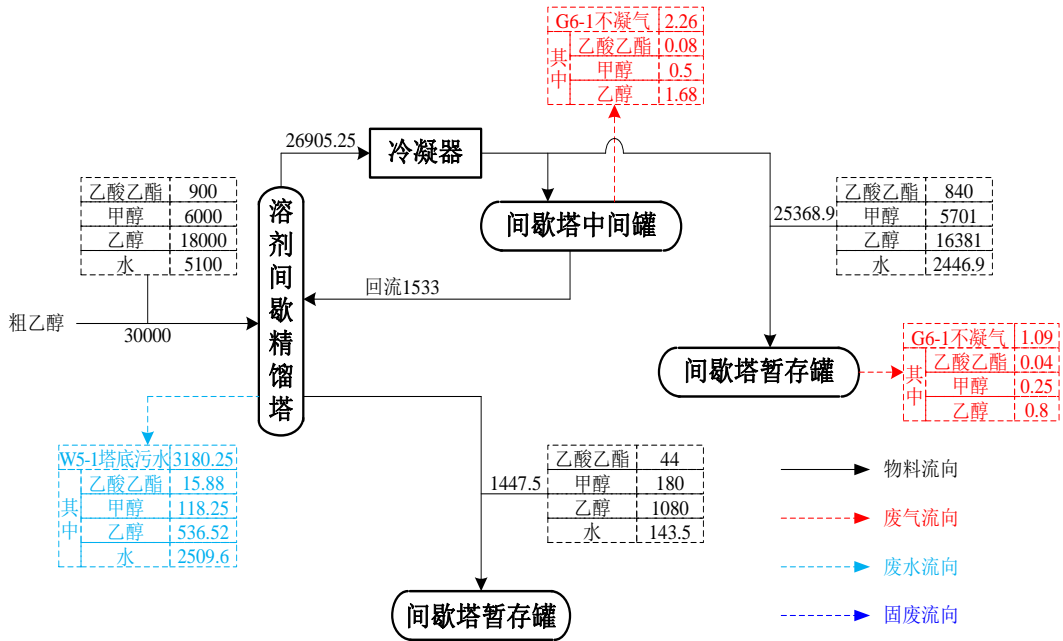


图 3.3-10 粗乙醇处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.11 乙二醇废液处理物料平衡分析

乙二醇废液处理物料平衡分析见表 3.3-11，物料平衡图见图 3.3-11。

表 3.3-11 乙二醇废液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	乙二醇废液	30000	10000	1	产品	21638	7212.667
				2	废气	0.6	0.2
				3	废水	8341.4	2780.467
				4		甲醇	20
合计		30000	10000	合计		30000	10000

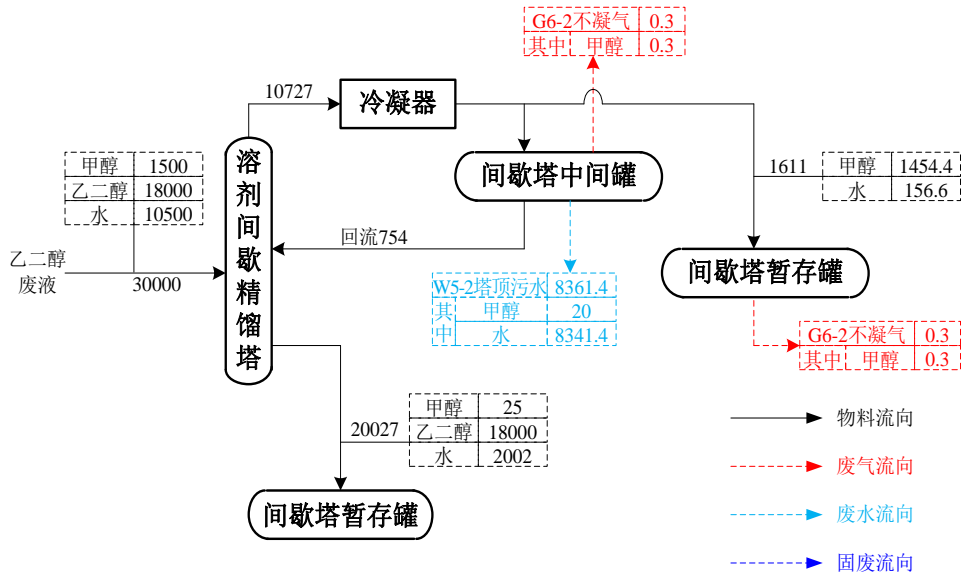


图 3.3-11 乙二醇废液处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.12 清洗剂废液处理物料平衡分析

清洗剂废液处理物料平衡分析见表 3.3-12，物料平衡图见图 3.3-12。

表 3.3-12 清洗剂废液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	清洗剂废液	30000	3000	1	产品 稀释剂中间品	29696.25	2969.625
				2	丙酮	0.9	0.09
				3	正己烷	1.11	0.111
				4	乙醚	0.75	0.075
				5	丙醚	0.99	0.099
				6	固废 釜残	300	30
合计		30000	3000	合计		30000	3000

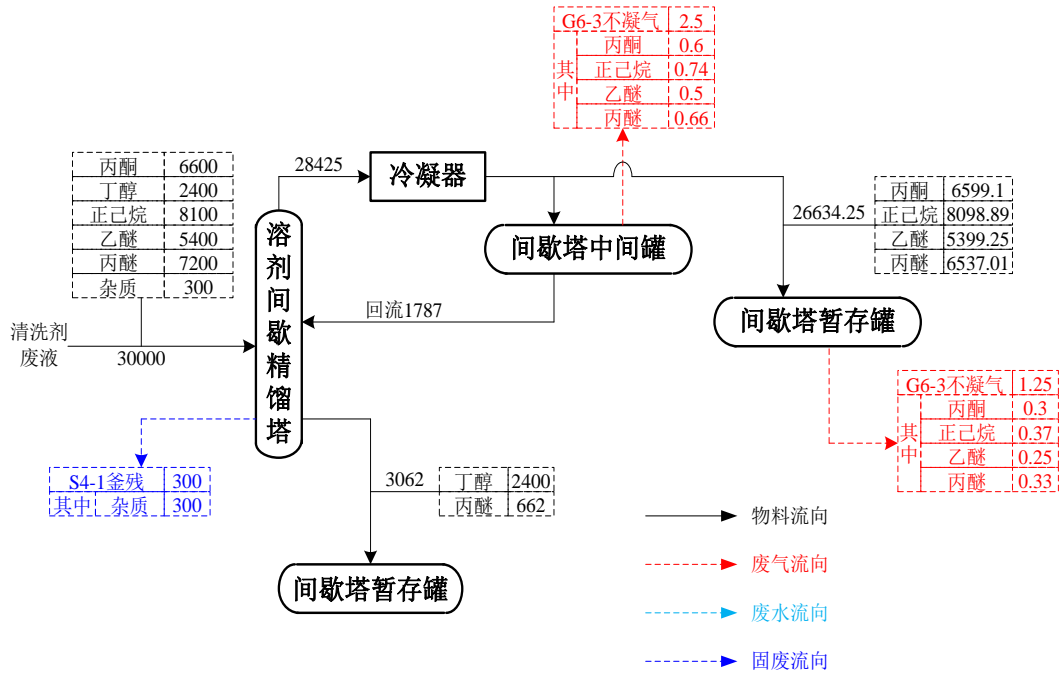


图 3.3-12 清洗剂废液处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.13 萃取剂废液处理物料平衡分析

萃取剂废液处理物料平衡分析见表 3.3-13，物料平衡图见图 3.3-13。

表 3.3-13 萃取剂废液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	萃取剂废液	30000	3000	1	稀释剂中间品	14100	1410
				2	产品	1497	149.7
				3	甲苯产品	13800.8	1380.08
				4	废气	0.2	0.02
				5	甲苯	2	0.2
				6	固废	600	60
					釜残		
					合计	30000	3000
合计		30000	3000	合计		30000	3000

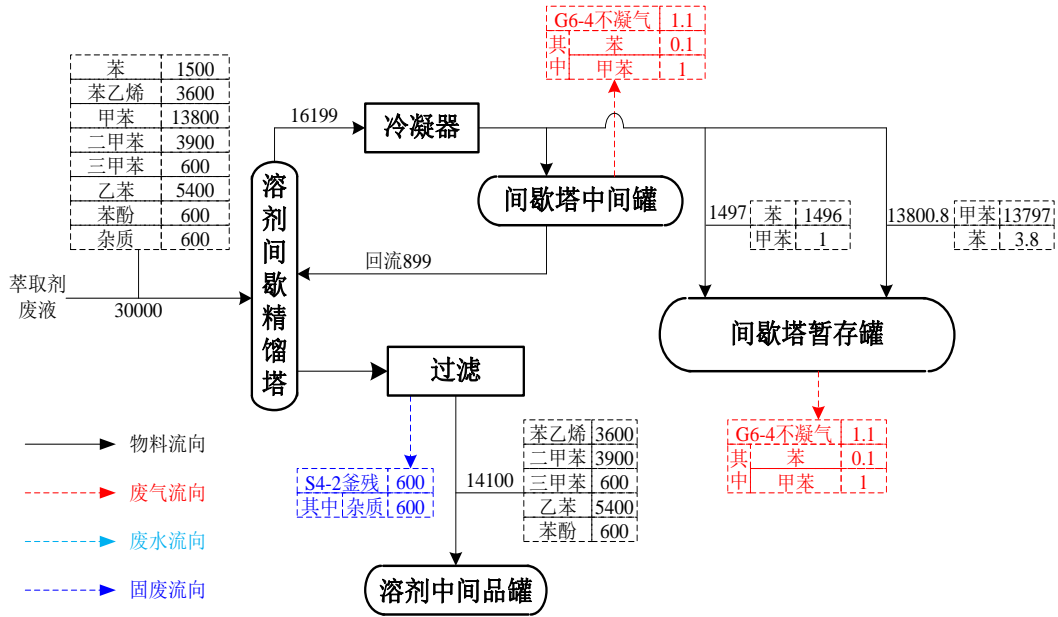


图 3.3-13 萃取剂废液处理物料平衡分析图 (单位: kg/批次)

3.3.1.14 化学制药中间体处理物料平衡分析

化学制药中间体处理物料平衡分析见表 3.3-14，物料平衡图见图 3.3-14。

表 3.3-14 化学制药中间体处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	化学制药中间体	30000	3100	1	产品 稀释剂中间品	29098.7	3006.866
				2	废气 乙酸乙酯	0.9	0.093
				3	废气 醋酸丁酯	0.4	0.041
				4	固废 釜残	900	93.0
合计		30000	3100	合计		30000	3100

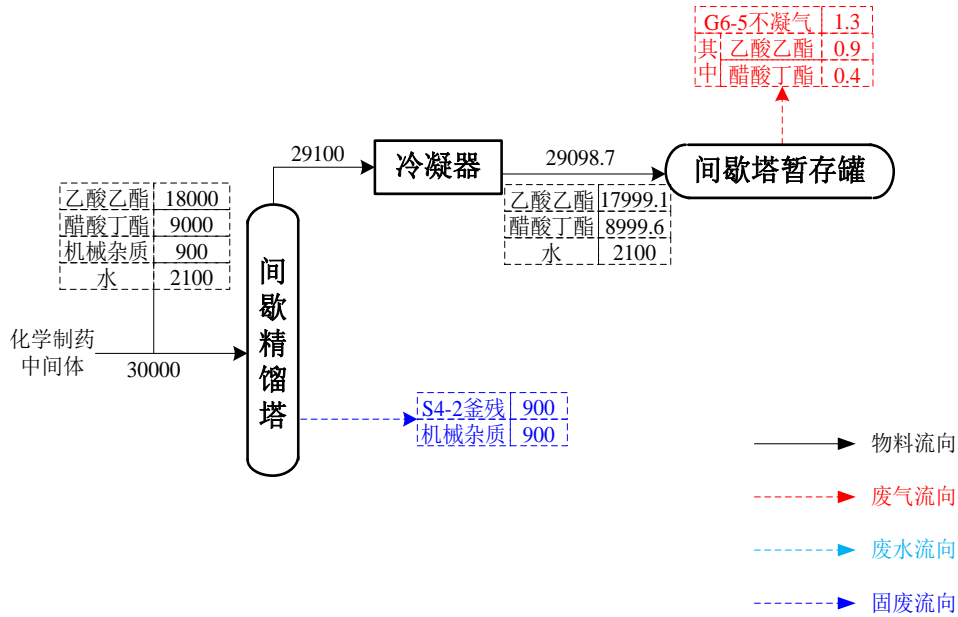


图 3.3-14 化学制药中间体处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.15 有机溶剂高沸物处理物料平衡分析

有机溶剂高沸物处理物料平衡分析见表 3.3-15，物料平衡图见图 3.3-15。

表 3.3-15 有机溶剂高沸物处理物料平衡分析表

输入			输出					
序号	名称	数量		序号	名称	数量		
		kg/批	t/a			kg/批	t/a	
1	有机溶剂高沸物	30000	3000	1	产品	3726.85	372.685	
				2	DMF 成品	25372.86	2537.286	
				3	废气	0.1	0.01	
				4		乙醇	0.03	0.003
				5		硼酸三甲酯	0.02	0.002
				6		N, N-二甲基甲酰胺	0.13	0.013
				7		2-羟基乙酸乙酯	0.01	0.001
				8	固废	900	90	
	合计	30000	3000		合计	30000	3000	

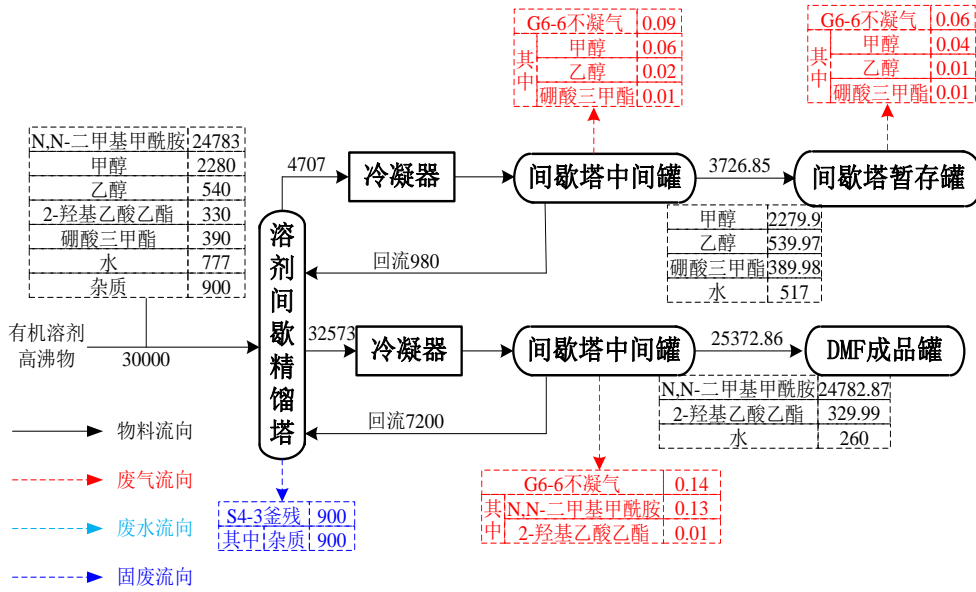


图 3.3-15 有机溶剂高沸物处理物料平衡分析图 (单位: kg/批次)

3.3.1.16 化学制药残液处理物料平衡分析

化学制药残液处理物料平衡分析见表 3.3-16, 物料平衡图见图 3.3-16。

表 3.3-16 化学制药残液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	化学制药残液	30000	3000	1	产品	4838.7	483.87
				2	稀释剂中间品	23085	2308.5
				3	乙醇	1.0	0.1
				4	二氯甲烷	0.3	0.03
				5	废水	860	86.0
				6	固废	1215	121.5
	合计	30000	3000		合计	30000	3000

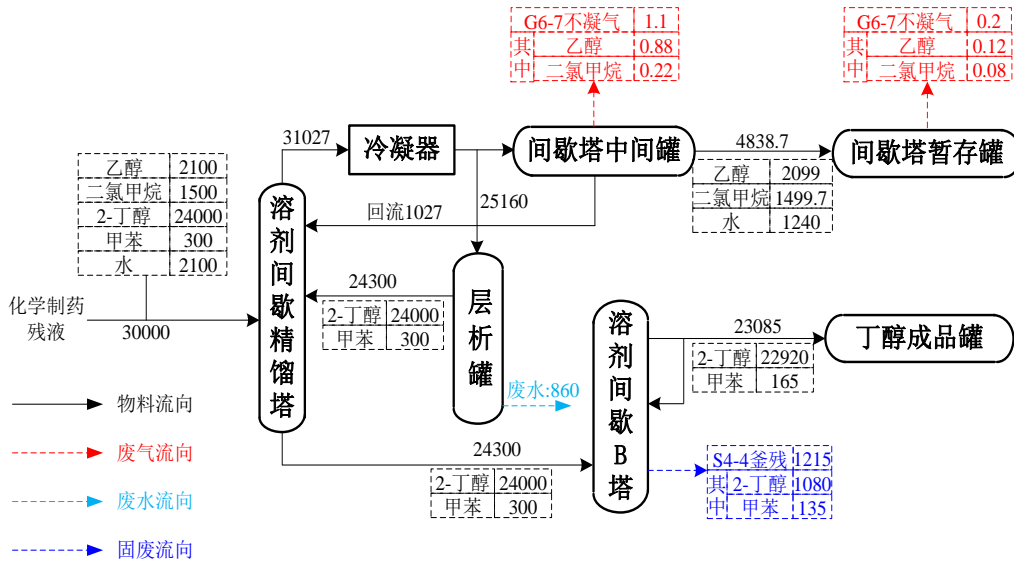


图 3.3-16 化学制药残液处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.17 废母液处理物料平衡分析

废母液处理物料平衡分析见表 3.3-17，物料平衡图见图 3.3-17。

表 3.3-17 废母液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	废母液	30000	2000	1	产品	12482.5	832.167
				2		二氯甲烷	16893.0
				3	废气	0.2	0.013
				4		异丙醇	0.3
				5	固废	624	41.6
	合计	30000	2000		合计	30000	2000

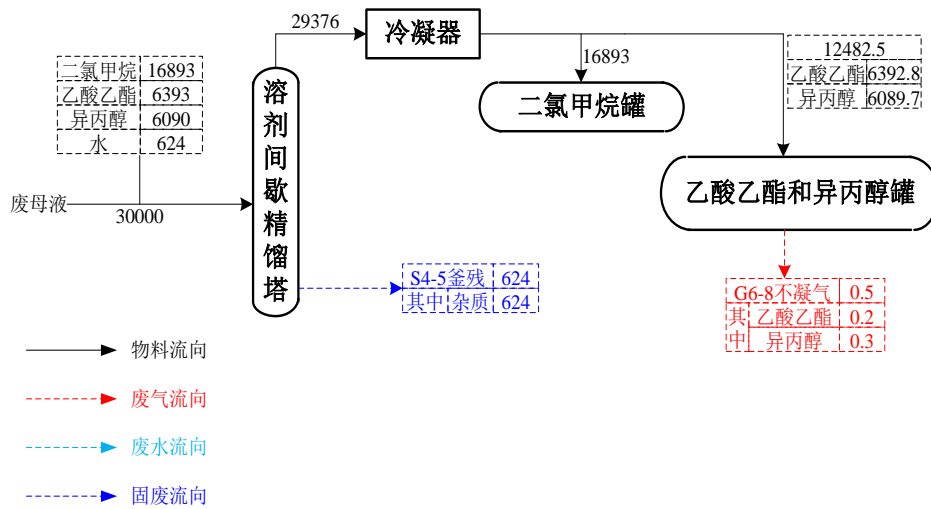


图 3.3-17 废母液处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.18 化学制药吸附剂处理物料平衡分析

化学制药吸附剂处理物料平衡分析见表 3.3-18，物料平衡图见图 3.3-18。

表 3.3-18 化学制药吸附剂处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	化学制药吸附剂	30000	2000	1	稀释剂中间品	22350	1490.0
				2	产品	2483	165.533
				3	燃料中间品	4176.79	278.453
				4	废气	0.21	0.014
				5	废水	990.0	66.0
合计		30000	2000	合计		30000	2000

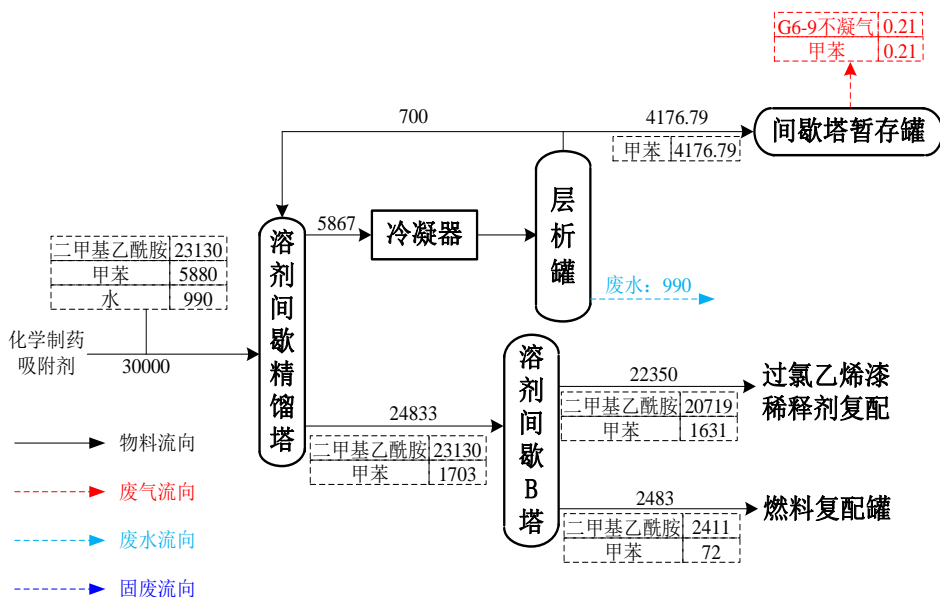


图 3.3-18 化学制药吸附剂处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.19 废化学药品处理物料平衡分析

废化学药品处理物料平衡分析见表 3.3-19，物料平衡图见图 3.3-19。

表 3.3-19 废化学药品处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	废化学药品	30000	2000	1	产品	27899	1860.026
				2	固废	2101	140.074
	合计	30000	2000		合计	30000	2000

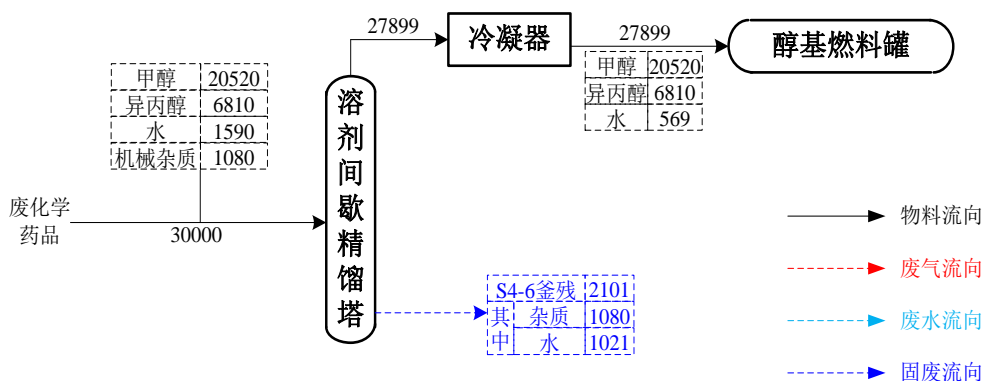


图 3.3-19 废化学药品处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.20 农药生产废液处理物料平衡分析

农药生产废液处理物料平衡分析见表 3.3-20，物料平衡图见图 3.3-20。

表 3.3-20 农药生产废液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	农药生产废液	30000	3500	1	产品	21600	2520.0
				2	稀释剂中间品	7499.68	874.963
				5	废气	0.32	0.037
				11	固废	900	105.0
合计		30000	3500	合计		30000	3500

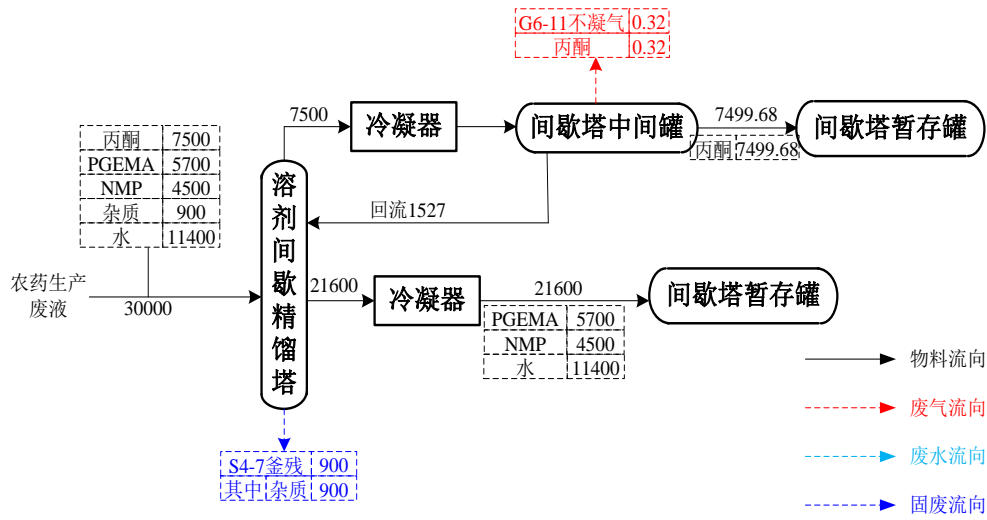


图 3.3-20 农药生产废液处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.21 水压机废液处理物料平衡分析

水压机废液处理物料平衡分析见表 3.3-21，物料平衡图见图 3.3-21。

表 3.3-21 水压机废液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	水压机废液	30000	1000	1	产品	29849.65	994.988
				2	废气	0.35	0.012
				3	固废	150	5
合计		30000	1000	合计		30000	1000

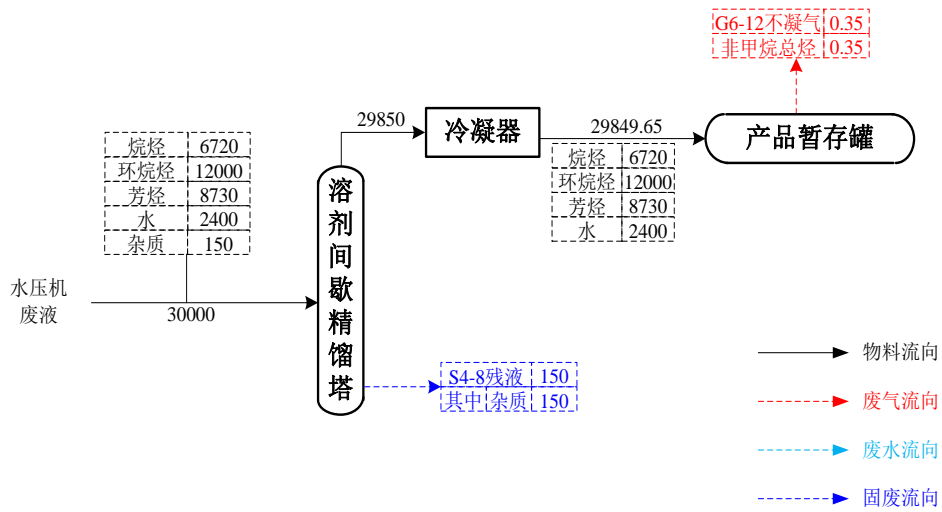


图 3.3-21 水压机废液处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.22 切削油处理物料平衡分析

切削油处理物料平衡分析见表 3.3-22，物料平衡图见图 3.3-22。

表 3.3-22 切削油处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	切削油	30000	1000	1	产品 乙二醇	28530	9510
				2	固废 釜残	1470	490
合计		30000	1000	合计		30000	1000

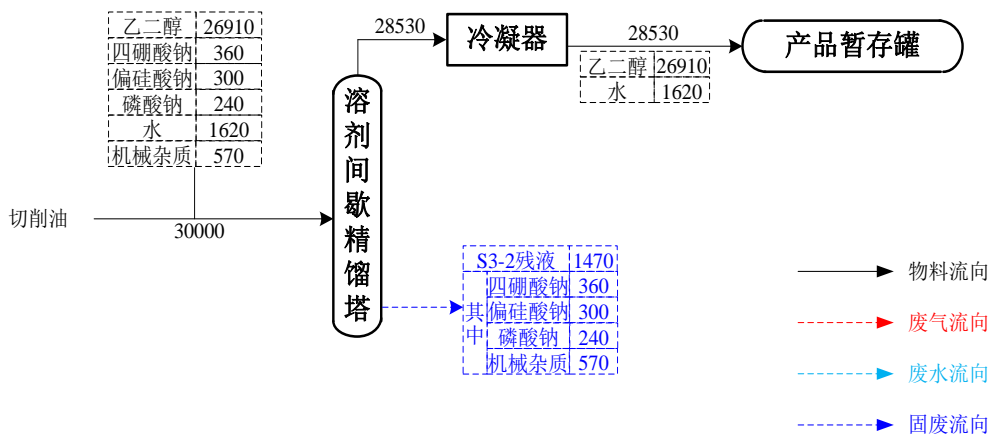


图 3.3-22 切削油处理物料平衡分析图（单位：kg/批次）

3.3.1.23 油、水、烃混合液处理物料平衡分析

油、水、烃混合液处理物料平衡分析见表 3.3-23，物料平衡图见图 3.3-23。

表 3.3-23 油、水、烃混合液处理物料平衡分析表

输入				输出			
序号	名称	数量		序号	名称	数量	
		kg/批	t/a			kg/批	t/a
1	油、水、烃混合液	30000	3500	1	产品 稀释剂中间品	11999.73	1399.969
				2	废气 非甲烷总烃	0.27	0.031
				3	废水 废水	18000	2100
合计		30000	3500	合计		30000	3500

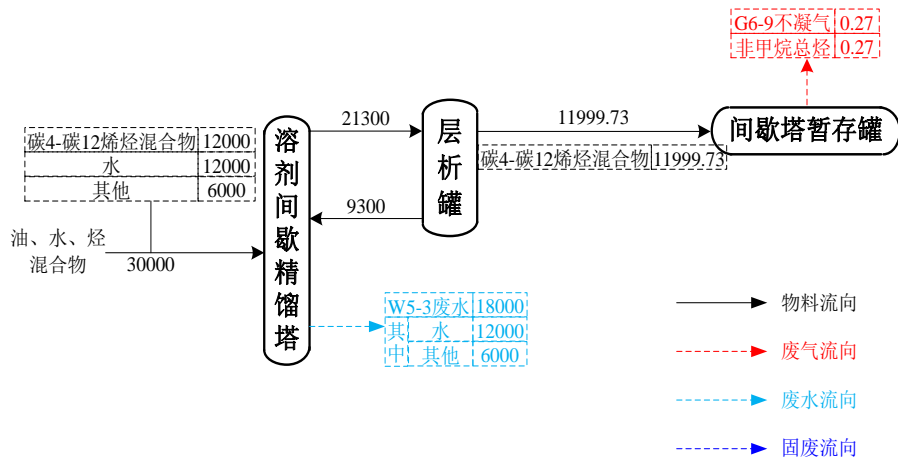


图 3.3-23 油、水、烃混合液处理物料平衡分析图 (单位: kg/批次)

3.3.1.24 醇基燃料复配物料平衡分析

醇基燃料复配物料平衡分析见图 3.3-24。

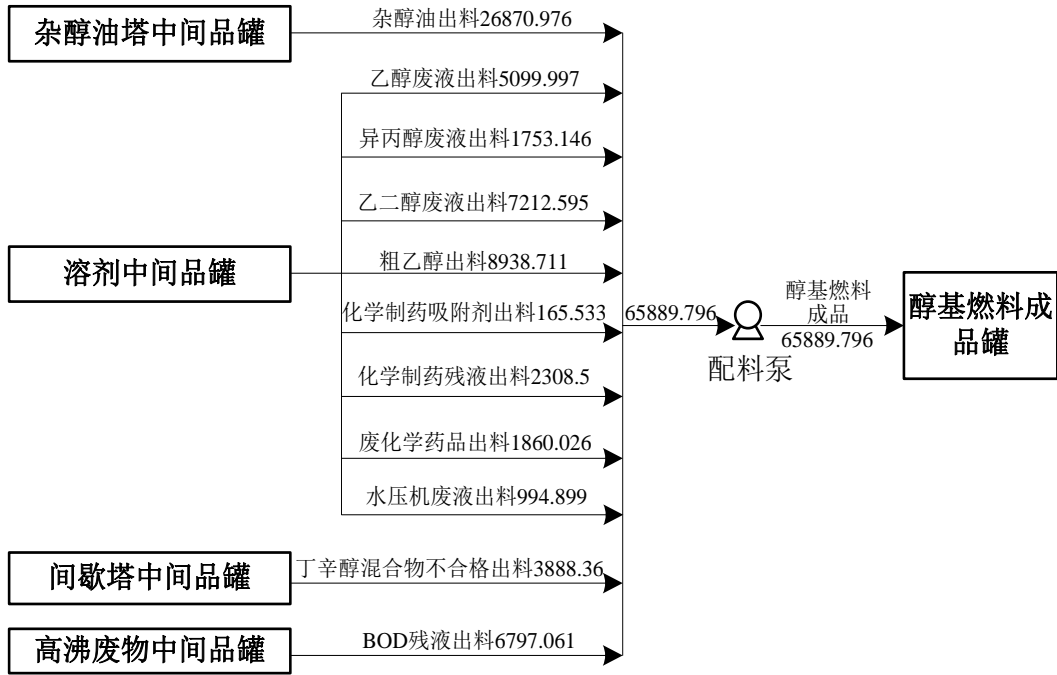


图 3.3-24 醇基燃料复配物料平衡分析图 (单位: t/a)

3.3.1.25 稀释剂复配物料平衡分析

稀释剂复配物料平衡分析见图 3.3-25。

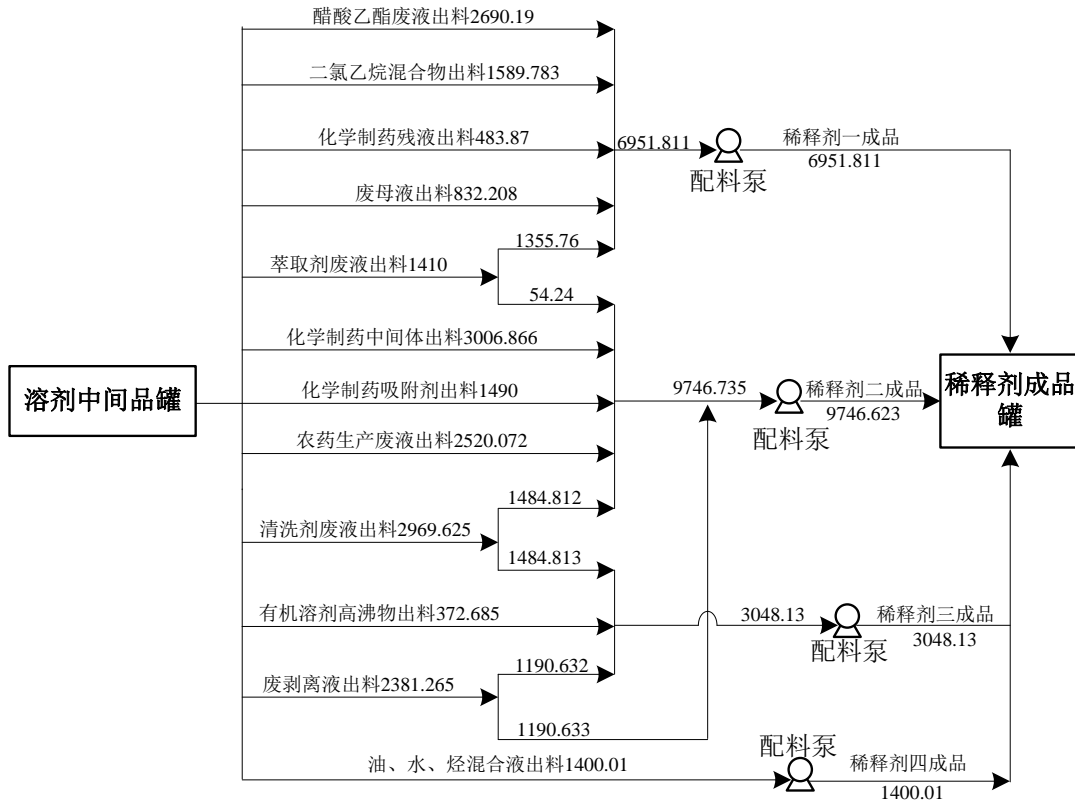


图 3.3-25 稀释剂复配物料平衡分析图 (单位: t/a)

3.3.2 有毒有害物质平衡分析

本项目处理的危险废物萃取剂废液中含有的苯、甲苯，二氯乙烷混合物中含有的二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯，属于《优先控制化学品名录（第一批）》和《优先控制化学品名录（第二批）》中的物质，这些物质在生产过程中的平衡详见表 3.3-14~3.3-18。

表 3.3-14 苯平衡分析表

序号	项目	数量		序号	项目	数量		
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a	
进				出				
1	萃取剂废液中含量	1500	150	1	产品	苯产品	1496	149.6
				2		甲苯产品中	3.8	0.38
				3		废气	0.2	0.02
总和		1500	150	总和		1500	150	

表 3.3-15 甲苯平衡分析表

序号	项目	数量		序号	项目	数量		
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a	
进				出				
1	萃取剂废液中含量	13800	1380	1	产品	甲苯产品	17973.79	1658.153
2	化学制药吸附剂中含量	5880	392	2		过氯乙烯漆稀释剂	1631	108.733
				3		燃料	72	4.8
				4		苯产品中	1	0.1
				5		废气	2.21	0.214
总和		19680	1772	总和		19680	1772	

表 3.3-16 二氯甲烷平衡分析表

序号	项目	数量		序号	项目	数量	
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a
进				出			
1	二氯乙烷混合物中含量	174.4	654	1	二氯甲烷产品	17067.37	1780.144
2	废母液中含量	16893	1126.256	2	废气	0.03	0.112
总和		17067.4	1780.256	总和		17067.4	1780.256

表 3.3-17 三氯乙烯平衡分析表

序号	项目	数量		序号	项目	数量	
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a
进				出			
1	二氯乙烷混合物中含量	184	690	1	三氯乙烯产品	183.975	689.906
				2	废气	0.025	0.094

总和	184	690	总和	184	690
----	-----	-----	----	-----	-----

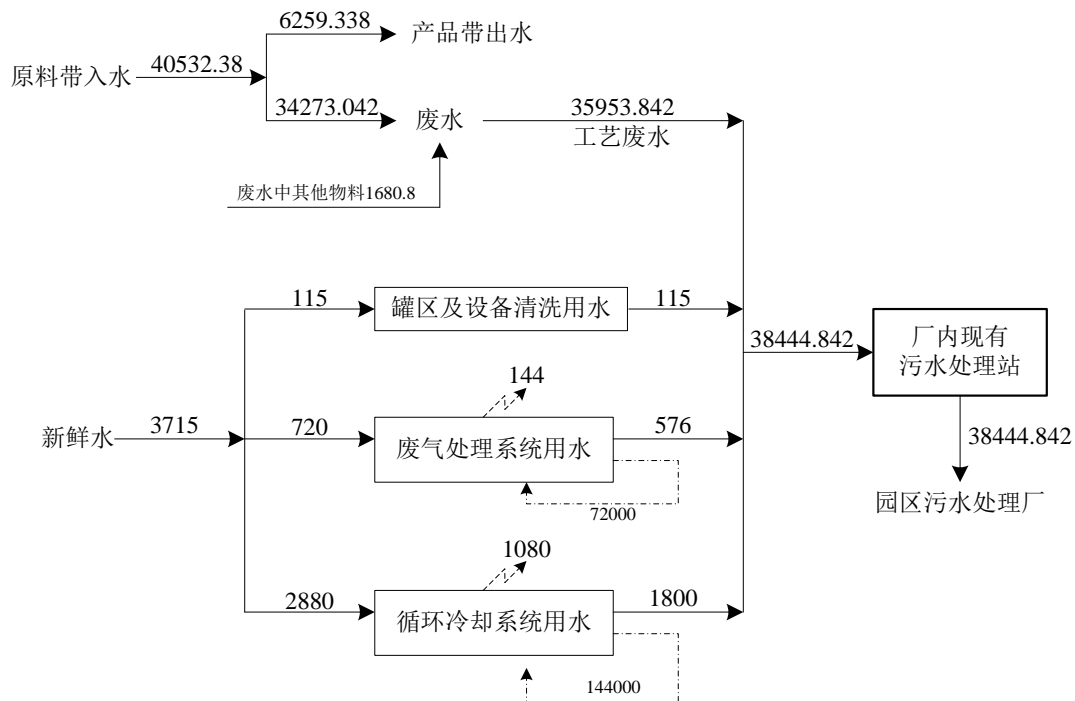
表 3.3-18 四氯乙烯平衡分析表

序号	项目	数量		序号	项目	数量	
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a
进				出			
1	二氯乙烷混合物中含量	16	60	1	四氯乙烯产品	15.998	59.993
				2	废气	0.002	0.007
总和		16	60	总和		16	60

3.3.3 水平衡分析项目用排水平衡分析见表 3.3-14、图 3.3-1。

表 3.3-14 用排水平衡分析一览表（单位：m³/a）

序号	用水工段		新鲜水消耗	原料带入	循环水	损耗量	产品带出	排水		排放去向
								废水名称	废水量	
1	杂醇油塔系统		/	26449.488	/	/	3099.888	杂醇油处理废水	23418.288（含水 23349.6）	进入厂内现有污水处理站处理，处理规模150m ³ /d，处理工艺为“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”，处理后经市政污水管网排入园区污水处理站。
2	溶剂塔系统	乙醇废液	/	1291.798	/	/	509.246	乙醇废液处理废水	871.162（含水 782.552）	
3		异丙醇废液	/	862.506	/	/	175.32	异丙醇废液处理废水	744.12（含水 687.186）	
4	高沸塔系统	BDO 残液	/	4362.6	/	/	654.5	BDO 残液处理废水	4202.374（含水 3708.1）	
5	搪瓷塔系统	废剥离液	/	690	/	/	113.4	废剥离液处理废水	618.66（含水 576.6）	
6	溶剂间歇精馏塔系统	粗乙醇	/	1699.983	/	/	863.458	粗乙醇处理废水	1060.073（含水 836.525）	
7		乙二醇废液	/	3499.965	/	/	719.526	乙二醇废液处理废水	2787.105（含水 2780.439）	
8		油、水、烃混合液	/	1400.04	/	/	/	油、水、烃混合液处理废水	2100.06（含水 1400.04）	
9		化学制药残液	/	210	/	/	124	层析罐分层水	86	
10	化学制药吸附剂	/	66	/	/	/	层析罐分层水	66		
11	储罐及设备清洗用水		115	/	/	/	/	罐区及设备清洗废水	115	
12	废气处理系统用水		720	/	72000	144	/	废气处理系统排水	576	
13	循环冷却水系统补充水		2880	/	144000	1080	/	循环冷却系统排水	1800	
合计			3715	40532.38	216000	1224	6259.338	/	38444.842（含水 36764.042）	/

图 3.3-1 项目用排水平衡图（单位： m^3/a ）

3.4 污染源及污染源强分析

3.4.1 废气

本项目运行过程中产生的废气主要包括各精馏塔系统产生的不凝气、真空泵排气、罐区及装置区储罐呼吸废气、装卸站废气、危废暂存库废气和污水处理站废气等。本项目各精馏塔均为密闭系统，厂区储罐均采用内浮顶+氮封形式储罐，装卸站产品装车采用鹤管液下装车方式，污水处理站废气进行加盖收集。

各精馏塔系统产生的不凝气、真空泵排气、废气储罐呼吸废气、装卸站废气、危废暂存库废气以及污水处理站废气等全部经“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统进行处置，处理后的废气经 1 根 25m 高排气筒排放。类比已批复的现有工程环境影响报告书，同时参考现有工程例行监测报告，装卸站废气总集气效率取 95%；污水处理站集气效率取 90%；“水喷淋+碱喷淋”处理效率约为 20%、“冷凝器”处理效率约为 65%、“单级活性炭”吸附效率约为 40%，根据计算，本项目废气总的处理效率约为 90%。

3.4.1.1 废气源强核算

(1) 精馏塔不凝气

类比现有工程竣工环保验收监测报告，结合项目物料平衡分析，各精馏塔不凝气产生情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 精馏塔不凝气污染物产生情况一览表

污染源		污染物		产生量		运行时间 (h/a)	处理措施	排放去向
装置	处理物料			kg/h	kg/a			
杂醇油精馏塔	杂醇油	非甲烷总烃	甲醇	0.51	3672	7200	“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统	1根 25米 排气筒
			乙醇	0.28	2016			
			正丙醇	0.27	1944			
			正丁醇	0.19	1368			
			异丁醇	0.07	504			
			高沸杂醇	0.1	720			
溶剂塔	乙醇废液	非甲烷总烃	乙醇	0.39	648	1661.54		
	异丙醇废液	非甲烷总烃	异丙醇	0.13	234	1800		
	醋酸乙酯废液	非甲烷总烃	醋酸乙酯	0.31	465	1500		
			乙酸甲酯	0.03	45			
间歇塔	丁辛醇混合物	非甲烷总烃	正丁醇	0.14	700	5000		
			异丁醇	0.2	1000			
			异辛醇	0.08	400			
搪瓷塔	废剥离液	非甲烷总烃	N-甲基甲酰胺	0.07	105	1500		
			乙二醇单甲醚	0.03	45			
精细塔系统	二氯乙烷混合物	非甲烷总烃	二氯甲烷	0.03	112.5	3750		
			三氯乙烯	0.025	93.75			
			四氯乙烯	0.002	7.50			
			二氯乙烷	0.029	108.75			
			三氯乙烷	0.027	101.25			
			四氯化碳	0.002	7.5			
溶剂间歇精馏塔	粗乙醇	非甲烷总烃	甲醇	0.75	999.99	1333.32		
			乙酸乙酯	0.12	160			
			乙醇	2.48	3306.63			
	乙二醇废液			甲醇	0.6	800	1333.32	
	清洗剂废液	非甲烷总烃		丙酮	0.9	360	400	
				正己烷	1.11	444		
				乙醚	0.75	300		
				丙醚	0.99	396		
	萃取剂废液			苯	0.2	80	400	
				甲苯	2	800		
	化学制药中间体			乙酸乙酯	0.9	372	413.33	
				醋酸丁酯	0.4	165.33		
有机溶剂高沸物			甲醇	0.1	40	400		
			乙醇	0.03	12			
			硼酸三甲酯	0.02	8			

		N, N-二甲基甲酰胺	0.13	52			
		2-羟基乙酸乙酯	0.01	4			
	化学制药残液	乙醇	1.0	400	400		
		二氯甲烷	0.3	120			
	废母液	乙酸乙酯	0.2	53.33	266.67		
		异丙醇	0.3	80			
	化学制药吸附剂	甲苯	0.21	56	266.67		
	农药生产废液	丙酮	0.32	149.33	466.67		
	水压废液	非甲烷总烃	0.35	46.67	133.33		
油、水、烃混合液	非甲烷总烃	0.27	126	466.67			
高沸塔	BDO 残液	甲醇	0.012	79.2	6600		
		非甲烷总烃	四氢呋喃	0.006			39.6
			1, 4-丁二醇	0.168			1108.8

(2) 真空泵废气

根据物料平衡分析，真空泵废气产生情况详见表 3.4-2。

表 3.4-2 真空泵废气污染物产生情况一览表

污染源	污染物		产生量		运行时间 (h/a)	处理措施	排放去向
			kg/h	kg/a			
真空泵	甲醇		0.0005	3.3	6600	“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统	1 根 25 米 排气筒
	非甲烷总烃	四氢呋喃	0.004	26.4			
		1, 4-丁二醇	0.062	409.2			

(3) 罐区储罐呼吸废气

项目罐区设置原料及产品储罐共计 18 座，均为内浮顶+氮封形式储罐，呼吸损耗参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中采用的美国环保署（EPA）发布的“污染物排放因子文件”（AP-42）第五版第七章中提供的评价公式，以我国有机液体理化参数和储罐构造结构特点为基准的计算方法。计算公式如下：

浮顶罐呼吸总损耗：

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

式中：

L_T —总损耗，lb/a；

L_R —边缘密封损耗，lb/a；

L_{WD} —排放损耗，lb/a；

L_F —浮盘附件损耗，lb/a；

L_D —浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），lb/a；本次项目不属于螺栓连接式。

①边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗由下列公式估算：

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb}v^n) DP^* M_V K_C$$

式中：

L_R —边缘密封损耗，lb/a；

K_{Ra} —零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft a；

K_{Rb} —有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/（m/h）nft a；

v —罐点平均环境风速，mph；

n —密封相关风速指数，无量纲；

D —罐体直径，ft；

M_V —气相分子质量，lb/lb-mol；

K_C —产品因子，原油为 0.4，其他有机液体为 1.0；

P^* —蒸气压函数，无量纲，根据式下式计算：

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A}\right)^{0.5}\right]^2}$$

式中：

P_{VA} —日平均液体表面蒸气压，psia；

P_A —大气压，psia。

②挂壁损耗

$$L_{WD} = \frac{(0.943) Q C_S W_L}{D} \left[1 + \frac{N_C F_C}{D}\right]$$

式中：

Q —年周转量，bbl/a；

C_S —罐体油垢因子；

W_L —有机液体密度，lb/gal；

D —罐体直径，ft；

N_C —固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐： $N_C=0$ ），无量纲量；

F_C —有效柱直径，取值 1.0。

③浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下面的公式估算得出：

$$L_F = F_F P^* M_v K_C$$

式中：

F_F —总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

P^* —蒸气压函数，无量纲；

MV —气相分子质量，lb/lb-mol；

K_C —产品因子，原油为 0.4，其他有机液体为 1.0。

项目罐区储罐呼吸损耗计算结果见表 3.4-3。

表 3.4-3 罐区储罐呼吸废气计算一览表

储罐名称	储存介质		储罐类型	数量 (座)	容积 (m ³)	Q (t/a)	计算参数选取					计算结果 (kg/a)	
							M _V (g/mol)	P _A (kPa)	P _{VA} (kPa)	D (m)	C _s		K _C
杂醇油原料罐	杂醇油	甲醇	内浮顶+氮封	1	950	15500.016	32.04	95.95	13.33	11.5	0.0015	1.0	16.49
		乙醇				3199.968	46.07		5.33		0.0015	1.0	8.62
		正丙醇				2550.024	60.1		1.33		0.0015	1.0	2.87
		正丁醇				1350	74.12		0.29		0.0015	1.0	0.84
		异丁醇				499.968	74.12		1.33		0.0015	1.0	3.28
粗乙醇/乙二醇/丁辛醇混合物原料罐	粗乙醇	乙酸乙酯	内浮顶+氮封	1	950	299.997	88.11	95.95	13.33	11.5	0.0015	1.0	41.17
		甲醇				1999.98	32.04		13.33		0.0015	1.0	15.17
		乙醇				5999.94	46.07		5.33		0.0015	1.0	8.96
	乙二醇废液	甲醇				499.995	32.04		13.33		0.0015	1.0	15.02
		乙二醇				5999.94	62.068		6.21		0.0015	1.0	13.80
	丁辛醇混合物	正丁醇				1245.5	74.12		0.29		0.0015	1.0	0.83
		异丁醇				1776	74.12		1.33		0.0015	1.0	3.41
		异辛醇				748	130.23		0.048		0.0015	1.0	0.28
		正辛醇				417	130.23		0.13		0.0015	1.0	0.59
废剥离液/农药生产废液原料罐	废剥离液	N-甲基甲酰胺	内浮顶+氮封	1	200	780	59.067	95.95	0.108	5.5	0.0015	1.0	0.31
		二乙二醇单丁醚				1260	162.22		0.0031		0.0015	1.0	0.32
		二乙二醇单甲醚				270	120.15		0.027		0.0015	1.0	0.13
	丙酮	875.025				58.08	53.32		0.0015		1.0	75.71	
	农药生产废液	PGMEA (丙二醇甲醚醋酸酯)			665.019	132.158		0.057		0.0015	1.0	0.29	
异丙醇废液/油、水、烃混合	异丙醇废液	异丙醇	内浮顶+氮封	1	500	1634.994	60.06		4.4	8.5	0.0015	1.0	6.91

物料罐													
清洗剂废液/萃取剂/二氯乙烷混合物/醋酸乙酯废液/乙醇废液原料罐	清洗剂废液	丙酮	内浮顶+氮封	1	950	660	58.08	53.32	11.5	0.0015	1.0	145.32	
		丁醇				240	74.12			0.82	0.0015	1.0	2.01
		正己烷				810	86.18			13.33	0.0015	1.0	40.33
		乙醚				540	74.12			53.92	0.0015	1.0	188.57
		丙醚				720	102.17			7.33	0.0015	1.0	25.44
	萃取剂废液	苯				150	78.11			13.33	0.0015	1.0	36.51
		苯乙烯				360	104.1491			1.33	0.0015	1.0	4.58
		甲苯				1380	92.14			4.89	0.0015	1.0	15.21
		二甲苯				390	106.17			1.33	0.0015	1.0	4.67
		三甲苯				60	120.19			1.33	0.0015	1.0	5.25
		乙苯				540	106.165			1.33	0.0015	1.0	4.69
	二氯乙烷混合物	苯酚				60	94.1112			0.13	0.0015	1.0	0.41
		二氯甲烷				654	84.93			30.55	0.0015	1.0	101.53
		二氯乙烷				795	98.97			13.33	0.0015	1.0	46.36
		三氯乙烷				735	133.35			13.33	0.0015	1.0	62.43
		三氯乙烯				690	131.39			13.33	0.0015	1.0	61.51
		四氯乙烯				60	165.82			2.11	0.0015	1.0	11.53
		四氯化碳				60	153.84			13.33	0.0015	1.0	71.89
	醋酸乙酯废液	醋酸乙酯				2658.9	88.11			13.33	0.0015	1.0	41.46
		乙酸甲酯				30	74.08			13.33	0.0015	1.0	34.61
乙酸丁酯		45	116.158	2	0.0015	1.0	7.65						
丙酸丁酯		60	130.18	0.627	0.0015	1.0	2.67						
乙醇废液	乙醇	4680.009872	46.07	5.33	0.0015	1.0	8.80						
高沸原料罐	BDO 残液	甲醇	内浮顶+氮封	1	200	243.1	32.04	13.33	5.5	0.0015	1.0	7.83	
		四氢呋喃				166.1	72.1057	15.2		0.0015	1.0	20.23	
化学制药	化学制药残液	乙醇	内浮顶+氮	1	500	210	46.07	5.33	8.5	0.0015	1.0	6.29	
		二氯甲烷				150	84.93	30.55		0.0015	1.0	77.11	

残液/废母液/化学制药吸收剂/废化学药品/化学制药中间体原料罐	2-丁醇	封			2400	74.12		1.6		0.0015	1.0	3.28	
					甲苯	30		92.14		4.89	0.0015	1.0	11.45
	废母液				二氯甲烷	1126.25631		84.93		30.55	0.0015	1.0	77.33
					乙酸乙酯	426.22131		88.11		13.33	0.0015	1.0	31.35
					异丙醇	406.0203		60.1		4.40	0.0015	1.0	6.75
	化学制药吸收剂				二甲基乙酰胺	1542.0771		87.12		0.17	0.0015	1.0	0.61
					甲苯	392.0196		92.14		4.89	0.0015	1.0	11.50
	废化学药品				甲醇	1368.0684		32.04		13.33	0.0015	1.0	11.56
					异丙醇	454.0227		60.1		4.4	0.0015	1.0	6.76
	化学制药中间体				乙酸乙酯	1859.94		88.11		13.33	0.0015	1.0	31.56
					醋酸丁脂	929.97		116.16		0.185	0.0015	1.0	0.67
	有机溶剂高沸物/水压机废液/切削油原料罐				有机溶剂高沸物	内浮顶+氮封		1		200	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	2478.3	73.1
甲醇		228	32.04	13.33			0.0015		1.0		7.83		
乙醇		54	46.07	5.33			0.0015		1.0		4.29		
2-羟基乙酸乙酯		33	104.1	2.13			0.0015		1.0		3.81		
硼酸三甲酯		39	103.91	6.21			0.0015		1.0		11.31		
切削油		乙二醇	896.9103	62.068	6.21		0.0015		1.0		7.00		
醇基燃料成品罐	醇基燃料产品	内浮顶+氮封	1	950	甲醇	19288.10113	32.04	13.33	11.5	0.0015	1.0	16.87	
					乙醇	33452.25107	46.07	5.33		0.0015	1.0	12.33	
					正丙醇	303.12	60.1	1.33		0.0015	1.0	2.65	
					异丙醇	2076.2727	60.06	4.4		0.0015	1.0	9.02	
					正丁醇	138.456	74.12	0.29		0.0015	1.0	0.71	
					2-丁醇	2292	74.12	1.33		0.0015	1.0	3.46	
					四氢呋喃	166.078	72.1057	15.2		0.0015	1.0	38.86	

		乙酸乙酯				294.66372	88.11		13.33		0.0015	1.0	41.20
		乙二醇				5999.94	62.068		6.21		0.0015	1.0	13.80
正丁醇/乙二醇成品罐	正丁醇产品	正丁醇	内浮顶+氮封	1	200	1105.5625	74.12		0.29	5.5	0.0015	1.0	0.59
		异丁醇				5.55	74.12		1.33		0.0015	1.0	1.68
	乙二醇产品	乙二醇				896.9103	62.068		6.21		0.0015	1.0	7.00
苯/甲苯/二氯甲烷成品罐	苯产品	苯	内浮顶+氮封	1	200	149.6	78.11		13.33	5.5	0.0015	1.0	19.01
		甲苯				0.1	92.14		4.89		0.0015	1.0	7.83
	甲苯产品	苯				0.38	78.11		13.33				18.98
		甲苯				1658.166589	92.14		4.89				8.20
	二氯甲烷产品	二氯甲烷				1126.25631	84.93		30.55		0.0015	1.0	53.12
丙酮/DMF成品罐	丙酮产品	丙酮	内浮顶+氮封	1	200	874.9876656	58.08		53.32	5.5	0.0015	1.0	75.71
	DMF产品	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)				2478.287	73.1		0.5		0.0015	1.0	1.22
		2-羟基乙酸乙酯				32.999	104.1		2.13		0.0015	1.0	3.81
稀释剂成品罐 1	稀释剂一	醋酸乙酯	内浮顶+氮封	1	950	2658.435	88.11		13.33	11.5	0.0015	1.0	41.46
		乙酸乙酯				456.207976	88.11		13.33		0.0015	1.0	41.22
		二氯甲烷				653.9775	84.93		30.55		0.0015	1.0	101.53
		异丙醇				406.000299	60.1		4.4		0.0015	1.0	8.85
		二氯乙烷				795	98.97		13.33		0.0015	1.0	46.36
		三氯乙烷				734.25	133.35		13.33		0.0015	1.0	62.43
		四氯化碳				60	153.84		13.33		0.0015	1.0	71.89
		苯乙烯				360	104.15		1.33		0.0015	1.0	4.58
		二甲苯				390	106.17		1.33		0.0015	1.0	4.67
		三甲苯				60	120.19		1.33		0.0015	1.0	5.25
		乙苯				540	106.16		1.33		0.0015	1.0	4.70
		苯酚				60	94.11		0.13		0.0015	1.0	0.41
		稀释剂三				甲醇	227.99	32.04			13.33	0.0015	1.0

		乙醇				53.997	46.07		5.33		0.0015	1.0	8.23
		硼酸三甲酯				38.998	103.91		6.21		0.0015	1.0	21.73
		N-甲基甲酰胺				374.34	59.07		0.108		0.0015	1.0	0.25
		乙二醇单丁醚				400.5	162.22		0.0031		0.0015	1.0	0.06
		乙二醇单甲醚				129.5925	120.15		0.027		0.0015	1.0	0.12
		丙醚				359.95	102.17		7.33		0.0015	1.0	25.40
		丙酮				329.955	58.08		53.32		0.0015	1.0	145.29
		正己烷				404.9445	86.18		13.33		0.0015	1.0	40.30
		乙醚				269.9625	74.12		53.92		0.0015	1.0	188.55
稀释剂成品罐 2	稀释剂二	醋酸丁酯	内浮顶+氮封	1	950	929.928668	116.16		0.185	11.5	0.0015	1.0	0.80
		乙酸乙酯				1859.847003	88.11		13.33		0.0015	1.0	41.37
		N-甲基甲酰胺				374.34	59.07		0.108		0.0015	1.0	0.25
		乙二醇单丁醚				400.5	162.22		0.0031		0.0015	1.0	0.06
		乙二醇单甲醚				129.5925	120.15		0.027		0.0015	1.0	0.12
		丙醚				359.95	102.17		7.33		0.0015	1.0	25.40
		丙酮				329.955	58.08		53.32		0.0015	1.0	145.29
		正己烷				404.9445	86.18		13.33		0.0015	1.0	40.30
		乙醚				269.9625	74.12		53.92		0.0015	1.0	188.55
溶剂中间品罐	醇基燃料半成品/稀释剂半成品	甲醇	内浮顶+氮封	1	500	2681.432132	32.04		13.33	8.5	0.0015	1.0	11.73
		乙醇				10465.02407	46.07		5.33		0.0015	1.0	7.99
		异丙醇				1577.826	60.06		4.4		0.0015	1.0	6.91
		正丁醇				139.7625	74.12		0.29		0.0015	1.0	0.55
		异丁醇				1770.2	74.12		1.33		0.0015	1.0	2.69
		异辛醇				747.9	130.23		0.13		0.0015	1.0	0.52
		正辛醇				417	130.23		13.33		0.0015	1.0	46.30
		N-甲基甲酰胺				748.68	59.07		0.108		0.0015	1.0	0.28
		乙二醇单丁醚				801	162.22		0.0031		0.0015	1.0	0.14
		乙二醇单甲醚				259.185	120.15		0.027		0.0015	1.0	0.12

		醋酸乙酯				2658.435	88.11		13.33		0.0015	1.0	31.68
		乙酸乙酯				324.66372	88.11		13.33		0.0015	1.0	31.33
		乙二醇				5999.94	62.07		6.21		0.0015	1.0	10.97
		丙醚				719.9	102.17		7.33		0.0015	1.0	19.37
		丙酮				659.91	58.08		53.32		0.0015	1.0	110.48
		正己烷				809.889	86.18		13.33		0.0015	1.0	30.69
		乙醚				539.925	74.12		53.92		0.0015	1.0	143.34
		苯乙烯				360	104.15		1.33		0.0015	1.0	3.51
		二甲苯				390	106.17		1.33		0.0015	1.0	3.58
		三甲苯				60	120.19		1.33		0.0015	1.0	3.99
		乙苯				540	106.16		1.33		0.0015	1.0	3.62
		苯酚				60	94.11		0.13		0.0015	1.0	0.32
		二氯甲烷				653.9775	84.93		30.55		0.0015	1.0	77.22
		二氯乙烷				795	98.97		13.33		0.0015	1.0	35.31
		三氯乙烷				734.25	133.35		13.33		0.0015	1.0	47.53
		四氯化碳				60	153.84		13.33		0.0015	1.0	54.64
高沸废物中间品罐	BDO 精馏液	甲醇	内浮顶+氮封	1	500	237.8706	32.04		13.33	8.5	0.0015	1.0	11.41
		四氢呋喃				166.078	72.1		15.2		0.0015	1.0	29.54
杂醇油 I 塔中间品罐	杂醇	甲醇	内浮顶+氮封	1	500	15075.72	32.04		13.33	8.5	0.0015	1.0	13.38
		乙醇				2279.232	46.07		5.33		0.0015	1.0	6.63
		正丙醇				60.624	60.1		1.33		0.0015	1.0	2.00
杂醇油 II 塔中间品罐	杂醇	甲醇	内浮顶+氮封	1	500	152.28	32.04		13.33	8.5	0.0015	1.0	11.40
		乙醇				253.22	46.07		5.33		0.0015	1.0	6.30
		正丙醇				242.5	60.1		1.33		0.0015	1.0	2.02
		正丁醇				138.46	74.12		0.29		0.0015	1.0	0.55
		异丁醇				44.42	74.12		1.33		0.0015	1.0	2.46

(4) 装置区储罐呼吸废气

本项目生产装置区设置各类储罐共计 11 座，包括杂醇油系统的 2 座 60m³ 的卧式回流罐、1 座 60m³ 的卧式油罐、3 座 30m³ 的立式固定顶沉淀罐、2 座 30m³ 的立式固定顶搅拌罐和 1 座 30m³ 的立式固定顶油水分离罐以及高沸塔系统的 1 座 60m³ 的卧式高沸中间罐、溶剂塔系统的 1 座 60m³ 的卧式回流罐。

本项目装置区中间罐呼吸气主要包括小呼吸损耗和大呼吸损耗。本评价采用中石化系统推荐经验公式估算储罐大、小呼吸排放量，计算公式如下：

①固定顶罐小呼吸损耗计算公式

$$L_B = 0.191M \left(\frac{P}{101325 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \bullet H^{0.51} \bullet T^{0.50} \bullet F_p \bullet C \bullet KC$$

式中： L_B —固定顶罐的蒸发损耗，kg/a；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —散装温度下液体的真实蒸汽压，Pa（绝）；

D —储罐直径，m；

H —罐平均留空高度（包括储罐锥顶部分容积换算的高度），m；

T —一天之内的平均温度差，°C；

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C —小直径储罐的修正系数，直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

KC —产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

②固定顶罐大呼吸损耗计算公式：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中： L_w —固定顶罐的大呼吸蒸发损耗，kg/m³ 投入量；

P —散装温度下液体的真实蒸汽压，Pa（绝）；

M —储罐内蒸气的分子量；

KN —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定， $K \leq 36$ ， $KN=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $KN=0.26$ ；

KC —产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

装置区中间罐呼吸损耗计算结果见表 3.4-4。

表 3.4-4 装置区储罐呼吸废气计算一览表

储罐名称	储存介质		储罐类型	数量 (座)	容积 (m ³)	年物料投入量 t/a	计算参数选取						计算结果					
							M	P (Pa)	D (m)	H (m)	T (°C)	F _p	C	KC	KN	L _B (kg/a)	L _w (kg/a)	L (kg/a)
回流罐	杂醇油中间品	甲醇	卧式	3	60	30	32.04	13330	2.8	0.5	15	1.0	0.527	1.0	1	12.64	5.366	18.01
		乙醇				73.8	46.07	5330								9.19	7.589	16.77
		正丙醇				347.8	60.1	1330								4.53	11.643	16.18
		正丁醇				132.6	74.12	290								1.97	1.194	3.16
		异丁醇				147.7	74.122	1330								5.59	6.098	11.69
油罐	杂醇油中间品	甲醇	卧式	1	60	270.1	32.04	13330	2.8	0.5	15	1.0	0.527	1.0	1	12.64	48.312	60.96
		乙醇				664.3	46.07	5330								9.19	68.315	77.50
		正丙醇				3130.8	60.1	1330								4.53	104.806	109.34
		正丁醇				1194	74.12	290								1.97	10.748	12.72
		异丁醇				1329.3	74.122	1330								5.59	54.882	60.47
高沸中间罐	高沸中间品	甲醇	卧式	1	60	237	32.04	13330	2.8	0.5	15	1.0	0.527	1.0	0.75	12.64	31.794	44.44
		四氢呋喃				166	72.1057	15200								31.57	57.146	88.72
沉降罐	杂醇油	甲醇	立式固定项	3	30	20000	32.04	13330	3	0.8	15	1.0	0.557	1.0	0.26	19.14	930.106	949.24
		乙醇				3700	46.07	5330								13.90	98.930	112.83
		正丙醇				3550	60.1	1330								6.86	30.898	37.76
		正丁醇				1350	74.12	290								2.98	3.160	6.14
		异丁醇				1500	74.122	1330								8.46	16.102	24.56
搅拌罐	杂醇油	甲醇	立式固定项	2	30	20000	32.04	13330	3	0.8	15	1.0	0.557	1.0	0.26	19.14	930.106	949.24
		乙醇				3700	46.07	5330								13.90	98.930	112.83
		正丙醇				3550	60.1	1330								6.86	30.898	37.76
		正丁醇				1350	74.12	290								2.98	3.160	6.14
		异丁醇				1500	74.122	1330								8.46	16.102	24.56
油水分离罐	杂醇油中间品	甲醇	立式固定项	1	30	270.1	32.04	13330	3	0.8	15	1.0	0.557	1.0	0.26	19.14	12.561	31.70
		乙醇				664.3	46.07	5330								13.90	17.762	31.66
		正丙醇				3130.8	60.1	1330								6.86	27.250	34.11
		正丁醇				1194	74.12	290								2.98	2.795	5.78
		异丁醇				1329.3	74.122	1330								8.46	14.269	22.73

(5) 装卸站废气

本项目原料均采用槽罐车运输，汽车装卸站原料转移过程中槽罐车与储罐之间设置气相连通管，产生的挥发性有机物通过储罐大呼吸排放，因此，装卸站废气污染源强按照产品装车过程考虑。

根据建设单位提供的资料，项目产品装车均采用槽罐车液下装卸方式，产品装车过程产生的有机废气通过管道收集至装置区废气处理系统，参考已批复的现有工程环境影响报告书，装卸站废气总集气效率取 95%。

参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附录三，有机液体装卸损失由下式计算：

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times V}{1000}$$

式中： L_L —装载损耗排放因子， kg/m^3 ；

V —物料年周转量， m^3/a 。

公路、铁路装载过程损耗排放因子：

$$L_L = C_0 \times S$$

式中： S —饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度，饱和因子的选取见表 3.4-5；

C_0 —装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看做理想气体下的物料密度， kg/m^3 。采用下式计算：

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T + 273.15}$$

式中： T —实际装载温度， $^{\circ}\text{C}$ ；

P_T —温度 T 时装载物料的真实蒸气压， Pa ；

M —油气的分子量， g/mol 。

表 3.4-5 公路、铁路装载损耗计算中饱和因子一览表

操作方式		饱和因子 s
底部/液下装载	新罐车或清洗后的罐车	0.5
	正常工况（普通）的罐车	0.6
	上次卸车采用油气平衡装载	1.0
喷溅式装载	新罐车或清洗后的罐车	1.45
	正常工况（普通）的罐车	1.45
	上次卸车采用油气平衡装载	1.0

装卸站废气污染物产生情况详见表 3.4-6。

表 3.4-6 装卸站废气污染物产生情况一览表

污染源	年操作时数 (h)	污染因子	产生量		去向
			kg/h	t/a	
汽车装 卸站	5000	甲醇	0.18	0.9	废气处理系统缓冲罐
			9.5×10^{-3}	0.047	无组织排放
		乙醇	0.096	0.48	废气处理系统缓冲罐
			5.1×10^{-3}	0.025	无组织排放
		正丙醇	5.4×10^{-3}	0.027	废气处理系统缓冲罐
			2.8×10^{-4}	1.4×10^{-3}	无组织排放
		正丁醇	7.2×10^{-4}	3.6×10^{-3}	废气处理系统缓冲罐
			3.8×10^{-5}	1.9×10^{-4}	无组织排放
		异丁醇	2.3×10^{-3}	0.012	废气处理系统缓冲罐
			1.2×10^{-4}	6.1×10^{-4}	无组织排放
		异丙醇	0.018	0.09	废气处理系统缓冲罐
			9.5×10^{-4}	4.7×10^{-3}	无组织排放
		醋酸乙酯	0.045	0.225	废气处理系统缓冲罐
			2.4×10^{-3}	0.012	无组织排放
		乙酸甲酯	3.5×10^{-4}	1.8×10^{-3}	废气处理系统缓冲罐
			1.8×10^{-5}	9.2×10^{-5}	无组织排放
		乙酸丁酯	1.3×10^{-4}	6.5×10^{-4}	废气处理系统缓冲罐
			6.8×10^{-6}	3.4×10^{-5}	无组织排放
		丙酸丁酯	3.6×10^{-5}	1.8×10^{-4}	废气处理系统缓冲罐
			1.9×10^{-6}	9.5×10^{-6}	无组织排放
		异辛醇	3.0×10^{-5}	1.5×10^{-4}	废气处理系统缓冲罐
			1.6×10^{-6}	7.9×10^{-6}	无组织排放
		正辛醇	5.2×10^{-5}	2.6×10^{-4}	废气处理系统缓冲罐
			2.7×10^{-6}	1.4×10^{-5}	无组织排放
		四氢呋喃	2.7×10^{-3}	1.4×10^{-2}	废气处理系统缓冲罐
			1.4×10^{-4}	7.1×10^{-4}	无组织排放
		N-甲基甲酰胺	1.6×10^{-4}	8.0×10^{-4}	废气处理系统缓冲罐
			8.4×10^{-6}	4.2×10^{-5}	无组织排放
		二乙二醇单丁醚	2.1×10^{-5}	1.1×10^{-4}	废气处理系统缓冲罐
			1.1×10^{-6}	5.5×10^{-6}	无组织排放
		二乙二醇单甲醚	2.7×10^{-5}	1.4×10^{-4}	废气处理系统缓冲罐
			1.4×10^{-6}	7.1×10^{-6}	无组织排放
		乙二醇	0.13	0.65	废气处理系统缓冲罐
			6.8×10^{-3}	0.034	无组织排放
		丙酮	0.013	0.065	废气处理系统缓冲罐
			6.8×10^{-4}	3.4×10^{-3}	无组织排放
		丁醇	9.8×10^{-5}	4.9×10^{-4}	废气处理系统缓冲罐
			5.2×10^{-6}	2.6×10^{-5}	无组织排放
		正己烷	6.0×10^{-3}	0.03	废气处理系统缓冲罐
			3.2×10^{-4}	1.6×10^{-3}	无组织排放
		乙醚	0.014	0.07	废气处理系统缓冲罐
			7.4×10^{-4}	3.7×10^{-3}	无组织排放
丙醚	3.6×10^{-3}	0.018	废气处理系统缓冲罐		
	1.9×10^{-4}	9.5×10^{-4}	无组织排放		
苯	1.0×10^{-3}	5.0×10^{-3}	废气处理系统缓冲罐		
	5.3×10^{-5}	2.6×10^{-4}	无组织排放		

苯乙烯	3.2×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻³	废气处理系统缓冲罐
	1.7×10 ⁻⁵	8.4×10 ⁻⁵	无组织排放
甲苯	4.5×10 ⁻³	0.023	废气处理系统缓冲罐
	2.4×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻³	无组织排放
二甲苯	3.6×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻³	废气处理系统缓冲罐
	1.9×10 ⁻⁵	9.5×10 ⁻⁵	无组织排放
三甲苯	6.2×10 ⁻⁵	3.1×10 ⁻⁴	废气处理系统缓冲罐
	3.3×10 ⁻⁶	1.6×10 ⁻⁵	无组织排放
乙苯	4.9×10 ⁻⁴	2.5×10 ⁻³	废气处理系统缓冲罐
	2.6×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁴	无组织排放
苯酚	4.8×10 ⁻⁶	2.4×10 ⁻⁵	废气处理系统缓冲罐
	2.5×10 ⁻⁷	1.3×10 ⁻⁶	无组织排放
二氯甲烷	0.065	0.325	废气处理系统缓冲罐
	3.4×10 ⁻³	0.017	无组织排放
二氯乙烷	0.031	0.155	废气处理系统缓冲罐
	1.6×10 ⁻³	8.2×10 ⁻³	无组织排放
三氯乙烷	0.042	0.21	废气处理系统缓冲罐
	2.2×10 ⁻³	0.011	无组织排放
三氯乙烯	3.2×10 ⁻³	0.016	废气处理系统缓冲罐
	1.7×10 ⁻⁴	8.4×10 ⁻⁴	无组织排放
四氯乙烯	6.8×10 ⁻⁴	3.4×10 ⁻³	废气处理系统缓冲罐
	3.6×10 ⁻⁵	1.8×10 ⁻⁴	无组织排放
四氯化碳	2.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻²	废气处理系统缓冲罐
	1.1×10 ⁻⁴	5.3×10 ⁻⁴	无组织排放

(6) 危废暂存库废气

项目厂区污水处理站南侧现有危废暂存库 1 间，占地面积 54m²，暂存的危险废物主要为各精馏塔系统釜残、罐底残渣、滤渣、废滤网、污水处理站处理污泥、废润滑油、实验室废液以及废活性炭等。危废暂存过程中会挥发少量甲醇、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、醋酸乙酯、乙醇以及 NH₃、H₂S 等气体，危废库集气效率以 90% 计。类比已批复的现有工程环评报告，结合现有监测报告，确定危废暂存库各污染物产生量。

项目危废库废气源强见表 3.4-7。

表 3.4-7 危废暂存库废气污染物产生情况一览表

污染源	年操作时数 (h)	污染因子	产生量		去向
			kg/h	t/a	
危废暂存库	7200	甲醇	0.018	0.13	废气处理系统缓冲罐
			0.002	0.0014	无组织排放
		丙酮	0.00018	0.0013	废气处理系统缓冲罐
			0.00002	0.00014	无组织排放
		苯	0.000036	0.00026	废气处理系统缓冲罐
			0.000004	0.000029	无组织排放
		苯乙烯	0.000086	0.00062	废气处理系统缓冲罐
			0.00001	0.000072	无组织排放

甲苯	0.00033	0.0024	废气处理系统缓冲罐
	0.000038	0.00027	无组织排放
二甲苯	0.000088	0.00063	废气处理系统缓冲罐
	0.0000098	0.000071	无组织排放
二氯甲烷	0.000072	0.00052	废气处理系统缓冲罐
	0.000008	0.000058	无组织排放
三氯乙烯	0.000083	0.0006	废气处理系统缓冲罐
	0.0000092	0.000066	无组织排放
四氯乙烯	0.0000072	0.000052	废气处理系统缓冲罐
	0.0000008	0.0000058	无组织排放
非甲烷总烃	0.054	0.39	废气处理系统缓冲罐
	0.006	0.043	无组织排放
NH ₃	0.00027	0.0019	废气处理系统缓冲罐
	0.00003	0.00022	无组织排放
H ₂ S	0.00009	0.00065	废气处理系统缓冲罐
	0.00001	0.000072	无组织排放

(7) 污水处理站废气

污水处理站废气主要为各污水处理构筑物运行过程中逸散的甲醇、VOCs、NH₃和H₂S等臭气，污水处理站构筑物加盖进行废气收集，收集效率以90%计。本次项目实施后总处理规模不发生变化，主要处理种类依旧为杂醇油，生产废水水质变化较小，各构筑物未发生变化，因此，类比已批复的现有工程环评报告和现有监测报告确定废水处理站污染物产生量，项目废水处理站废气污染物产生情况详见表3.4-8。

表 3.4-8 污水处理站污染物产生情况一览表

污染源	年操作时数 (h)	污染因子	产生量		去向
			kg/h	t/a	
污水处理站	7200	甲醇	0.048	0.35	废气处理系统（TA001）
			0.005	0.039	无组织排放
		非甲烷总烃	0.23	1.66	废气处理系统缓冲罐
			0.025	0.18	无组织排放
		NH ₃	0.00063	0.0045	废气处理系统缓冲罐
			0.000069	0.0005	无组织排放
		H ₂ S	0.00031	0.0022	废气处理系统缓冲罐
			0.000035	0.00025	无组织排放

3.4.1.2 废气产生及排放情况汇总

本项目各精馏塔均为密闭系统，杂醇油塔系统、溶剂塔系统、间歇塔系统、搪瓷塔系统、精细塔系统、溶剂间歇塔系统等装置以及真空泵废气产生的不凝气、储罐呼吸废气、装卸站废气、危废暂存库废气和污水处理站废气等经“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统进行处理，处理后的废气经1根25m高排气筒排放。

项目废气处理走向见图 3.4-1。

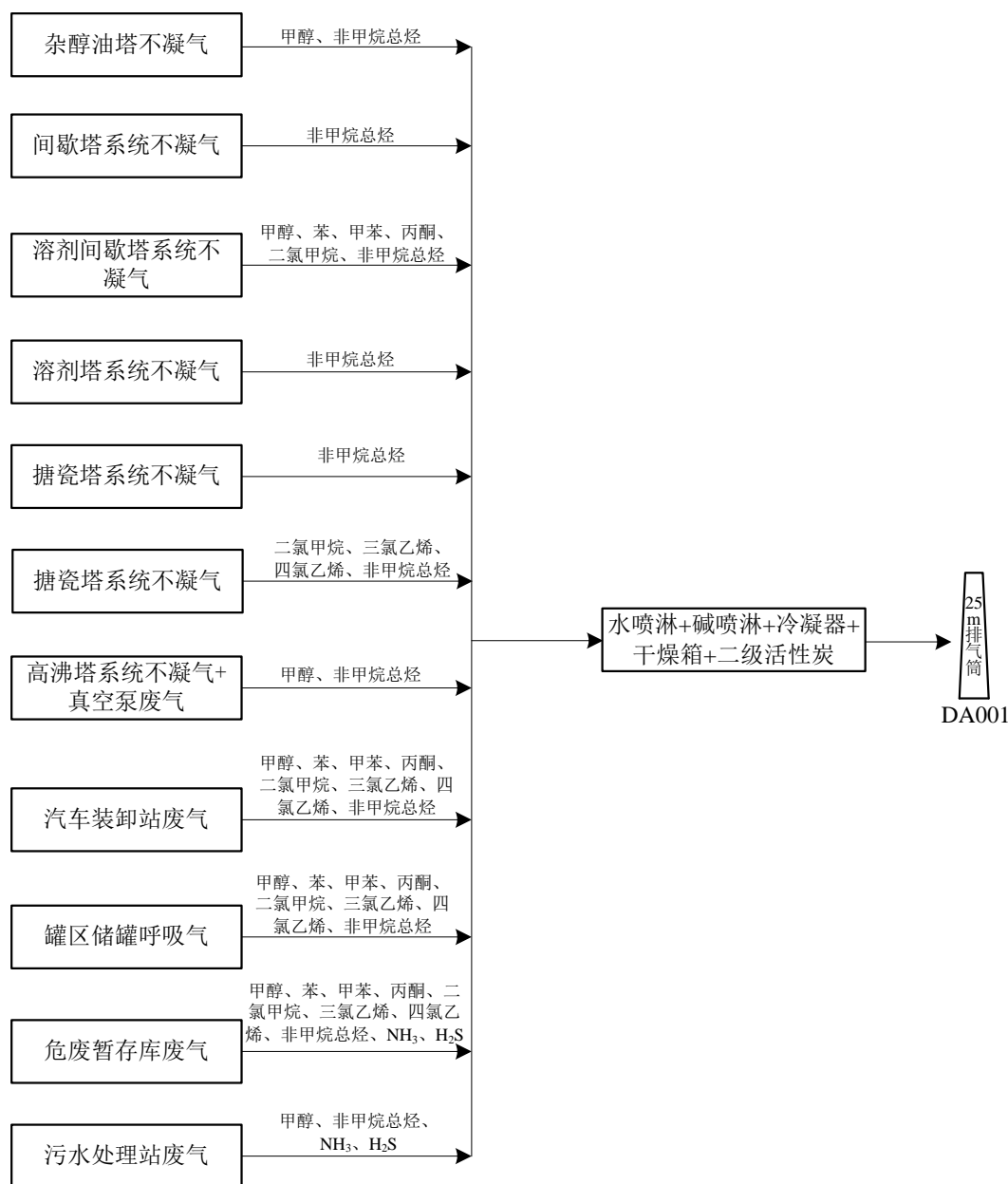


图 3.4-1 废气收集和处理走向示意图

本项目共设置了 7 套有机废液处理装置，共处理 22 种有机废液。

其中，杂醇油塔系统连续处理杂醇油；溶剂塔主要轮番处理乙醇废液、异丙醇废液以及醋酸乙酯废液；间歇精馏塔系统处理丁辛醇混合物；高沸塔系统按批次处理 BDO 残液；搪瓷系统用于处理废剥离液；溶剂间歇精馏塔系统用于处理粗乙醇、乙二醇废液、清洗剂废液、萃取剂废液、化学医药中间体、有机溶剂高沸物、化学制药残液、废母液、化学制药吸附剂、废化学药品、农药生产废液、

水压机废液、切削油以及油、水、烃混合液；精细塔系统用于处理二氯乙烷混合物。因此，项目废气产排存在多种不同的组合方案，废气排放速率和浓度并非持续不变，废气具体产排情况详见表 3.4-9~表 3.4-11。

表 3.4-9 废气产生及有组织排放情况统计表

污染源		污染物	运行时间 (h)	产生		处理措施	废气量 (m ³ /h)	排放			排放口参数		
装置	处理（储存） 对象			产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
杂醇油精馏塔	杂醇油	甲醇	7200	0.51	3672	“水喷淋+碱喷淋 +冷凝器+干燥箱+ 二级活性炭”	20000	2.55	0.051	367.20	25	0.4	25
		乙醇		0.28	2016			1.4	0.028	201.60			
		正丙醇		0.27	1944			1.35	0.027	194.40			
		正丁醇		0.19	1368			0.95	0.019	136.80			
		异丁醇		0.07	504			0.35	0.007	50.40			
		高沸杂醇		0.1	720			0.5	0.01	72.00			
溶剂塔	乙醇废液	乙醇	1661.54	0.39	648			1.95	0.039	64.80			
	异丙醇废液	异丙醇	1800	0.13	234			0.65	0.013	23.40			
	醋酸乙酯废液	醋酸乙酯	1500	0.31	465			1.55	0.031	46.50			
		乙酸甲酯		0.03	45			0.15	0.003	4.50			
间歇塔	丁辛醇混合物	正丁醇	5000	0.14	700			0.7	0.014	70.00			
		异丁醇		0.2	1000			1	0.02	100.00			
		异辛醇		0.08	400			0.4	0.008	40.00			
搪瓷塔	废剥离液	N-甲基甲酰胺	1500	0.07	105	0.35	0.007	10.50					
		二乙二醇单甲醚		0.03	45	0.15	0.003	4.50					
精细塔	二氯乙烷混合物	二氯甲烷	3750	0.03	112.5	0.15	0.003	11.25					
		三氯乙烯		0.025	93.75	0.125	0.0025	9.38					
		四氯乙烯		0.002	7.5	0.01	0.0002	0.75					
		二氯乙烷		0.029	108.75	0.145	0.0029	10.88					
		三氯乙烷		0.027	101.25	0.135	0.0027	10.13					
		四氯化碳		0.002	7.5	0.01	0.0002	0.75					
溶剂间歇精馏塔	粗乙醇	甲醇	1333.32	0.75	999.99	3.75	0.075	100.00					
		乙酸乙酯		0.12	160	0.6	0.012	16.00					

		乙醇		2.48	3306.63			12.4	0.248	330.66			
	乙二醇废液	甲醇	1333.33	0.6	800			3	0.06	80.00			
	清洗剂废液	丙酮	400	0.9	360			4.5	0.09	36.00			
		正己烷		1.11	444			5.55	0.111	44.40			
		乙醚		0.75	300			3.75	0.075	30.00			
		丙醚		0.99	396			4.95	0.099	39.60			
	萃取剂废液	苯	400	0.2	80			1	0.02	8.00			
		甲苯		2	800			10	0.2	80.00			
	化学制药中 间体	乙酸乙酯	413.33	0.9	372			4.5	0.09	37.20			
		醋酸丁酯		0.4	165.33			2	0.04	16.53			
	有机溶剂高 废物	甲醇	400	0.1	40			0.5	0.01	4.00			
		乙醇		0.03	12			0.15	0.003	1.20			
		硼酸三甲酯		0.02	8			0.1	0.002	0.80			
		N, N-二甲基 甲酰胺		0.13	52			0.65	0.013	5.20			
		2-羟基乙酸 乙酯		0.01	4			0.05	0.001	0.40			
	化学制药残 液	乙醇	400	1	400			5	0.1	40.00			
		二氯甲烷		0.3	120			1.5	0.03	12.00			
	废母液	乙酸乙酯	266.67	0.2	53.33			1	0.02	5.33			
		异丙醇		0.3	80			1.5	0.03	8.00			
	化学制药吸 附剂	甲苯	266.67	0.21	56			1.05	0.021	5.60			
	农药生产废 液	丙酮	466.67	0.32	149.33			1.6	0.032	14.93			
	水压机废液	非甲烷总烃	133.33	0.35	46.67			1.75	0.035	4.67			
	油、水、烃 混合液	非甲烷总烃	466.67	0.27	126			1.35	0.027	12.60			
高沸塔	BDO 残液	甲醇	6600	0.012	79.20			0.06	0.0012	7.92			

罐区 储罐 呼吸 废气			四氢呋喃	0.006	39.60	7200			0.03	0.0006	3.96			
			1, 4-丁二醇	0.168	1108.80				0.84	0.0168	110.88			
	杂醇油原料罐	杂醇油	甲醇	0.002290278	16.49				0.011451389	0.000229028	1.649			
			乙醇	0.001197222	8.62				0.005986111	0.000119722	0.862			
			正丙醇	0.000398611	2.87				0.001993056	3.98611E-05	0.287			
			正丁醇	0.000116667	0.84				0.000583333	1.16667E-05	0.084			
			异丁醇	0.000455556	3.28				0.002277778	4.55556E-05	0.328			
	粗乙醇/乙二醇/丁辛醇混合物原料罐	粗乙醇	甲醇	0.002106944	15.17				0.010534722	0.000210694	1.517			
			乙酸乙酯	0.005718056	41.17				0.028590278	0.000571806	4.117			
			乙醇	0.001244444	8.96				0.006222222	0.000124444	0.896			
		乙二醇废液	甲醇	0.002086111	15.02				0.010430556	0.000208611	1.502			
			乙二醇	0.001916667	13.80				0.009583333	0.000191667	1.38			
		丁辛醇混合物	正丁醇	0.000115278	0.83				0.000576389	1.15278E-05	0.083			
			异丁醇	0.000473611	3.41				0.002368056	4.73611E-05	0.341			
			异辛醇	3.88889E-05	0.28				0.000194444	3.88889E-06	0.028			
	废剥离液/农药生产废液原料罐	废剥离液	正辛醇	8.19444E-05	0.59				0.000409722	8.19444E-06	0.059			
			N-甲基甲酰胺	4.30556E-05	0.31				0.000215278	4.30556E-06	0.031			
			二乙二醇单丁醚	4.44444E-05	0.32				0.000222222	4.44444E-06	0.032			
		农药生产废液	二乙二醇单甲醚	1.80556E-05	0.13				9.02778E-05	1.80556E-06	0.013			
			丙酮	0.010515278	75.71				0.052576389	0.01051528	7.571			
异丙醇废液/油、水、烃混合物原料罐	异丙醇废液	异丙醇	4.02778E-05	0.29	0.000201389	4.02778E-06	0.029							
			0.000959722	6.91	0.004798611	9.59722E-05	0.691							

清洗剂废液/萃取剂废液/二氯乙烷混合物/醋酸乙酯废液/乙醇废液原料罐	清洗剂废液	丙酮	0.020183333	145.32			0.100916667	0.002018333	14.532			
		丁醇	0.000279167	2.01			0.001395833	2.79167E-05	0.201			
		正己烷	0.005601389	40.33			0.028006944	0.000560139	4.033			
		乙醚	0.026190278	188.57			0.130951389	0.002619028	18.857			
		丙醚	0.003533333	25.44			0.017666667	0.000353333	2.544			
	萃取剂废液	苯	0.005070833	36.51			0.025354167	0.000507083	3.651			
		苯乙烯	0.000636111	4.58			0.003180556	6.36111E-05	0.458			
		甲苯	0.0021125	15.21			0.0105625	0.00021125	1.521			
		二甲苯	0.000648611	4.67			0.003243056	6.48611E-05	0.467			
		三甲苯	0.000729167	5.25			0.003645833	7.29167E-05	0.525			
		乙苯	0.000651389	4.69			0.003256944	6.51389E-05	0.469			
		苯酚	5.69444E-05	0.41			0.000284722	5.69444E-06	0.041			
	二氯乙烷混合物	二氯甲烷	0.014101389	101.53			0.070506944	0.001410139	10.153			
		二氯乙烷	0.006438889	46.36			0.032194444	0.000643889	4.636			
		三氯乙烷	0.008670833	62.43			0.043354167	0.000867083	6.243			
		三氯乙烯	0.008543056	61.51			0.042715278	0.000854306	6.151			
		四氯乙烯	0.001601389	11.53			0.008006944	0.000160139	1.153			
		四氯化碳	0.009984722	71.89			0.049923611	0.000998472	7.189			
	醋酸乙酯废液	醋酸乙酯	0.005758333	41.46			0.028791667	0.000575833	4.146			
		乙酸甲酯	0.004806944	34.61			0.024034722	0.000480694	3.461			
		乙酸丁酯	0.0010625	7.65			0.0053125	0.00010625	0.765			
		丙酸丁酯	0.000370833	2.67			0.001854167	3.70833E-05	0.267			
	乙醇废液	乙醇	0.001222222	8.80								
	高沸原料罐	BDO 残液	甲醇	0.0010875	7.83			0.0054375	0.00010875	0.783		
			四氢呋喃	0.002809722	20.23			0.014048611	0.000280972	2.023		
	化学制药残液/废母液/化学制药吸收剂/废化学药	化学制药残液	乙醇	0.000873611	6.29			0.004368056	8.73611E-05	0.629		
			二氯甲烷	0.010709722	77.11			0.053548611	0.001070972	7.711		
2-丁醇			0.000455556	3.28			0.002277778	4.55556E-05	0.328			
甲苯			0.001590278	11.45			0.007951389	0.000159028	1.145			
废母液		二氯甲烷	0.010740278	77.33			0.053701389	0.001074028	7.733			

品/化学制药中间体原料罐		乙酸乙酯	0.004354167	31.35			0.021770833	0.000435417	3.135				
		异丙醇	0.0009375	6.75			0.0046875	0.00009375	0.675				
	化学制药吸收剂	二甲基乙酰胺	8.47222E-05	0.61			0.000423611	8.47222E-06	0.061				
		甲苯	0.001597222	11.50			0.007986111	0.000159722	1.15				
	废化学药品	甲醇	0.001605556	11.56			0.008027778	0.000160556	1.156				
		异丙醇	0.000938889	6.76			0.004694444	9.38889E-05	0.676				
	化学制药中间体	乙酸乙酯	0.004383333	31.56			0.021916667	0.000438333	3.156				
		醋酸丁脂	9.30556E-05	0.67			0.000465278	9.30556E-06	0.067				
	有机溶剂高沸物/水压机废液/切削油原料罐	有机溶剂高沸物	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	0.000169444			1.22	0.000847222	1.69444E-05				0.122
			甲醇	0.0010875			7.83	0.0054375	0.00010875				0.783
乙醇			0.000595833	4.29	0.002979167	5.95833E-05	0.429						
2-羟基乙酸乙酯			0.000529167	3.81	0.002645833	5.29167E-05	0.381						
切削油		硼酸三甲酯	0.001570833	11.31	0.007854167	0.000157083	1.131						
		乙二醇	0.000972222	7.00	0.004861111	9.72222E-05	0.7						
醇基燃料成品罐	醇基燃料产品	甲醇	0.002343056	16.87	0.011715278	0.000234306	1.687						
		乙醇	0.0017125	12.33	0.0085625	0.00017125	1.233						
		正丙醇	0.000368056	2.65	0.001840278	3.68056E-05	0.265						
		异丙醇	0.001252778	9.02	0.006263889	0.000125278	0.902						
		正丁醇	9.86111E-05	0.71	0.000493056	9.86111E-06	0.071						
		2-丁醇	0.000480556	3.46	0.002402778	4.80556E-05	0.346						
		四氢呋喃	0.005397222	38.86	0.026986111	0.000539722	3.886						
		乙酸乙酯	0.005722222	41.20	0.028611111	0.000572222	4.12						
		乙二醇	0.001916667	13.80	0.009583333	0.000191667	1.38						
正丁醇/乙	正丁醇产品	正丁醇	8.19444E-05	0.59	0.000409722	8.19444E-06	0.059						
		异丁醇	0.000233333	1.68	0.001166667	2.33333E-05	0.168						

乙醇成品罐	乙二醇产品	乙二醇		0.000972222	7.00			0.004861111	9.72222E-05	0.7			
苯/甲苯/二氯甲烷成品罐	苯产品	苯		0.002640278	19.01			0.013201389	0.000264028	1.901			
		甲苯		0.0010875	7.83			0.0054375	0.00010875	0.783			
	甲苯产品	苯		0.002636111	18.98			0.013180556	0.000263611	1.898			
		甲苯		0.001138889	8.20			0.005694444	0.000113889	0.82			
	二氯甲烷产品	二氯甲烷		0.007377778	53.12			0.036888889	0.000737778	5.312			
丙酮/DMF成品罐	丙酮产品	丙酮		0.010515278	75.71			0.052576389	0.001051528	7.571			
	DMF产品	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)		0.000169444	1.22			0.000847222	1.69444E-05	0.122			
		2-羟基乙酸乙酯		0.000529167	3.81			0.002645833	5.29167E-05	0.381			
稀释剂成品罐 1	稀释剂一	醋酸乙酯		0.005758333	41.46			0.028791667	0.000575833	4.146			
		乙酸乙酯		0.005725	41.22			0.028625	0.0005725	4.122			
		二氯甲烷		0.014101389	101.53			0.070506944	0.001410139	10.153			
		异丙醇		0.001229167	8.85			0.006145833	0.000122917	0.885			
		二氯乙烷		0.006438889	46.36			0.032194444	0.000643889	4.636			
		三氯乙烷		0.008670833	62.43			0.043354167	0.000867083	6.243			
		四氯化碳		0.009984722	71.89			0.049923611	0.000998472	7.189			
		苯乙烯		0.000636111	4.58			0.003180556	6.36111E-05	0.458			
		二甲苯		0.000648611	4.67			0.003243056	6.48611E-05	0.467			
		三甲苯		0.000729167	5.25			0.003645833	7.29167E-05	0.525			
		乙苯		0.000652778	4.70			0.003263889	6.52778E-05	0.47			
		苯酚		5.69444E-05	0.41			0.000284722	5.69444E-06	0.041			
	稀释剂三	甲醇		0.002081944	14.99			0.010409722	0.000208194	1.499			
		乙醇		0.001143056	8.23			0.005715278	0.000114306	0.823			
		硼酸三甲酯		0.003018056	21.73			0.015090278	0.000301806	2.173			

		N-甲基甲酰胺	3.47222E-05	0.25			0.000173611	3.47222E-06	0.025			
		二乙二醇单丁醚	8.33333E-06	0.06			4.16667E-05	8.33333E-07	0.006			
		二乙二醇单甲醚	1.66667E-05	0.12			8.33333E-05	1.66667E-06	0.012			
		丙醚	0.003527778	25.40			0.017638889	0.000352778	2.54			
		丙酮	0.020179167	145.29			0.100895833	0.002017917	14.529			
		正己烷	0.005597222	40.30			0.027986111	0.000559722	4.03			
		乙醚	0.0261875	188.55			0.1309375	0.00261875	18.855			
		稀释剂成品罐 2	稀释剂二	醋酸乙酯			0.000111111	0.80	0.000555556			
乙酸乙酯	0.005745833			41.37	0.028729167	0.000574583	4.137					
N-甲基甲酰胺	3.47222E-05			0.25	0.000173611	3.47222E-06	0.025					
二乙二醇单丁醚	8.33333E-06			0.06	4.16667E-05	8.33333E-07	0.006					
二乙二醇单甲醚	1.66667E-05			0.12	8.33333E-05	1.66667E-06	0.012					
丙醚	0.003527778			25.40	0.017638889	0.000352778	2.54					
丙酮	0.020179167			145.29	0.100895833	0.002017917	14.529					
正己烷	0.005597222			40.30	0.027986111	0.000559722	4.03					
溶剂中间品罐	醇基燃料半成品/稀释剂半成品	乙醚	0.0261875	188.55	0.1309375	0.00261875	18.855					
		甲醇	0.001629167	11.73	0.008145833	0.000162917	1.173					
		乙醇	0.001109722	7.99	0.005548611	0.000110972	0.799					
		异丙醇	0.000959722	6.91	0.004798611	9.59722E-05	0.691					
		正丁醇	7.63889E-05	0.55	0.000381944	7.63889E-06	0.055					
		异丁醇	0.000373611	2.69	0.001868056	3.73611E-05	0.269					
		异辛醇	7.22222E-05	0.52	0.000361111	7.22222E-06	0.052					
		正辛醇	0.006430556	46.30	0.032152778	0.000643056	4.63					

		N-甲基甲酰胺	3.88889E-05	0.28			0.000194444	3.88889E-06	0.028		
		二乙二醇单丁醚	1.94444E-05	0.14			9.72222E-05	1.94444E-06	0.014		
		二乙二醇单甲醚	1.66667E-05	0.12			8.33333E-05	1.66667E-06	0.012		
		醋酸乙酯	0.0044	31.68			0.022	0.00044	3.168		
		乙酸乙酯	0.004351389	31.33			0.021756944	0.000435139	3.133		
		乙二醇	0.001523611	10.97			0.007618056	0.000152361	1.097		
		丙醚	0.002690278	19.37			0.013451389	0.000269028	1.937		
		丙酮	0.015344444	110.48			0.076722222	0.001534444	11.048		
		正己烷	0.0042625	30.69			0.0213125	0.00042625	3.069		
		乙醚	0.019908333	143.34			0.099541667	0.001990833	14.334		
		苯乙烯	0.0004875	3.51			0.0024375	0.00004875	0.351		
		二甲苯	0.000497222	3.58			0.002486111	4.97222E-05	0.358		
		三甲苯	0.000554167	3.99			0.002770833	5.54167E-05	0.399		
		乙苯	0.000502778	3.62			0.002513889	5.02778E-05	0.362		
		苯酚	4.44444E-05	0.32			0.000222222	4.44444E-06	0.032		
		二氯甲烷	0.010725	77.22			0.053625	0.0010725	7.722		
		二氯乙烷	0.004904167	35.31			0.024520833	0.000490417	3.531		
		三氯乙烷	0.006601389	47.53			0.033006944	0.000660139	4.753		
		四氯化碳	0.007588889	54.64			0.037944444	0.000758889	5.464		
高沸废物 中间品罐	BDO 精馏液	甲醇	0.001584722	11.41			0.007923611	0.000158472	1.141		
		四氢呋喃	0.004102778	29.54			0.020513889	0.000410278	2.954		
杂醇油 I 塔 中间品罐	杂醇	甲醇	0.001858333	13.38			0.009291667	0.000185833	1.338		
		乙醇	0.000920833	6.63			0.004604167	9.20833E-05	0.663		
		正丙醇	0.000277778	2.00			0.001388889	2.77778E-05	0.2		
杂醇油 II 塔 中间品罐	杂醇	甲醇	0.001583333	11.40			0.007916667	0.000158333	1.14		
		乙醇	0.000875	6.30			0.004375	0.0000875	0.63		

装置区 储罐 呼吸气	回流罐	杂醇油中间品	正丙醇	0.000280556	2.02			0.001402778	2.80556E-05	0.202			
			正丁醇	7.63889E-05	0.55			0.000381944	7.63889E-06	0.055			
			异丁醇	0.000341667	2.46			0.001708333	3.41667E-05	0.246			
	油罐	杂醇油中间品	甲醇	0.002501389	18.01			0.012506944	0.000250139	1.801			
			乙醇	0.002329167	16.77			0.011645833	0.000232917	1.677			
			正丙醇	0.002247222	16.18			0.011236111	0.000224722	1.618			
			正丁醇	0.000438889	3.16			0.002194444	4.38889E-05	0.316			
			异丁醇	0.001623611	11.69			0.008118056	0.000162361	1.169			
			甲醇	0.008466667	60.96			0.042333333	0.000846667	6.096			
	高沸中间罐	高沸中间品	乙醇	0.010763889	77.50			0.053819444	0.001076389	7.75			
			正丙醇	0.015186111	109.34			0.075930556	0.001518611	10.934			
			正丁醇	0.001766667	12.72			0.008833333	0.000176667	1.272			
			异丁醇	0.008398611	60.47			0.041993056	0.000839861	6.047			
	沉降罐	杂醇油	甲醇	0.006172222	44.44			0.030861111	0.000617222	4.444			
			四氢呋喃	0.012322222	88.72			0.061611111	0.001232222	8.872			
			甲醇	0.131838889	949.24			0.659194444	0.013183889	94.924			
			乙醇	0.015670833	112.83			0.078354167	0.001567083	11.283			
			正丙醇	0.005244444	37.76			0.026222222	0.000524444	3.776			
	搅拌罐	杂醇油	正丁醇	0.000852778	6.14			0.004263889	8.52778E-05	0.614			
			异丁醇	0.003411111	24.56			0.017055556	0.000341111	2.456			
			甲醇	0.131838889	949.24			0.659194444	0.013183889	94.924			
			乙醇	0.015670833	112.83			0.078354167	0.001567083	11.283			
			正丙醇	0.005244444	37.76			0.026222222	0.000524444	3.776			
			正丁醇	0.000852778	6.14			0.004263889	8.52778E-05	0.614			
油水分离罐	杂醇油中间品	异丁醇	0.003411111	24.56	0.017055556	0.000341111	2.456						
		甲醇	0.004402778	31.70	0.022013889	0.000440278	3.17						
		乙醇	0.004397222	31.66	0.021986111	0.000439722	3.166						
		正丙醇	0.0047375	34.11	0.0236875	0.00047375	3.411						
		正丁醇	0.000802778	5.78	0.004013889	8.02778E-05	0.578						

			异丁醇		0.003156944	22.73			0.015784722	0.000315694	2.273			
			甲醇		0.18	900			0.9	0.018	90			
			乙醇		0.096	480			0.48	0.0096	48			
			正丙醇		5.4×10^{-3}	27			0.027	0.00054	2.7			
			正丁醇		7.2×10^{-4}	3.6			0.0036	0.000072	0.36			
			异丁醇		2.3×10^{-3}	11.5			0.0115	0.00023	1.15			
			异丙醇		0.018	90			0.09	0.0018	9			
			醋酸乙酯		0.045	225			0.225	0.0045	22.5			
			乙酸甲酯		3.5×10^{-4}	1.75			0.00175	0.000035	0.175			
			乙酸丁酯		1.3×10^{-4}	0.65			0.00065	0.000013	0.065			
			丙酸丁酯		3.6×10^{-5}	0.18			0.00018	0.0000036	0.018			
			异辛醇		3.0×10^{-5}	0.15			0.00015	0.000003	0.015			
			正辛醇		5.2×10^{-5}	0.26			0.00026	0.0000052	0.026			
			四氢呋喃		2.7×10^{-3}	13.5			0.0135	0.00027	1.35			
			N-甲基甲酰胺	5000	1.6×10^{-4}	0.8			0.0008	0.000016	0.08			
			二乙二醇单丁醚		2.1×10^{-5}	0.105			0.000105	0.0000021	0.0105			
			二乙二醇单甲醚		2.7×10^{-5}	0.135			0.000135	0.0000027	0.0135			
			乙二醇		0.13	650			0.65	0.013	65			
			丙酮		0.013	65			0.065	0.0013	6.5			
			丁醇		9.8×10^{-5}	0.49			0.00049	0.0000098	0.049			
			正己烷		6.0×10^{-3}	30			0.03	0.0006	3			
			乙醚		0.014	70			0.07	0.0014	7			
			丙醚		3.6×10^{-3}	18			0.018	0.00036	1.8			
			苯		1.0×10^{-3}	5			0.005	0.0001	0.5			
			苯乙烯		3.2×10^{-4}	1.6			0.0016	0.000032	0.16			
			甲苯		4.5×10^{-3}	22.5			0.0225	0.00045	2.25			

	二甲苯	7200	3.6×10^{-4}	1.8			0.0018	0.000036	0.18			
	三甲苯		6.2×10^{-5}	0.31			0.00031	0.0000062	0.031			
	乙苯		4.9×10^{-4}	2.45			0.00245	0.000049	0.245			
	苯酚		4.8×10^{-6}	0.024			0.000024	0.00000048	0.0024			
	二氯甲烷		0.065	325			0.325	0.0065	32.5			
	二氯乙烷		0.031	155			0.155	0.0031	15.5			
	三氯乙烷		0.042	210			0.21	0.0042	21			
	三氯乙烯		3.2×10^{-3}	16			0.016	0.00032	1.6			
	四氯乙烯		6.8×10^{-4}	3.4			0.0034	0.000068	0.34			
	四氯化碳		2.0×10^{-3}	10			0.01	0.0002	1			
	危废暂存库废气		甲醇	7200			0.018	130				
丙酮		1.8×10^{-4}	1.3		0.0009	0.000018	0.13					
苯		3.6×10^{-5}	0.26		0.00018	0.0000036	0.026					
苯乙烯		8.6×10^{-5}	0.62		0.00043	0.0000086	0.062					
甲苯		3.3×10^{-4}	2.4		0.00165	0.000033	0.24					
二甲苯		8.8×10^{-5}	0.63		0.00044	0.0000088	0.063					
二氯甲烷		7.2×10^{-5}	0.52		0.00036	0.0000072	0.052					
三氯乙烯		8.3×10^{-5}	0.6		0.000415	0.0000083	0.06					
四氯乙烯		7.2×10^{-6}	0.052		0.000036	0.00000072	0.0052					
非甲烷总烃		0.054	390		0.27	0.0054	39					
NH ₃		0.00027	1.8		0.00135	0.000027	0.18					
H ₂ S	0.00009	0.65	0.00045	0.000009	0.065							
污水处理站废气	甲醇	7200	0.048	350			0.24	0.0048	35			
	非甲烷总烃		0.23	1660			1.15	0.023	166			
	NH ₃		6.3×10^{-4}	4.5			0.00315	0.000063	0.45			
	H ₂ S		3.1×10^{-4}	2.2			0.00155	0.000031	0.22			

表 3.4-10 废气有组织排放及达标分析统计表

排放口编号	污染物	排放浓度范围 (mg/m ³)	排放速率范围 (kg/h)	排放标准		达标分析
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
DA001	甲醇	5.87~9.12	0.1175~0.1825	50	/	达标
	丙酮	2.15~5.05	0.043~0.101	100	/	达标
	苯	0.06~1.06	0.0011~0.0211	4	/	达标
	苯乙烯	0.01	0.0002	50	18	达标
	甲苯	1.11~10.06	0.0222~0.2012	15	/	达标
	二甲苯	0.01	0.0002	20	/	达标
	二氯甲烷	0.66~2.31	0.0133~0.0463	100	/	达标
	三氯乙烯	0.06~0.18	0.0012~0.0037	1	/	达标
	四氯乙烯	0.01~0.02	0.0002~0.0003	100	/	达标
	非甲烷总烃	15.52~30.12	0.329~0.621	120	/	达标
	NH ₃	0.0045	0.00009	/	14	达标
	H ₂ S	0.002	0.00004	/	0.9	达标

表 3.4-11 废气无组织排放分析统计表

污染源	污染物	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放参数		
				温度(°C)	高度(m)	长×宽(m)
汽车装 卸站	甲醇	9.5×10^{-3}	0.047	25	6	25×12
	丙酮	6.8×10^{-4}	3.4×10^{-3}			
	苯	5.3×10^{-5}	2.6×10^{-4}			
	苯乙烯	1.7×10^{-5}	8.4×10^{-5}			
	甲苯	2.4×10^{-4}	1.2×10^{-3}			
	二甲苯	1.9×10^{-5}	9.5×10^{-5}			
	二氯甲烷	3.4×10^{-3}	0.017			
	三氯乙烯	2.2×10^{-3}	0.011			
	四氯乙烯	3.6×10^{-5}	1.8×10^{-4}			
	非甲烷总烃	0.019	0.095			
危废暂 存库	甲醇	0.002	0.0014	25	4	12×4.5
	丙酮	0.00002	0.00014			
	苯	0.000004	0.000029			
	苯乙烯	0.00001	0.000072			
	甲苯	0.000038	0.00027			
	二甲苯	0.0000098	0.000071			
	二氯甲烷	0.000008	0.000058			
	三氯乙烯	0.0000092	0.000066			
	四氯乙烯	0.0000008	0.0000058			
	非甲烷总烃	0.006	0.043			
	NH ₃	0.00003	0.00022			
	H ₂ S	0.00001	0.000072			
污水处 理站	甲醇	0.005	0.039	25	5	20×12
	非甲烷总烃	0.025	0.18			
	NH ₃	0.000069	0.0005			
	H ₂ S	0.000035	0.00025			

3.4.2 废水

本项目运行过程中产生的废水包括工艺过程废水、罐区及设备清洗水、废气处理系统废水、循环冷却系统排水和初期雨水等。

(1) 工艺过程废水

工艺过程废水包括杂醇油处理废水，乙醇废液、异丙醇废液处理废水，BDO 残液处理废水（真空泵排水），废剥离液处理废水，粗乙醇、乙二醇废液处理废水、油、水、烃混合液处理废水、化学制药残液层析罐排水、化学制药吸附剂层析罐排水和设备清洗废水，主要污染因子包括 COD、BOD₅、SS 和石油类等。

① 杂醇油处理废水

主要来自杂醇油塔系统原料处理过程中产生的塔底污水，废水产生量 23418.29m³/a，处理系统对塔底污水水质控制在 COD≤30000mg/L，同时参考现有工程竣工环保验收监测报告，确定杂醇油处理废水主要污染物 COD、BOD₅、SS、

石油类产生浓度分别为 40000mg/L、15000mg/L、300mg/L 和 100mg/L，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

②乙醇废液处理废水

主要来自溶剂塔系统对乙醇废液处理过程中产生的塔底污水，废水产生量 871.162m³/a，处理系统对塔底污水水质控制在 COD≤30000mg/L，同时参考现有工程竣工环保验收监测报告，确定乙醇废液处理废水主要污染物 COD、BOD₅、SS 产生浓度分别为 38000mg/L、15000mg/L、300mg/L，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

③异丙醇废液处理废水

主要来自溶剂塔系统对异丙醇废液处理过程中产生的塔底污水，废水产生量 744.12m³/a，处理系统对塔底污水水质控制在 COD≤30000mg/L，同时参考现有工程竣工环保验收监测报告，确定异丙醇废液处理废水主要污染物 COD、BOD₅、SS 产生浓度分别为 40000mg/L、15000mg/L、300mg/L，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

④BDO 残液处理废水（真空泵排水）

主要来自高沸塔系统对 BDO 残液处理过程中产生的真空泵排水，废水产生量 4202.374m³/a，处理系统对真空泵水质控制在 COD≤30000mg/L，同时参考现有工程竣工环保验收监测报告，确定 BDO 残液处理废水主要污染物 COD、BOD₅、SS、石油类产生浓度分别为 35000mg/L、15000mg/L、300mg/L 和 100mg/L，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

⑤废剥离液处理废水

主要来自搪瓷精馏塔系统对废剥离液处理过程中产生的塔顶污水，废水产生量 618.66m³/a，处理系统对塔顶污水水质控制在 COD≤30000mg/L，同时参考现有工程竣工环保验收监测报告，确定废剥离液处理废水主要污染物 COD、BOD₅、SS、石油类产生浓度分别为 30000mg/L、15000mg/L、300mg/L 和 100mg/L，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

⑥粗乙醇处理废水

主要来自溶剂间歇精馏塔系统对废剥离液处理过程中产生的塔底污水，废水产生量 1060.08m³/a，处理系统对塔底污水水质控制在 COD≤30000mg/L，同时参

考现有工程竣工环保验收监测报告，确定粗乙醇处理废水主要污染物 COD、BOD₅、SS、石油类产生浓度分别为 35000mg/L、15000mg/L、300mg/L 和 100mg/L，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

⑦乙二醇废液处理废水

主要来自溶剂间歇精馏塔系统对乙二醇废液处理过程中产生的塔顶污水，废水产生量 2787.105m³/a，处理系统对塔顶污水水质控制在 COD≤30000mg/L，同时参考现有工程竣工环保验收监测报告，确定乙二醇废液处理废水主要污染物 COD、BOD₅、SS 产生浓度分别为 40000mg/L、15000mg/L、300mg/L，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

⑧油、水、烃混合液处理废水

主要来自溶剂间歇精馏塔系统对油、水、烃混合液处理过程中产生的塔底污水，废水产生量 2100.06m³/a，参考现有工程竣工环保验收监测报告，确定油、水、烃混合液处理废水主要污染物 COD、BOD₅、SS 以及石油类产生浓度分别为 36000mg/L、15000mg/L、300mg/L、100mg/L，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

⑨层析罐排水

主要来自溶剂间歇精馏塔系统处理化学制药残液以及化学制药吸附剂过程中层析罐排水，废水产生量分别为 86m³/a、66m³/a，参考现有工程竣工环保验收监测报告，确定真空泵废水主要污染物 COD、BOD₅、SS、石油类产生浓度分别为 20000mg/L、7500mg/L、300mg/L 和 100mg/L，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

(2) 罐区及设备清洗废水

主要为罐区更换物料以及塔釜更换处理原料时，储罐、塔设备清洗以及检修时设备清洗产生的废水。其中罐区清洗废水主要为储罐更换暂存物料时产生的清洗废水，设备清洗废水主要为塔釜更换处置物料时产生的清洗废水。根据建设单位提供的资料，储罐平均约每 10 天清洗 1 次，单次清洗水量约为 2.1m³，设备清洗频次约为每月 1 次，每次清洗废水产生量约 5.2m³，则罐区及设备清洗废水产生量 115m³/a，主要污染物 COD、BOD₅、SS、石油类产生浓度分别为 15000mg/L、5000mg/L、300mg/L 和 100mg/L，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理

后排入市政污水管网。

（3）废气处理系统废水

主要为废气处理系统喷淋塔排水，废水产生量 $576\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物 COD、BOD₅、SS 预计产生浓度分别为 15000mg/L 、 5000mg/L 和 500mg/L ，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

（4）循环冷却系统排水

来自于循环冷却系统定期排水，废水产生量 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物 COD、SS 预计产生浓度分别为 500mg/L 、 200mg/L ，废水进入厂区现有污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网。

类比现有工程废水水质情况，本项目废水污染物产排情况见表 3.4-12。

3.4.3 噪声

本次项目生产设施均依托现有，不新增产噪设备。

3.4.4 固体废物

本项目运行过程中产生的危险废物包括各精馏塔系统产生的釜残、沉降罐罐底残渣、泵出入口过滤物料产生的滤渣、废滤网、污水处理站污泥、废润滑油、实验室废液、废活性炭以及废气冷凝回收系统产生的冷凝液等，冷凝液送杂醇油精馏塔系统处置，其余危险废物在厂内危废暂存库暂存，定期交有危废处理资质的单位处置。

本项目废气采用“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理后引至 25m 高排气筒排放，其中“水喷淋+碱喷淋”处理效率约为 20%、“冷凝器”处理效率约为 65%、“单级活性炭”吸附效率约为 40%。根据工程分析，项目活性炭吸附有机废气量为 6.668t/a 。依据生态环境部关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知，“采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭”。本项目活性炭碘值以 800 毫克/克计，活性炭：有机废气=1:0.25，即 1kg 的活性炭可以吸附 0.25kg 的有机废气。计算得，本项目年消耗活性炭量为 26.67t/a ，总的废活性炭产生量为 33.34t/a （含有机废气的量）。项目活性炭单次填装量为 2.3t，需要定期进行更换，根据计算更换周期为每月 1 次，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目更换下的废活性炭属于“非特定行业，VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，类别

为 HW49，废物代码为 900-039-49，危险特性为 T，经厂内危险废物暂存间暂存后，全部交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

根据物料平衡以及现有工程实际运行数据进行类比统计，本项目运营期固体废物产生及排放情况见表 3.4-14。

表 3.4-12 废水污染物产生及排放情况一览表

序号	废水来源	污染物产生			污染物排放			污染治理措施	排水去向
		废水产生量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	综合废水水质 (mg/L)	废水排放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
1	工艺过程废水	35953.842	/						
1.1	杂醇油处理废水	23418.29	COD 40000 BOD ₅ 15000 SS 300 石油类 100						
1.2	乙醇废液处理废水	871.162	COD 38000 BOD ₅ 15000 SS 300						
1.3	异丙醇废液处理废水	744.12	COD 40000 BOD ₅ 15000 SS 300	COD 36513.0 BOD ₅ 14088.3 SS 298.3 石油类 82.4		COD 300 BOD ₅ 150 SS 25 石油类 10	COD 11.5 BOD ₅ 5.75 SS 0.96 石油类 0.38		
1.4	BDO 残液处理 (真空泵)	4202.374	COD 35000 BOD ₅ 15000 SS 300 石油类 100		38444.842				
1.5	废剥离液处理废水	618.66	COD 30000 BOD ₅ 15000 SS 300 石油类 100						
1.6	粗乙醇处理废水	1060.073	COD 35000 BOD ₅ 15000 SS 300 石油类 100						

进入厂区现有污水处理站处理(设计规模 150m³/d, 处理工艺为“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”)
排入市政污水管网。

1.7	乙二醇废液处理废水	2787.105	COD 40000 BOD ₅ 15000 SS 300						
1.8	油、水、烃混合物	2100.06	COD 36000 BOD ₅ 15000 SS 300 石油类 100						
1.9	化学制药残液层析罐排水	86	COD 20000 BOD ₅ 7500 SS 300 石油类 100						
1.10	化学制药吸附剂层析罐排水	66	COD 20000 BOD ₅ 7500 SS 300 石油类 100						
2	罐区及设备清洗废水	20	COD 15000 BOD ₅ 5000 SS 300 石油类 100						
3	废气处理系统废水	576	COD 15000 BOD ₅ 5000 SS 500						
4	循环冷却水系统排水	1800	COD 500 SS 200						

表 3.4-14 固体废物产生及排放情况一览表

类别	代号	名称	产生环节	主要成分	属性判定	废物代码	预测产生量 t/a	危险特性	利用处置方式
固体废物	S ₁	沉降罐罐底残渣	杂醇油处理	杂质	危险废物	HW11 900-013-11	0.5	T/In	集中收集暂存于危废暂存库，交有危废处理资质单位处置
	S ₂	溶剂塔釜残	乙醇废液、异丙醇、醋酸乙酯废液处理	植物胶	危险废物	HW06 900-407-06	340	T, I, R	
	S ₃	精细塔釜残	二氯乙烷混合物处理	杂质	危险废物	HW06 900-407-06	6	T, I, R	
	S ₄	溶剂间歇塔釜残	清洗剂废液、萃取剂废液、化学制药中间体、有机溶剂高沸物、化学制药残液、废母液、废化学药品、农药生产废液、水压机废液以及切削油处理	杂质	危险废物	HW06 900-407-06	735.173	T, I, R	
	S ₅	滤渣	泵出入口过滤	杂质、铁锈	危险废物	HW49 900-041-49	0.6	T/In	
	S ₆	废滤网		不锈钢	危险废物	HW49 900-041-49	0.05	T, I, R	
	S ₇	污水处理站污泥	污水处理	污泥	危险废物	HW49 772-006-49	45	T	
	S ₉	废润滑油	设备润滑	油类	危险废物	HW08 900-217-08	0.38	T, I	
	S ₁₀	实验室废液	原料加工化学检测	酸碱等	危险废物	HW49 900-047-49	0.13	T, C, I, R	
	S ₁₁	废活性炭	废气处理	醇、酯、苯系物等	危险废物	HW49 900-039-49	33.34	T	
	S ₈	冷凝液	废气冷凝回收	醇、酯废液等	危险废物	HW49 772-006-49	12.57	T/In	进入装置区杂醇油精馏塔处置

3.5 非正常工况污染物排放量

根据项目工程特点和污染物危害特征，本项目的非正常工况为：废气处理设备发生故障，导致废气污染物处理效率下降至 50%。非正常工况持续时间按照 30min 考虑，各污染物排放量以最大排放速率情况考虑。则非正常工况下废气排放情况统计见表 3.5-1。

表 3.5-1 非正常工况废气污染物排放统计一览表

污染源名称		废气量 m ³ /s	污染物排放			排放口参数			持续时 间 h
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 g/s	排放量 kg/次	高度 m	内径 m	温度 °C	
不凝 气、真 空泵废 气、储 罐呼吸 气、装 卸站废 气、危 废库废 气、污 水站废 气	甲醇	5.56	45.61	0.2534	0.4561	25	0.4	25	0.5
	丙酮		25.25	0.1403	0.2525				
	苯		5.28	0.0294	0.0528				
	苯乙烯		0.05	0.0003	0.0005				
	甲苯		50.31	0.2795	0.5031				
	二甲苯		0.06	0.0003	0.0006				
	二氯甲烷		11.57	0.0643	0.1157				
	三氯乙烯		0.92	0.0058	0.0105				
	四氯乙烯		0.11	0.0005	0.0008				
	非甲烷总烃		150.6	0.8221	1.4797				
	NH ₃		0.02	0.0001	0.0002				
H ₂ S	0.01	0.0001	0.0001						

3.6 污染物产生及排放统计

本项目污染物产生及排放统计详见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目污染物产生及排放统计表

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	废气量 (万 Nm ³ /a)	14400	0	14400
	甲醇	9.178	8.172754	1.005246
	丙酮	1.273	1.142117	0.130883
	苯	0.16	0.143735	0.016265
	苯乙烯	0.015	0.013355	0.001645
	甲苯	0.935	0.840021	0.094979
	二甲苯	0.015	0.013299	0.001701
	二氯甲烷	1.046	0.924356	0.121644
	三氯乙烯	0.172	0.143748	0.028252
	四氯乙烯	0.022	0.019566	0.002434
	非甲烷总烃	24.689	21.902	2.787
	VOCs	37.505	33.314951	4.190049
	NH ₃	0.0063	0.00495	0.00135

		H ₂ S	0.0029	0.002293	0.000607
废水	生产废水	废水量 (m ³ /a)	38444.842	0	38444.842
		COD	1402.31	1390.81	11.5
		BOD ₅	541.15	535.4	5.75
		SS	11.44	10.48	0.96
		石油类	3.16	2.78	0.38
固体废物	危险废物	精馏塔系统釜残、罐底残渣、滤渣、废滤网、处理污泥、冷凝液、废润滑油、实验室废液以及废活性炭	1173.743	1173.743	0

本项目建成投运后全厂污染物排放统计见表 3.6-2。

表 3.6-2 全厂污染物“三本账”排放统计表 单位: t/a

类别	控制项目	现有工程	本工程	“以新带老”量	本项目实施后全厂排放量	排放增减量	
废气	不凝气、真空泵	废气量 (m ³ /a)	7.2×10 ⁷	7.2×10 ⁷	0	1.44×10 ⁸	+7.2×10 ⁷
		甲醇	0.9539	0.833544	0.782198	1.005246	+0.051346
	废气、储罐	丙酮	0.24364	0.0870278	0.1997848	0.130883	-0.112757
		苯	0.033299	0.0102712	0.02730518	0.016265	-0.017034
	呼吸气、装卸站	苯乙烯	0.009657	0.0008724	0.00888444	0.001645	-0.008012
		甲苯	0.02827	0.0898904	0.0231814	0.094979	+0.066709
	废气、危废库	二甲苯	0.009865	0.0009118	0.0090758	0.001701	-0.008164
		二氯甲烷	0.214058	0.0831136	0.17552756	0.121644	-0.092414
		三氯乙烯	0.047266	0.0197441	0.03875812	0.028252	-0.019014
		四氯乙烯	0.008386	0.0009245	0.00687652	0.002434	-0.005952
	污水站	非甲烷总烃	4.833	1.91706	3.96306	2.787	-2.046
		VOCs	6.381	3.041469	5.23242	4.190049	-2.190951
		NH ₃	0.01172	0.0004124	0.0107824	0.00135	-0.01037
		H ₂ S	0.005922	0.0001332	0.00544824	0.000607	-0.005315
废水	生产废水、生活污水	废水量 (m ³ /a)	43937.851	2415.8042	7908.81318	38444.842	-5493.01
		COD	13.18	0.6924	2.3724	11.5	-1.68
		BOD ₅	6.59	0.3462	1.1862	5.75	-0.84
		氨氮	0.067	0	0	0.067	0
		SS	1.1	0.058	0.198	0.96	-0.14
		石油类	0.44	0.0192	0.0792	0.38	-0.06
固体废物	危险废物	0	0	0	0	0	
	一般固体废物	0	0	0	0	0	

3.7 项目拟采取的环境保护措施

本项目运营期采取的环境保护措施统计见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目采取的环境保护措施汇总

类别	污染物	主要环境保护措施	处理效果
废气	工艺系统不凝气、真空泵废气、储罐呼吸废气、装卸站废气、危废库废气、污水站废气	“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”+1根25m高排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1和表2排放要求；其余污染物达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表6排放限值要求。
废水	工艺过程废水、废气处理系统废水、循环冷却水系统排水	进入厂区现有污水处理站处理（设计规模150m ³ /d，处理工艺为“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”），处理后排入市政污水管网。	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B限值。
噪声	/	/	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固废	精馏塔系统釜残、罐底残渣、滤渣、废滤网、污水处理站处理污泥、废润滑油、实验室废液、废活性炭	集中收集暂存于危废暂存库，交由危废处理资质单位处置	固废去向明确 环境危害最小
	冷凝液	进入杂醇油精馏塔处置	

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

蒲城县地处陕西省的关中平原东北部，位于东经 109°20'17"至 109°54'48"，北纬 33°44'50"至 35°10'30"。东西长 52.8km，南北宽 47km，总面积 1584km²。北部丘陵，中部塬地，南部平川；东临大荔、澄城，西接富平，北依白水、铜川，南接渭南。

本项目位于蒲城渭北煤化工业园，厂区中心地理坐标为 E109.710417681，N34.899244883。区域地理位置见图 2.2-1，项目在渭北煤化工业园区中的位置见图 2.2-2。

4.1.2 地质构造与地震

蒲城县在地质构造上处于祁连、吕梁、贺兰山字型构造前弧的东翼和新华夏系一级沉降带-陕甘宁盆地的南缘，渭河地堑北侧。本区自新生代以来，褶皱运动微弱，以断裂活动为主，形成一系列高角度正断层，组合为地垒、地堑相间的阶梯状断块，园址区位于永丰地堑的中部，园址区附近亦分布有隐伏的该类断层，从第四系地层情况分析，该区所有断层都逐渐停止活动，特别是 Q3、Q4 以来无活动迹象。园址处于相对稳定地带无不良地质现象发育，适宜作为建设用地。

蒲城县地层为单一的奥陶系沉积岩，向西南延伸很远，向西北、东南大部北第四系（250 万年前至今）黄土层所掩盖。

蒲城县地处渭河平原，具有发生强震的地质构造背景，属于我国华北地震区-汾渭地震带。县境内有两条断裂带通过：一是岐山-合阳断裂带，西起岐山向东经干县、三原、富平、蒲城，止于韩城龙亭；二是党睦-双泉断层，南西起自渭南柳园村，向东北 50 度方向延伸，经蒲城党睦、大荔双泉，再向东过黄河入山西境。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）调查，该区域地震动反应谱特征周期为 0.35，地震加速度峰值为 0.15g，地震基本烈度为 VII 度。

4.1.3 地形地貌

蒲城县为陕北黄土高原和关中渭河平原交界地带。地形以台塬为主，地势西北高而东南低。地貌分为北原山地、中部台塬、山前冲洪积扇平原区、东部河谷四种类型。

北部山塬，东起五龙山，西至太白山，含蔡邓、马湖、上王、罕井、东党、大孔、高阳 7 个乡（镇）的部分地区。面积 131km²，占全县总面积 8.3%。海拔 700~1200m，地势南陡北缓。

中部黄土台塬总面积 931km²，占全县总面积 58.8%，海拔 370~900m。分为二级，一级黄土台原西起原任东到永丰，北始翔村南至陈庄，二级黄土台原含罕井、上王、蔡邓、马湖、高阳等乡（镇）大部或部分地区。

山前洪积扇裙平原区分布在县北山南坡，属坡头、大孔、东党、三合、翔村、保南、孙镇等乡（镇）的北半部地区，面积约 276km²，占全县总面积 17.4%。地势由西北向东南倾斜，与一级黄土台塬之间形成一槽状洼池。

渭河支流洛河河谷在县城内长约 70km，河漫滩地和一、二、三级阶地总面积为 246km²，占全县总面积 15.5%。河漫滩地分布在洛河两侧，北起蔡邓，南到钤钊，宽 0.5~1km，面积 56km²，海拔 360~370m，高出河水面 0.5~7m，由全新统晚期粘质沙土、砂和卵石组成，常被河水淹没，可季节性种植一些作物，收成没有保证。一级阶地分布在钤钊、龙池两乡和平路庙、龙阳、党睦、孝通等乡（镇）的南半部，面积 143km²，海拔 370~390m，阶面平坦，土质肥沃，渠道纵横，灌溉方便，是粮棉高产地区。二级阶地含原任南部、孝通北部、党睦东北、龙阳北部、平路庙中部、陈庄西部、永丰西部、西头中部近河区，面积 11km²。三级阶地含永丰中部、西头中部，面积 36km²，与二级阶地以陡坡相接，高差 5~20m，阶面平坦，土质肥沃。

洛河河谷由全新统早期粘质沙土、砂和砂砾石组成，阶面平坦，土质肥沃，渠道纵横。黄土台塬在蒲城县内分为二级，一级与河谷阶地在西部以缓坡相接，界线不明显，在东部以陡坡相接，高差 50m。总体地势北高而西南低，基本平坦，但分布一些构造性洼地和土岗土塬。二级黄土台塬由下伏第四系下更新统冲积物和第三系红色岩系，上覆有中上更新统离石黄土和马兰黄土。由于组成物质松散，雨水集中侵蚀严重，在二级台塬上形成许多沟壑，一级台塬的边沿形成许多冲沟。

项目所在区域由黄土台塬和洛河河谷地貌构成。东区和西区位于洛河河谷III

级阶地，区域地形平坦，地势北高南低，地面标高 385.4~430m，相对高差较低；北区属渭北黄土塬上，地形较为平坦，地势南低北高，地面标高 480.4~500.9m。

4.1.4 气候气象

蒲城县属暖温带大陆性季风气候。气候特点为春温，夏热，秋凉，冬寒，四季分明，日照充足，雨量偏少，多东北风，次为西南风。蒲城县主要气象要素见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价区域主要气象要素特征一览表

气象要素		数据
日照	平均年日照时数	2277.5h
	日照百分率	51%
	日照时数最多月份	7 月（平均 232.8h）
	日照时数最少月份	2 月（平均 154.1h）
气温	平均气温	13.7℃
	最热月平均气温	26.6℃（7 月）
	最冷月平均气温	-0.6℃（1 月）
	年温差	27.2℃
	极端最高气温	41.8℃（1966 年 6 月 21 日）
	极端最低气温	-16.7℃（1991 年 12 月 28 日）
降水量	年平均降水量	518.4mm
	最高降水量	876.1mm（2003 年）
	最低降水量	271.8mm（1986 年）
	平均最多降水量月份	7 月（99.1mm）
	平均最少降水量月份	12 月（5.0mm）
风速	最多风向	NE
	年平均风速	1.9m/s
	最大风速	21m/s（1985 年 4 月 25 日）
年平均无霜期		224d
年平均气压		959.0hPa
注：平均指近 30 年（1980-2009 年）的平均数据。		

4.1.5 河流水系

蒲城主要河流为洛河、白水河和大峪河，均属黄河水系。项目所在区域属于北洛河流域的河谷阶地。

洛河，又称北洛河，为黄河二级支流，渭河一级支流。发源于陕北定边县西白于山最高处魏梁之南麓，海拔高程 1907m。经吴旗、甘泉、富县、洛川、白水、澄城等县，在蒲、白、澄交界的三眼桥北入本县境内。沿县境东蜿蜒南下，至钐钼城南村入大荔县，由黄、渭、洛三河口注入渭河。洛河全长 680km，流域面积 26905km²。蒲城流长 70km，流域面积 1354.26km²，占全县总面积 85.5%。河谷北段，深切坡陡，南段开阔，比较平缓。河床宽 50~80m，平均比

降 1.60%。

洛河状头水文站以上控制流域面积为 25154km²，实测洛河最大洪峰流量 5400m³/s（1994 年 9 月 1 日），为百年一遇。多年平均洪峰流量 1148m³/s，洪峰变差系数 $C_v=1.075$ 。多年平均含沙量 111kg/m³，年均输沙率 3.04t/s，年输沙量 0.938 亿吨，7~9 月份输沙量占年总量的 97.5%。状头水文站以上多年平均流量 27.3 m³/s。20 世纪 80 年代，上游建成石堡川水库，总库容 6220 万 m³，兴利库容 3235 万 m³，至洛河状头水文站流量缩减为 21.2m³/s。

4.1.6 土壤

在生物、气候、地形、母质等多种自然因素和人民生产活动共同作用下，全县发展形成多种多样类型的土壤，主要有壤土、黄土性土、淤土等。①壤土遍布全县平缓地带，面积 93 万亩，占全县土壤面积的 39.55%，是在自然褐土的基础上经过长期耕种熟化，施加土肥，堆积覆盖而成。土壤体结构为蒙金型，上层为厚度约 30~60cm 的堆积覆盖层，质地较轻，耕性好；中部有粘化层，质地较重；粘化层下有石灰淀积层。壤土有机质含量一般在 1%以上，保水保肥，耕性好，是一种高产农业土壤。②黄土性土是全县仅次于壤土的第二大类土壤，面积 83 万亩，占全县土壤总面积的 35.18%。它是自然及认为侵蚀和堆积形成的，分布在全县山坡、原坡、沟坡、山顶、原顶、山脚、坡脚一些侵蚀较重的地段以及人工起途浩和平整过的土地上，以北部山原区和中部台原区面积较大。成土母质为风积黄土，剖面无发育层次，除犁底层质地稍重外，全剖面颜色一致，质地均一，多为中壤，强石灰反映。保水保肥及养分贮量均较壤土差，但耕性良好。③淤土是县内第三大类土壤，面积 39 万亩，占全县土壤总面积的 16.42%。它是河流、山洪、人为灌溉、淤灌所形成的一类土壤，分布在中部台原区的山前洪积扇及扇缘洼地、东堡洛河河道、南部灌区等地。成土年代晚，但有较明显的淤积层次。除灌淤土外，常有夹泥、夹沙、夹石现象，质地和肥力也因淤积物的来源不同而差别较大。

4.2 环境保护目标调查

根据现场调查和咨询相关部门，本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、文物保护单位等特殊环境敏感点。评价范围内的村庄、学校等环境敏感点具体见表 1.8-2。

4.3 渭北煤化工业园概况

4.3.1 规划范围

渭北煤化工业园区域总用地面积约36.63km²。其中煤化工核心片区规划四至范围为：东至常乐村，西至曹新庄，南至洛河，北至庙西村、柳家窑村，总用地面积约34.28km²；煤化工工业园区北部区域（孙镇片区产业基地）四至范围为：东至白杨树村，西临蔡龙路（县道214），南邻北沟村，北靠西延铁路，规划总用地面积约2.35km²。

4.3.2 规划定位

依托国内先进的、拥有完全自主知识产权的DMTO技术，采用先进、高效、清洁的煤气化工艺，按照甲醇-甲醇制烯烃-石化产品-精细加工产品-下游产品树的发展方式，打造以煤化工为核心的，配套电、石油、精细化、下游产品、建材等相关产业的循环产业体系，依靠先进、高效、清洁的煤焦化、液化和气化工艺，形成集煤化工、石油化工、精细化工为一体的国家级煤化工基地和超强煤制烯烃生产基地。

4.3.3 园区基础设施现状

（1）给水

园区饮用水由袁家坡水源地负责提供。袁家坡水源为天然矿泉水，此水系被称为“380岩溶水”，水质优良，共有4口井，取基岩裂隙水，供水综合生产能力1.9万t/d。

（2）排水

蒲城城东（平路庙）污水处理厂位于蒲城清洁能源化工有限公司东南侧，2018年年底投入运行，设计处理规模1万m³/d，收水范围北至北外环路，南至侯西铁路，西至214县道，东至武备村，总服务面积19.19km²。采用A²/O+MBR处理工艺，出水排入洛河。

（3）供热

园区供热依托陕西华电蒲城电厂蒸汽，目前管网及换热站正在建设当中。

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 基本污染物

根据陕西省生态环境厅办公室公布的《2023年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，蒲城县2023年大气中的SO₂、NO₂年均浓度值以及CO第95百分位24小时平均浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限制要求，PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度值和O₃第90百分位8小时平均浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。具体数值详见表4.4-1。

表 4.4-1 2023 年蒲城县常规大气污染物浓度均值

污染物	评价指标	区域浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	79	70	112.9	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	超标
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.0	达标
CO	第95百分位24小时平均浓度	1300	4000	32.5	达标
O ₃	第90百分位8小时平均浓度	167	160	104.4	超标

根据上表统计，蒲城县2023年大气中的PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度值以及O₃第90百分位8小时平均浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，表明项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

(2) 其他污染物

本次环评委托西安金诚检测技术有限公司对项目所在地的其他因子进行了补充监测，监测时间为2023年8月24日~2023年9月1日。

①监测项目、时间及频次

监测项目：苯、苯乙烯、丙酮、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度；

监测频次：连续监测7天，每天采样4次，采样时间为北京时间02、08、14和20时；

②监测点位

本次监测在项目所在地风向1个点位，具体点位详见图4.4-1。

③采样及分析方法

按照《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》执行，见表 4.4-2。

表 4.4-2 大气污染物采样及分析方法

类别	项目	监测方法及依据	监测仪器	检出限
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计/JC-YQ 031 有效期：2024 年 1 月 3 日	0.01mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC-4000A 气相色谱仪/JC-YQ 003 有效期：2025 年 1 月 3 日	0.07mg/m ³
	硫化氢	环境空气硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年） 第三篇 第一章 十一	TU-1810 紫外可见分光光度计/JC-YQ 031 有效期：2024 年 1 月 3 日	0.001mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	/
	苯	环境空气 苯系物的测定活性炭吸附 /二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	GC-4100 气相色谱仪/JC-YQ 002 有效期：2025 年 1 月 3 日	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	甲苯			
	二甲苯			
	苯乙烯			
甲醇	环境空气甲醇 变色酸比色法 《空气和废气监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2003 年） 第六篇 第一章 六	T600A 紫外可见分光光度计/JC-YQ 030 有效期：2024 年 1 月 3 日	0.075mg/m ³	
*丙酮	丙酮 气相色谱法 《空气和废气监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2003）	7890 B 气相色谱仪 编号：SZ-YQ035 有效期：2024 年 6 月 27 日	0.01mg/m ³	

⑥监测结果

补充监测统计结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 其他污染物监测结果统计表

监测点位	污染物	监测浓度范围/ (μg/m ³)	评价标准/ (μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目厂址下风向	氨	50~80	200	40.0	0	达标
	非甲烷总烃	1460~1570	2000	78.5	0	达标
	硫化氢	1~3	10	30.0	0	达标
	臭气浓度	<10	/	/	/	/

	苯	1.5ND	110	/	0	达标
	甲苯	1.5ND	200	/	0	达标
	二甲苯	1.5ND	200	/	0	达标
	苯乙烯	1.5ND	10	/	0	达标
	甲醇	130~230	3000	7.7	0	达标
	丙酮	10ND	800	/	0	达标

由上表可知，各监测点非甲烷总烃 1 小时平均浓度范围为 1.46~1.57mg/m³，低于《大气污染物综合排放标准详解》中限值（≤2.0mg/m³）要求；H₂S 1 小时平均浓度范围为 1~3μg/m³，NH₃ 1 小时平均浓度范围为 50~80μg/m³，苯 1 小时平均浓度未检出，甲苯 1 小时平均浓度未检出，二甲苯 1 小时平均浓度未检出，苯乙烯 1 小时平均浓度未检出，丙酮 1 小时平均浓度未检出，甲醇 1 小时平均浓度范围为 130~230μg/m³，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关限值要求（NH₃：200μg/m³、H₂S：10μg/m³、苯：110μg/m³、苯乙烯：10μg/m³、甲苯：200μg/m³、二甲苯：200μg/m³、丙酮：800μg/m³、甲醇：3000μg/m³）。臭气浓度监测值小于 10。

4.4.2 声环境现状监测与评价

（1）声环境监测资料来源

本次声环境质量委托西安金诚检测技术有限公司进行现场监测。

（2）监测点的布设

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，结合项目平面布局，在厂界四周共设 4 个监测点，在厂区西侧下寨村设 1 个监测点。具体监测点的布设见图 4.4-1。

（3）监测仪器

本次监测使用仪器为校准后的 AWA6228+ 多功能声级计 JC-YQ 066，监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

（4）监测时间与频率

监测时间为 2023 年 8 月 27 日~2023 年 8 月 28 日，每天进行昼间和夜间两次连续等效 A 声级监测。

（5）监测结果及评价

监测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	2023 年 8 月 27 日至 28 日	2023 年 8 月 28 日至 29 日
------	-----------------------	-----------------------

	昼间 (dB)	夜间 (dB)	昼间 (dB)	夜间 (dB)
1# 北厂界	53	41	52	40
2# 东厂界	54	40	53	42
3# 南厂界	51	39	52	41
4# 西厂界	50	41	50	40
5# 下寨村	49	39	50	38

由声环境质量监测结果表明,项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准要求;下寨村声环境监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准要求。

4.4.3 地下水环境质量现状与评价

4.4.3.1 地下水环境质量现状

(1) 监测资料来源

本次地下水环境质量委托西安金诚检测技术有限公司进行监测。

(2) 监测点位

本项目地下水评价工作等级为二级,依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“8.3.3.3 现状监测点的布设原则:二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于5个,可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2-4个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个,建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个。”

因此,本次评价在项目所在地周边共设置10个取样点,其中1#~5#监测水质和水位,其余监测点监测水位,各个监测点位布设详见表4.4-5、图4.4-1。

表 4.4-5 地下水水质监测点位一览表

编号	监测点位	监测项目
1#	平路村	水质、水位
2#	下寨村	水质、水位
3#	晋王	水质、水位
4#	蒲石村	水质、水位
5#	东伏龙	水质、水位
6#	上寨村	水位
7#	曹新庄	水位
8#	马家窑	水位
9#	垆地	水位
10#	埝曲村	水位

(3) 监测因子及分析方法

监测项目主要包括 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} , pH

值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。分析方法及检出限见表 4.4-6。

表 4.4-6 地下水分析方法及检出限一览表

分析项目	分析方法及依据	仪器型号、名称及编号	方法检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	Ph-100A 笔式酸度计/JC-YQ 185 有效期：2024 年 5 月 9 日	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物 综合指标 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法 (1.1) GB/T 5750.7-2006	25mL 酸式滴定管 /JC-YQ 153 有效期：2026 年 1 月 3 日	0.05mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法感官性 状和物理指标总硬度乙二胺四乙 酸二钠滴定法 (7.1) GB/T 5750.4-2006	25mL 酸式滴定管 /JC-YQ 153 有效期：2026 年 1 月 3 日	1.0mg/L
溶解性 总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性 状和物理指标溶解性总固体称重 法 (8.1) GB/T 5750.4-2006	PTX-FA220S 万分之一电子 天平/JC-YQ 008 有效期：2024 年 1 月 3 日 DHG-9070A 电热鼓风干燥 箱/JC-YQ 022 有效期：2024 年 1 月 3 日	/
硝酸盐 (以 N 计)	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	IC-2800 离子色谱仪/JC-YQ 005 有效期：2025 年 1 月 3 日	0.016mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
氯化物			0.007mg/L
氨氮 (以 N 计)	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 /JC-YQ031 有效期：2024 年 1 月 3 日	0.025mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	水质亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	T600A 紫外可见分光光度计 /JC-YQ030 有效期：2024 年 1 月 3 日	0.003mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009		0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法 (4.1) GB/T 5750.5-2006		0.002mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物 指标 (2.1 总大肠菌群多管发酵 法) GB/T 5750.12-2006	GH-500ASB 隔水式培养箱 /JC-YQ 014 有效期：2024 年 1 月 3 日	/

细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	DH-500ASB 电热恒温培养箱/JC-YQ 015 有效期: 2024年1月3日	/
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根 离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	25mL 酸式滴定管 /JC-YQ 153 有效期: 2026年1月3日	1mg/L
重碳酸根			
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	AA-7050 原子吸收分光光度计(火焰/石墨炉)/JC-YQ 001 有效期: 2025年1月3日	0.05mg/L
钠			0.01mg/L
钙	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	有效期: 2025年1月3日	0.02mg/L
镁	地下水水质分析方法 第 14 部分: 镁量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.14-2021	25mL 酸式滴定管 JC-YQ 153 有效期: 2026年1月3日	1mg/L

(4) 评价标准

地下水质量现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

(5) 现状监测结果分析

监测数据及统计结果见表 4.4-7 和 4.4-8 所示。

表 4.4-7 地下水监测数据及统计结果表

单位: mg/L (pH: 无量纲、总大肠菌群: MPN/L)

项目名称	监测时间	1#平路村	2#下寨村	3#晋王	4#蒲石村	5#东伏龙
K ⁺	2023.8.26	13.3	12.8	1.58	1.60	1.46
	III类标准	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/
Na ⁺	2023.8.26	147	146	166	162	158
	III类标准	≤200	≤200	≤200	≤200	≤200
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
Ca ²⁺	2023.8.26	42.5	44.2	14.1	15.0	14.2
	III类标准	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/
Mg ²⁺	2023.8.26	45	44.2	14.1	37	34
	III类标准	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	2023.8.26	1ND	1ND	1ND	1ND	1ND
	III类标准	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	2023.8.26	326	317	355	374	367

	III类标准	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/
氯化物	2023.8.26	132	111	52.7	56.6	57.4
	III类标准	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐	2023.8.26	245	230	106	117	115
	III类标准	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
pH 值	2023.8.26	7.7 (19.8°C)	7.6 (19.6°C)	7.8 (19.2°C)	7.8 (19.7°C)	7.6 (19.6°C)
	III类标准	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮	2023.8.26	0.025ND	0.192	0.220	0.037	0.025ND
	III类标准	≤0.50	≤0.50	≤0.50	≤0.50	≤0.50
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
溶解性总 固体	2023.8.26	910	917	714	744	616
	III类标准	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
耗氧量	2023.8.26	1.02	0.84	2.62	2.45	2.63
	III类标准	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
总硬度	2023.8.26	319	328	255	248	242
	III类标准	≤450	≤450	≤450	≤450	≤450
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
硝酸盐 (氮)	2023.8.26	3.82	3.50	19.8	19.6	19.2
	III类标准	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚	2023.8.26	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND
	III类标准	≤0.002	≤0.002	≤0.002	≤0.002	≤0.002
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物	2023.8.26	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND
	III类标准	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
亚硝酸盐 氮	2023.8.26	0.006	0.008	0.005	0.006	0.011
	III类标准	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
总大肠菌 群	2023.8.26	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	III类标准	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
细菌总数	2023.8.26	9	14	16	8	11
	III类标准	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.4-8 地下水监测点地下水位表

监测点位	经纬度	井深 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	井径 (m)	用途
平路村	E:109°43'15", N:34°55'5"	450	30	320	0.6	生活用水
下寨村	E:109°42'11", N:34°53'51"	410	40	370	1.0	农灌
晋王	E:109°44'45", N:34°54'19"	400	40	360	1.0	农灌
蒲石村	E:109°42'29", N:34°53'2"	360	30	330	0.6	生活用水
东伏龙	E:109°43'26", N:34°53'20"	410	40	370	1.0	农灌

监测点位	经纬度	井深 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	井径 (m)	用途
上寨村	E:109°42'39", N:34°54'34"	410	40	370	1.0	农灌
曹新庄	E:109°41'35", N:34°54'26"	400	40	360	1.0	农灌
马家窑	E:109°41'3", N:34°53'15"	370	30	340	0.6	生活用水
垆地	E:109°45'25", N:34°55'8"	400	40	360	1.0	农灌
埝曲村	E:109°45'25", N:34°53'58"	420	40	380	1.0	农灌

由表 4.4-7 可知，各监测点位的监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

4.4.3.2 包气带污染现状调查

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“8.1.3 对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。”因此，本次项目委托西安金诚检测技术有限公司进行包气带污染现状调查现场监测。

（1）监测点位：在污水处理站调节池下游（东南方向）约 50m 处设置 1 个监测点位；取样深度为 20cm 埋深；

（2）监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 浓度、pH、氨氮、硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群；

（3）监测频次和时间：2023 年 8 月 25 日，监测 1 天，监测 1 次。

（4）监测结果

监测数据及统计结果见表 4.4-9。

表 4.4-9 包气带污染现状监测数据及统计结果表
单位：mg/L（pH：无量纲、总大肠菌群：MPN/L）

项目名称	监测时间	监测点位	监测结果	III类标准	达标情况
K^+	2023.8.25	污水处理站 调节池下游 约 50m 处	6.81	/	/
Na^+			7.88	≤200	达标
Ca^{2+}			31.6	/	/
Mg^{2+}			17	/	/
CO_3^{2-}			18	/	/
HCO_3^-			168	/	/
Cl^-			0.974	≤250	达标
SO_4^{2-}			2.31	≤250	达标
pH 值			8.38	6.5-8.5	达标
氨氮			0.433	≤0.50	达标
溶解性总固体			149	≤1000	达标
高锰酸盐指数			0.85	≤3.0	达标
总硬度			121	≤450	达标

硝酸盐（氮）			1.13	≤20	达标
挥发酚			0.0003ND	≤0.002	达标
氰化物			0.002ND	≤0.05	达标
氟化物			0.9	≤1.0	达标
总大肠菌群			未检出	≤3.0	达标

由上表可知，包气带监测点各监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.4.4 土壤环境现状监测与评价

（1）监测资料来源

本次土壤环境质量委托西安金诚检测技术有限公司进行监测。

（2）监测点位

本项目土壤环境评价等级为一级，依据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.3 现状监测点数量要求：“一级污染影响型项目应在占地范围内布设5个柱状样点，2个表层样点，占地范围外布设4个表层样点”。本次评价共设置11个监测点位，其中：

占地范围内：厂址范围内设5个柱状样点（1#~5#监测点）、2个表层样点（6#~7#监测点）；1#~5#每个监测点各取3个土样，分别在地表以下0.5m处、1.5m处、3m处各取1个样；6#~7#每个监测点分别在地表以下20cm处各取1个样；共采17个土样；

占地范围外：设4个表层样点（8#~11#监测点）；其中8#、9#监测点位于厂区上风向空地；10#、11#监测点位于厂区下风向处；

（3）监测项目

现场记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等；

监测因子包括：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共46项。

各监测点表层土补充监测二噁英类。

同时测定土壤 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重和孔隙度。

(4) 监测时间

占地范围内监测点监测时间为 2023 年 8 月 25 日，占地范围外监测点为 2019 年 8 月 6 日，监测 1 天，1 天 1 次。

(5) 监测分析方法

土壤监测分析方法见表 4.4-10。

表 4.4-10 土壤监测分析方法

序号	项目	分析及依据	仪器型号、名称及编号	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHSJ-3F pH 计/JC-YQ 024 有效期: 2024 年 1 月 3 日	/
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	AA-7050 原子吸收分光 光度计 (火焰/石墨炉) /JC-YQ 001 有效期: 2025 年 1 月 3 日	0.01mg/kg
3	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AF-7550 双道氢化物-原 子荧光光度计/JC-YQ 004 有效期: 2024 年 1 月 3 日	0.002mg/kg
4	砷			0.01mg/kg
5	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-7050 原子吸收分光光度计 (火 焰/石墨炉) /JC-YQ 001 有效期: 2025 年 1 月 3 日	10mg/kg
6	铬			4mg/kg
7	铜			1mg/kg
8	镍			3mg/kg
9	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分 光光度法 HJ 1082-2019	ICE3300 原子吸收分光光 度计 (火焰/石墨炉) 编号: SZ-YQ034 有效期: 2024 年 6 月 26 日	0.5mg/kg
10	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 (VOC) 编号: SZ-YQ328 有效期: 2024 年 11 月 22 日	1.3µg/kg
11	氯仿			1.1µg/kg
12	氯甲烷			1.0µg/kg
13	1, 1-二氯乙烷			1.2µg/kg
14	1, 2-二氯乙烷			1.3µg/kg
15	1, 1-二氯乙烯			1.0µg/kg
16	顺-1, 2-二氯乙烯			1.3µg/kg
17	反-1, 2-二氯乙烯			1.4µg/kg
18	二氯甲烷			1.5µg/kg
19	1, 2-二氯丙烷			1.1µg/kg

20	1, 1, 1, 2-四氯乙烷			1.2μg/kg
21	1, 1, 2, 2-四氯乙烷			1.2μg/kg
22	四氯乙烯			1.4μg/kg
23	1, 1, 1-三氯乙烷			1.3μg/kg
24	1, 1, 2-三氯乙烷			1.2μg/kg
25	三氯乙烯			1.2μg/kg
26	1, 2, 3-三氯丙烷			1.2μg/kg
27	氯乙烯			1.0μg/kg
28	苯			1.9μg/kg
29	氯苯			1.2μg/kg
30	1, 2-二氯苯			1.5μg/kg
31	1, 4-二氯苯			1.5μg/kg
32	乙苯			1.2μg/kg
33	苯乙烯			1.1μg/kg
34	甲苯			1.3μg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
36	邻二甲苯			1.2μg/kg
37	苯胺	土壤和沉积物苯胺的测定 气相色谱-质谱法 作业指导书 SZJ-03-JX28 (参考《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017)		0.03mg/kg
38	硝基苯		气质联用仪 (SVOC) 编号: SZ-YQ327 有效期: 2024年11月22日	0.09mg/kg
39	2-氯酚			0.06mg/kg
40	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
41	苯并[a]芘			0.1mg/kg
42	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
43	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
44	蒽			0.1mg/kg
45	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
46	茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1mg/kg
47	萘			0.09mg/kg
48	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	T600A 紫外可见分光光度计/JC-YQ 030 有效期: 2024年1月3日	0.8cmol ⁺ /kg
49	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	TR-901 便携式土壤氧化还原电位测定仪/JC-YQ 060 有效期: 2024年1月3日	/
50	渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	/	/

51	土壤容重	土壤检测 第 ⁴ 部分： 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	PTT-A1000 百分之一 电子天平/JC-YQ 006	/
52	孔隙度	森林土壤 水分物理性质的测 定 LY/T 1215-1999	PTT-A1000 百分之一电子 天平/JC-YQ 007 有效期：2024 年 1 月 3 日	/

(5) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果及理化性质调查结果见表 4.4-11。

表 4.4-11 土壤环境现状监测结果

监测项目	单位	监测结果																				
		1#			2#			3#			4#			5#			6#	7#	8#	9#	10#	11#
		0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
类别：重金属和无机物																						
pH 值	无量纲	8.87	8.97	8.89	8.74	8.54	8.63	9.06	9.15	9.13	8.97	9.03	9.08	9.06	9.11	9.18	9.01	9.06	9.03	8.96	8.89	8.86
砷	mg/kg	8.55	6.98	8.66	7.59	7.43	8.13	8.10	7.43	9.74	7.19	8.97	7.10	9.88	7.11	9.46	6.84	8.29	8.57	5.24	9.79	9.03
镉	mg/kg	0.08	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.10	0.09	0.08	0.09	0.08	0.09	0.12	0.12	0.11	0.12	0.13	0.12	0.09	0.09	0.12
铜	mg/kg	23	23	24	16	15	20	20	22	20	21	18	20	19	20	19	20	19	19	20	17	17
铅	mg/kg	38	38	39	39	34	33	35	38	34	36	32	35	36	32	34	34	35	34	36	33	38
汞	mg/kg	0.047	0.048	0.059	0.060	0.060	0.045	0.058	0.050	0.054	0.040	0.057	0.049	0.043	0.046	0.041	0.039	0.055	0.042	0.036	0.045	0.060
镍	mg/kg	40	39	37	32	31	37	40	42	40	39	40	42	39	39	39	39	38	37	39	42	35
铬*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	104	ND	106	ND
锌	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	138	/	146	/
类别：挥发性有机物																						
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND

烯																							
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND

乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
类别：半挥发性有机物																							
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	9.4	9.8	9.6	10.1	10.3	10.5	9.9	9.1	9.4	10.8	10.7	10.1	9.3	9.3	10.0	8.8	8.0	8.2	9.1	9.3	9.7	
氧化还原电位	mV	512	494	489	501	495	497	492	474	479	499	497	491	472	465	463	457	462	455	461	469	484	

渗滤率	mm/min	1.6×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	6×10 ⁻³	6×10 ⁻³	5×10 ⁻³
土壤容重	g/cm ³	1.15	1.19	1.23	1.12	1.15	1.21	1.14	1.18	1.22	1.13	1.19	1.27	1.14	1.19	1.23	1.19	1.14	1.14	1.14	1.12	1.13
孔隙度	%	49.4	45.3	40.8	46.8	42.7	39.8	46.0	43.9	40.4	47.3	44.9	40.8	46.6	42.1	38.9	47.6	47.7	44.3	45.9	45.5	47.4

*--8#、10#监测点监测因子为总铬，其余点位均为六价铬。

（6）分析评价

通过监测结果可以看出，本项目厂区各监测点位以及 9#、11#各监测因子指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（第二类用地），同时 8#、10#各监测因子指标均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本次项目位于现有厂区内部，不新增占地，项目生产均依托厂区现有生产设施，仅对现有废气环保设施进行升级改造，因此，本次项目无施工期环境影响。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

本项目运行过程中产生的废气主要包括各塔釜系统产生的不凝气、真空泵排气、罐区及装置区储罐呼吸废气、装卸站废气、危废暂存库废气和污水处理站废气等。所有废气均进入 1 套“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理系统，之后经 1 根 25m 高排气筒排放。

本评价对项目废气排气筒排放废气以及无组织废气对环境空气质量的影响进行预测。

5.2.1 预测方案及模式选取

（1）预测方案

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算模型进行估算， $P_{\max} < 10$ ，本次大气环境影响预测评价为二级，根据二级评价要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，采用 AERSCREEN 估算模式进行环境空气影响预测分析。预测在正常工况和非正常工况下各污染物的最大落地浓度、占标率、出现距离并计算其 $D_{10\%}$ 。

5.2.2 大气污染物源强清单

根据工程分析，本项目正常工况下点源废气主要污染源强见表 5.2-1，面源废气污染源强见表 5.2-2，非正常工况下废气污染源强见表 5.2-3。

表 5.2-1 正常工况下废气污染源强（点源）及参数清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y									
DA001	废气排放口	102	24.7	386.893	25	0.4	44.23	25	7200	正常	甲醇	0.1825
											丙酮	0.101
											苯	0.0211
											苯乙烯	0.0002
											甲苯	0.2012
											二甲苯	0.0002
											非甲烷总烃	0.621
											NH ₃	0.00009
H ₂ S	0.00004											

注--以厂区西南角为（0，0）点。

表 5.2-2 正常工况下废气污染源强（面源）及参数清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	汽车装卸站	46.58	42.26	389.371	25	12	35	6	5000	正常	甲醇	0.0095
											丙酮	0.00068
											苯	0.000053
											苯乙烯	0.000017
											甲苯	0.00024
											二甲苯	0.000019
非甲烷总烃	0.019											
2	危废暂存库	77.98	55.35	386.972	12	4.5	35	4	7200	正常	甲醇	0.002
											丙酮	0.00002
											苯	0.000004
											苯乙烯	0.00001
											甲苯	0.000038

											二甲苯	0.000098
											非甲烷总烃	0.0061
											NH ₃	0.00003
											H ₂ S	0.00001
3	污水处理站	70.21	68.45	386.869	20	12	35	5	7200	正常	甲醇	0.005
											非甲烷总烃	0.025
											NH ₃	0.000069
											H ₂ S	0.000035

注--以厂区西南角为（0，0）点。

表 5.2-3 非正常工况下废气污染源强（点源）及参数清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(g/s)
		X	Y									
DA001	废气排放口	102	24.7	386.893	25	0.4	44.23	25	0.5	非正常	甲醇	0.2534
											丙酮	0.1403
											苯	0.0294
											苯乙烯	0.0003
											甲苯	0.2795
											二甲苯	0.0003
											非甲烷总烃	0.8221
											NH ₃	0.0001
H ₂ S	0.0001											

注--以厂区西南角为（0，0）点。

估算模型参数详见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.8℃
最低环境温度		-16.7℃
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

5.2.3 预测结果及分析

(1) 正常工况下废气排放预测结果与分析

① 预测结果

项目正常工况下废气污染物预测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 正常工况下废气排放预测结果表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	最大值出现 距离(m)
废气排放口 DA001	甲醇	3000	3.67	0.12	318
	丙酮	800	1.78	0.22	
	苯	110	0.34	0.31	
	苯乙烯	10	0.01	0.06	
	甲苯	200	3.11	1.56	
	二甲苯	200	0.01	0.005	
	非甲烷总烃	2000	11.12	0.56	
	NH_3	200	0.00278	0.001	
	H_2S	10	0.00123	0.01	
汽车装卸站 (无组织)	甲醇	3000	30.0433	1.001	14
	丙酮	800	2.1505	0.269	
	苯	110	0.1676	0.152	
	苯乙烯	10	0.0538	0.538	
	甲苯	200	0.759	0.380	
	二甲苯	200	0.0601	0.030	
	非甲烷总烃	2000	60.0866	3.004	
危废暂存库 (无组织)	甲醇	3000	17.1705	0.572	10
	丙酮	800	0.1717	0.021	
	苯	110	0.0343	0.031	
	苯乙烯	10	0.0859	0.859	
	甲苯	200	0.3262	0.163	

	二甲苯	200	0.0841	0.042	
	非甲烷总烃	2000	52.37	2.619	
	NH ₃	200	0.2576	0.129	
	H ₂ S	10	0.0859	0.859	
污水处理站 (无组织)	甲醇	3000	29.816	0.994	12
	非甲烷总烃	2000	149.08	7.454	
	NH ₃	200	0.4115	0.206	
	H ₂ S	10	0.2087	2.087	

②分析评价

根据预测结果可以看出：

(1) 正常工况下，废气排放口甲醇最大落地浓度为 $3.67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.12%；丙酮最大落地浓度为 $1.78\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.22%；苯最大落地浓度为 $0.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.31%。苯乙烯最大落地浓度为 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.06%；甲苯最大落地浓度为 $3.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 1.56%。二甲苯最大落地浓度为 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.005%；非甲烷总烃最大落地浓度为 $11.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.568%；NH₃ 最大落地浓度为 $0.00278\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.001%；H₂S 最大落地浓度为 $0.00123\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.01%。最大落地浓度出现在下风向 318m 处。

(2) 正常工况下，汽车装卸站无组织排放废气中甲醇最大落地浓度为 $30.0433\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 1.001%；丙酮最大落地浓度为 $2.1505\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.269%；苯最大落地浓度为 $0.1676\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.152%。苯乙烯最大落地浓度为 $0.0538\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.538%。甲苯最大落地浓度为 $0.759\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.380%；二甲苯最大落地浓度为 $0.0601\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.03%；非甲烷总烃最大落地浓度为 $60.0866\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 3.004%；最大落地浓度出现在下风向 14m 处。

(3) 正常工况下，危废暂存库无组织排放废气中甲醇最大落地浓度为 $17.1705\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.572%；丙酮最大落地浓度为 $0.1717\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.021%；苯最大落地浓度为 $0.0343\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.031%。苯乙烯最大落地浓度为 $0.0859\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.859%；甲苯最大落地浓度为 $0.3262\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.163%。二甲苯最大落地浓度为 $0.0841\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.042%；非甲烷总烃最大落地浓度为 $52.37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 2.619%；NH₃ 最大落地浓度为 $0.2576\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.129%；H₂S 最大落地浓度为 $0.0859\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.859%。最大落地浓度出现在下

风向 10m 处。

(4) 正常工况下，污水处理站无组织排放废气中甲醇最大落地浓度为 $29.816\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.994%；非甲烷总烃最大落地浓度为 $149.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 7.454%； NH_3 最大落地浓度为 $0.4115\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.206%； H_2S 最大落地浓度为 $0.2087\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 2.087%。最大落地浓度出现在下风向 12m 处。

(5) 正常工况下，本项目 P_{max} 最大值为污水处理站无组织排放的非甲烷总烃， P_{max} 值为 $7.454\% < 10\%$ ， C_{max} 为 $149.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。项目废气污染物甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、 NH_3 、 H_2S 排放的最大落地浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关限值，非甲烷总烃有组织排放的最大落地浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的相关标准要求。因此，正常工况下，本项目废气排放对周围大气环境的影响较小。

(2) 非正常工况下废气排放预测结果与分析

① 预测结果

项目非正常工况下废气污染物预测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 非正常工况下废气排放预测结果表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	最大值出现 距离(m)
废气排放口 DA001	甲醇	3000	28.2	0.94	318
	丙酮	800	15.6	1.95	
	苯	110	3.27	2.97	
	苯乙烯	10	0.0334	0.33	
	甲苯	200	31.1	15.54	
	二甲苯	200	0.0334	0.02	
	非甲烷总烃	2000	91.4	4.57	
	NH_3	200	0.0111	0.01	
	H_2S	10	0.0111	0.11	

② 分析评价

根据预测结果可以看出，非正常工况下，废气排放口甲醇最大落地浓度为 $28.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.947%；丙酮最大落地浓度为 $15.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 1.95%；苯最大落地浓度为 $3.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 2.973%。苯乙烯最大落地浓度为 $0.0334\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.33%；甲苯最大落地浓度为 $31.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 15.54%。二甲苯最大落地浓度为 $0.0334\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大

浓度占标率 0.02%；非甲烷总烃最大落地浓度为 $91.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 4.57%； NH_3 最大落地浓度为 $0.01116\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.01%； H_2S 最大落地浓度为 $0.0111\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.11%。最大落地浓度出现在下风向 318m 处。

综上所述，非正常工况下，本项目 P_{max} 最大值为厂区废气排放口排放的甲苯， P_{max} 值为 15.54%， C_{max} 为 $31.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。非正常工况下，在最不利气象条件下，废气污染物甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、 NH_3 、 H_2S 排放的最大落地浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关限值，非甲烷总烃有组织排放的最大落地浓度也符合《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的相关标准要求。

本次环评提出：建设方运营期加强管理，定期对生产装置和废气处理装置进行检修维护，发现隐患及时处理，杜绝生产设备带病工作，一旦发现系统故障，立即启动备用设备或紧急停车等应急措施；企业应规范生产设备的启动、关闭过程的运行管理：应尽可能减少启动、关闭次数。同时，应委托专业机构编制风险事故应急预案，并定期演练。

综上所述，在企业采取有效的污染防治措施和风险防范措施情况下，项目运营期废气非正常工况排放是可避免的，不会对区域环境空气质量产生不利影响。

5.2.4 环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气环境防护距离的要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。本项目废气厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值要求，厂界外大气污染物短期贡献浓度可达到环境质量浓度限值，因此，项目无需设置大气环境防护区域。

根据已批复的现有项目环评报告，参照《石油化工企业卫生防护距离》（SH3093-1999）中的相关要求，确定厂区卫生防护距离为各无组织排放区域边界向外 150m 的包络线，本评价采用原环评中确定的卫生防护距离，根据现场调查，卫生防护距离范围内无敏感点和其他环境敏感目标。卫生防护距离包络线图

见图 5.2-1。

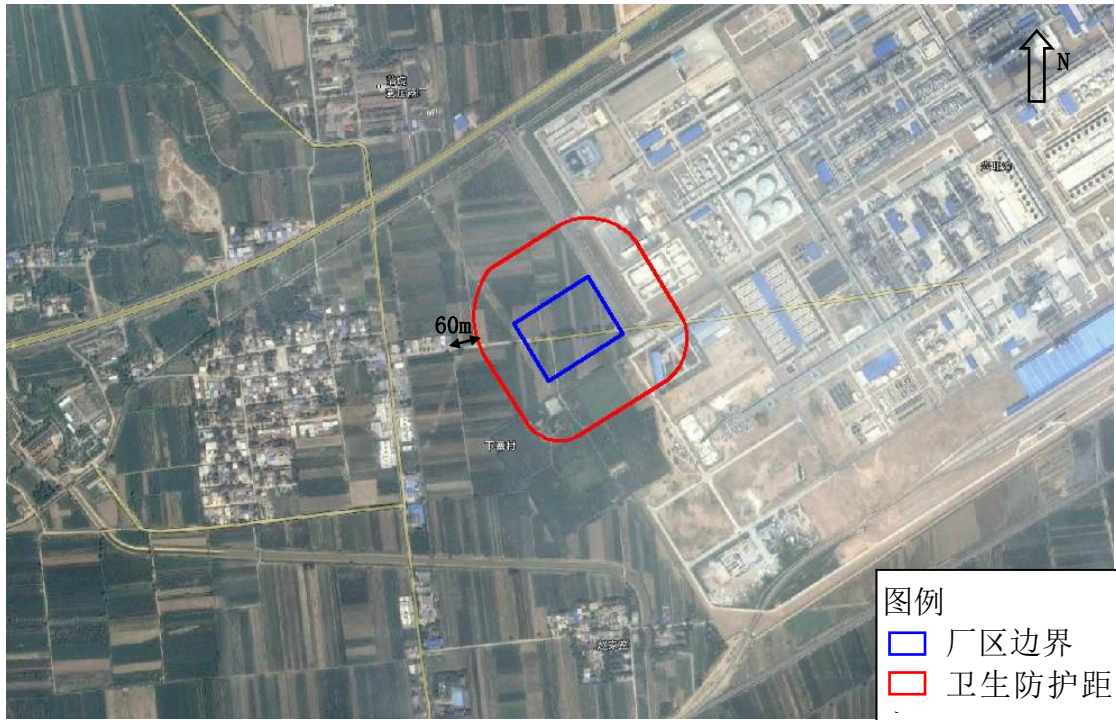


图 5.2-1 卫生防护距离包络线示意图

5.2.5 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口				
废气排放口 DA001	甲醇	5.87~9.12	0.1175~0.1825	0.918
	丙酮	2.15~5.05	0.043~0.101	0.127
	苯	0.06~1.06	0.0011~0.0211	0.016
	苯乙烯	0.01	0.0002	0.001
	甲苯	1.11~10.06	0.0222~0.2012	0.094
	二甲苯	0.01	0.0002	0.002
	二氯甲烷	0.66~2.31	0.0133~0.0463	0.105
	三氯乙烯	0.06~0.18	0.0012~0.0037	0.017
	四氯乙烯	0.01~0.02	0.0002~0.0003	0.002
	非甲烷总烃	15.52~30.12	0.329~0.621	2.469
	NH_3	0.0045	0.00009	0.0006
	H_2S	0.002	0.00004	0.0003
有组织/一般 排放口合计	甲醇			0.918
	丙酮			0.127
	苯			0.016
	苯乙烯			0.001

	甲苯	0.094
	二甲苯	0.002
	二氯甲烷	0.105
	三氯乙烯	0.017
	四氯乙烯	0.002
	非甲烷总烃	2.469
	VOCs	3.751
	NH ₃	0.0006
	H ₂ S	0.0003

本项目大气污染物无组织排放量核算结果见表5.2-17。

表5.2-17 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	污染物	主要污染防治措施	排放标准		核算年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
汽车装卸站 无组织排放	甲醇	加强无组织废气的收集	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、 《恶臭污染物排放标准》 (14554-93)	15	0.047
	丙酮			/	3.4×10 ⁻³
	苯			0.4	2.6×10 ⁻⁴
	苯乙烯			5.0	8.4×10 ⁻⁵
	甲苯			0.8	1.2×10 ⁻³
	二甲苯			0.8	9.5×10 ⁻⁵
	二氯甲烷			/	0.017
	三氯乙烯			/	0.011
	四氯乙烯			/	1.8×10 ⁻⁴
	非甲烷总烃			4.0	0.095
危废暂存库 无组织排放	甲醇			15	0.0014
	丙酮			/	0.00014
	苯			0.4	0.000029
	苯乙烯			5.0	0.000072
	甲苯			0.8	0.00027
	二甲苯			0.8	0.000071
	二氯甲烷			/	0.000058
	三氯乙烯			/	0.000066
	四氯乙烯			/	0.0000058
	非甲烷总烃			4.0	0.043
	NH ₃	1.5	0.00022		
H ₂ S	0.06	0.000072			
污水处理站 无组织排放	甲醇	15	0.039		
	非甲烷总烃	4.0	0.18		
	NH ₃	1.5	0.0005		
	H ₂ S	0.06	0.00025		
无组织排放 合计	甲醇		0.0874		
	丙酮		0.00354		
	苯		0.000289		

	苯乙烯	0.000156
	甲苯	0.00147
	二甲苯	0.000166
	二氯甲烷	0.017058
	三氯乙烯	0.011066
	四氯乙烯	0.0001858
	非甲烷总烃	0.318
	VOCs	0.439
	NH ₃	0.00072
	H ₂ S	0.000322

本项目大气污染物年排放量核算结果见表5.2-18。

表5.2-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	甲醇	1.005246
2	丙酮	0.130883
3	苯	0.016265
4	苯乙烯	0.001645
5	甲苯	0.094979
6	二甲苯	0.001701
7	二氯甲烷	0.121644
8	三氯乙烯	0.028252
9	四氯乙烯	0.002434
10	非甲烷总烃	2.787
11	VOCs	4.190049
12	NH ₃	0.00135
13	H ₂ S	0.000607

5.2.5 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表5.2-19。

表5.2-19 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、 甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、 四氯乙烯、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2023) 年			
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充 监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源	其他在建、拟建项	区域污

调查		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>				目污染源 <input type="checkbox"/>	污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测与 评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期 浓度贡献值	最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时 长 () h		占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：（甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、 甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、 四氯乙烯、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S）				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、 甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、 四氯乙烯、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S）				监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护 距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放 量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOC _s : (4.19) t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项								

5.3 运营期地表水环境影响分析

本项目运营期废水全部进入厂区现有污水处理站处理，处理后出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级限值后排入市政污水管网，之后进入蒲城县城东（平路庙）污水处理厂进一步处理达标后排入洛河；初期雨水送至厂区现有污水处理站处理。

由于本项目废水在厂内处理达标后，由蒲城县城东（平路庙）污水处理厂进一步处理，因此，项目排水对洛河水环境影响很小。

本项目生产过程中若是出现火灾爆炸事故，会产生大量的事故废水，环评要求这部分事故废水集中收集，进入厂内现有事故水池暂存，再分期分批进入厂区

污水处理站处理，这样既不会对厂区污水处理站产生冲击负荷，也不会影响到蒲城县城东（平路庙）污水处理厂的正常运行，进而也不会对洛河水环境质量产生不利影响。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.3-1，废水排放口基本情况表见表 5.3-2，废水污染物排放执行标准表见表 5.3-3，废水污染物排放信息表见表 5.3-4，地表水环境影响评价自查表见表 5.3-5。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	杂醇油处理废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类	厂内污水处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	污水处理站	“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”处理工艺	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	乙醇废液处理废水	COD、BOD ₅ 、SS		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
3	异丙醇废液处理废水	COD、BOD ₅ 、SS		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
4	BDO 残液处理真空泵排水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
5	废剥离液处理废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
6	粗乙醇处理废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
7	乙二醇废液处理废水	COD、BOD ₅ 、SS		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
8	油水烃混合液处理废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
9	化学制药残液层析罐排水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
10	化学制药吸附剂层析罐排水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
11	罐区及设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
12	废气处理系统废水	COD、BOD ₅ 、SS		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						

13	循环冷却水系统排水	COD、SS		间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放						
----	-----------	--------	--	------------------------------	--	--	--	--	--	--

表 5.3-2 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	E109°42'35.24"	N34°53'54.38"	3.8444	蒲城县城东（平路庙）污水处理厂	连续	/	蒲城县城东（平路庙）污水处理厂	COD BOD ₅ SS 石油类	30 6 10 1.0

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD BOD ₅ SS 石油类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	500 300 400 15

表 5.3-4 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	300	-0.0048	0.033	-1.680	11.5
		BOD ₅	150	-0.019	0.016	-0.840	5.75
		SS	25	-0.003	0.003	-0.140	0.96
		氨氮	1.6	0	0.067	0	0.067
		石油类	10	-0.001	0.001	-0.060	0.38

全厂排放口合计	COD	-1.680	11.5
	BOD ₅	-0.840	5.75
	SS	-0.140	0.96
	氨氮	0	0.067
	石油类	-0.060	0.38

表 5.3-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；（）		监测断面或点位个数	

		秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		() 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、硫化物、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（COD）		（11.5）	（300）		
		（BOD ₅ ）		（5.75）	（150）		
		（SS）		（0.96）	（25）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
（）		（）	（）	（）	（）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□		
		监测点位	（）		（1个，厂区总排口）		
	监测因子	（）		（流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮）			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□						
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

5.4 运营期地下水环境影响分析

5.4.1 区域水文地质条件

5.4.1.1 地形地貌

蒲城县地处陕北黄土高原和关中渭河平原交接地带。地貌以黄土台塬为主，地势西北高，东南低。根据海拔高度、地面物质组成及组合差异，可分为北部塬丘区、中部黄土台塬、东部河谷阶地区三个地貌单元。

(1) 北部塬丘区

西起东太白山，东至五龙山，含高阳、罕井、大孔、上王、洛滨 5 个乡镇。面积 441.5km²，占全县总面积 27.9%。海拔 700~1200m。山势呈南陡北缓的单面山形态。山体由石灰岩、砂岩和石英岩组成。南部基岩裸露，北部基岩被黄土覆盖。

(2) 黄土台塬区

位于尧山以南、陈庄以北，面积 896.5km²，占全县总面积 56.6%。中部黄土台塬分为二级，一级黄土台塬西起原任东到永丰，北始翔村南至陈庄，面积 725km²，海拔 370~600m。与河谷阶地在西部以缓坡相接，界线不明显。在东部以陡坡相接，高差 50m，总体地势东北高西南低，基本平坦，但分布一些构造性洼地和土岗土原。二级黄土台塬含洛滨、上王、罕井等乡镇部分地区，面积约 171.5km²，海拔 600~900m。黄土台塬的物质组成具有二元结构，下伏第四系下更新统冲积物和第三系红粘土，上覆离石黄土和马兰黄土。由于土体松散，重力侵蚀活跃，在北部黄土台塬上形成许多沟壑，深 70~100m，在中部一级台塬的边缘也形成许多冲沟，地质灾害较为发育。

(3) 河谷阶地区

包括洛河河漫滩和一、二、三级阶地，面积 246km²，占全县总面积的 15.5%。河漫滩分布在洛河两侧，北起洛滨，南到龙池，宽 0.5~1km，面积 56km²，海拔 360~370m，高出河水面 0.5~7m，由全新统晚期粘质砂土、砂和卵石组成。一级阶地分布在龙池、平路庙、龙阳等乡镇，面积 143km²，海拔 370~390m。由全新统早期粘质砂土、砂和卵石组成，阶面平坦。二级阶地含原任、党睦东北、龙阳北部、平路庙中部、永丰西部等，面积 11km²。三级阶地含永丰中部、洛滨

东部（原西头乡中部，面积 36km²，与三级阶地以陡坡相接，高差 5~20m，组成物质下伏砂卵石，上为第四系上中更新统风积黄土所覆盖，阶面平坦。

本项目地貌单元分区属于东部河谷（洛河）阶地区。

5.4.1.2 地质构造

在震旦纪（距今 6 亿年）以前，吕梁运动以后奠定华北地台基底，即渭河地槽基底基础。

寒武纪奥陶纪时期（距今 5 亿~4.44 亿年以前），蒲城县为广泛海水入侵区。直至奥陶纪晚期，由于秦岭及华北地台抬升，本地海水方退去，出现平缓起伏隆起和凹陷。至晚石炭世，区域重新下沉，接受沉积，海水再次入浸，北山北侧则是由中石炭世的再次下沉而形成较丰富的煤矿。虽区外北部多次发生海水进退，但是境内一直处于剥蚀区，故缺失侏罗系、三迭系、二迭系地层沉积。

中生代白垩纪时期（距今 2.3~0.67 亿年），县南部形成广阔的湖泊，相继开始沉积始新统和渐新统地层。此时，本地属森林草原型亚热带气候。

中新世中期（距今 1500 万年左右），渭河盆地继承老第三纪东西向发育的特点，大致南从蓝田-哑柏断带，北到蒲城-双泉断带出现中新统沉积分布。上新世时期（距今 500 万年左右），沉积范围扩大，向北超覆在北山上。

下更新统时期，大部地区仍以河湖相沉积为主，厚度大于 200 米。黄土状堆积厚 20~50 米。地层中化石有师氏剑齿象、中国野牛、大角鹿、羚羊、短耳兔、蚌蚌、三门马、仓鼠、晋南四不象、桑氏鬣狗，近于亚热带气候，地层中有红土沉积。

中更新统时期，境内南部为河流-湖泊相沉积。气候寒冷，有冰期存在。地层发现有猛犸和原始牛化石，还有旧石器文化层，其上覆盖有马兰黄土。

全新统时期（距今 1 万年），南部东部为河流冲积相，有土状堆积和新石器文化层。晚期是近代河流冲积物的河漫滩，有文化层砖、瓦、陶片等，人类活动的地理环境与今相同。

第四纪以后，经过冰川气候变冷，动植物也发生了根本变化，现代地貌基本形成。

5.4.1.3 地层

区内地层有奥陶系、石炭系、二叠系、第三系及第四系。

奥陶系中统（O2）：主要出露于北原山地，厚 450—540m。灰色、深灰色厚层状灰岩、白云岩，白云岩夹薄层角砾灰岩。

石炭系上统太原组（C3w）：主要出露于北原山地，厚 26—29m。灰色、深灰色及灰黑色泥岩、砂岩、石英细砂岩、铝质泥岩、薄层灰岩，底部含黄铁矿和菱铁矿结核层。为矿区主要含煤地层，含煤 2—6 层，其中 M5 号煤层是主要开采层位。

二叠系下统山西组（P1sh）：主要出露于洛滨北部，厚 50—60m。灰色、灰黑色长石石英砂岩、砂质泥岩、泥岩及薄煤 2—3 层，该层煤矿无工业意义。

二叠系下统下石盒子组（P1—2s）：主要出露于洛滨北部，厚 240—290m。灰色及灰绿色中细长石石英砂岩，紫红、黄绿色、杂色泥岩砂质泥岩，底部为灰白色厚层状中粗石英长石砂岩，斜层理发育，底层含巨砾。。

第三系上新统保德组（N2b-j）：主要出露于罕井南部尧山，厚 3—15m。岩性为紫红色、棕红色中细粒砂岩、石英砂岩，互层状砂泥岩。

第四系（Q）：

①中更新统（Q2）：分布于北原山地、黄土台塬区。岩性为褐黄色棕黄色粉质粘土、粉土夹多层古土壤（单层厚 0.3~1.0m）和少量钙质结核。结构致密，土质较均一，偶含树枝状钙质条纹和有机质斑点，垂直节理较发育，下部夹灰白色钙质结核层，厚约 110m。

②上更新统(Q3)：分布于台塬区顶部及平原区。岩性为灰黄色、褐黄色粉质粘土、粉土。结构较疏松，土质均一，大孔隙、柱状节理发育，具湿陷性，厚 10—30m。冲积层黄土岩性为灰黄色黄土状粉质粘土、粉土，为组成各河流II、III级阶地的主体。风积黄土结构较疏松，土质不均，含蜗牛壳，植物根系，大孔隙发育，显微细层理，局部夹粉细砂透境体，底部有 2~5m 厚的砂卵石层，厚度 10~20m。为区内主要易崩易滑地层。

③全新统(Q4)：沿河谷展布，组成区内各河漫滩及一级阶地。下部为灰白色、灰黄色砂卵石，成分为砂岩、泥岩碎屑，直径一般 10~25mm，夹少量漂石。磨圆度及分选性中等，局部夹粉细砂及粉质粘土透镜体。上部为浅黄色、褐黄色黄土状粉质粘土、粉土夹砾石，结构松散，水平层理明显，具二元结构特征，厚度 5~10m。

5.4.1.4 水文地质分区

由于受地质、地貌、气候等因素的制约和影响，地下水形成了四个不同的区域。

（1）一级黄土台原区

含水层主要为黄土状土夹古土壤层，局部地区还有一些粉细砂及砂卵石层。由于集中开采，水位一般下降 5~10 米，个别地段下降 16 米，目前埋深为 20 至 60 米。补给来源主要是降雨入渗、引洛灌溉入渗及来自富平老庙一带的地下径流。该区地下水西浅东深，矿化度一般小于 2 克/升，大部属硫酸根氯钠镁型水，局部属重碳酸-钠镁型水或重碳酸-硫酸根钠型水。保南乡石道一带属硫酸根钠镁型水，矿化度为 2~5 克/升，pH 值在 7~8 之间。

（2）二级黄土台原区

潜水位、含水层岩性厚度变化较大：罕井、唐原、桥西一带，含水层为黄土状土及含砾中细砂，砂层厚 5~10 米，埋深 70~100 米；东党、大孔、罕井（武仪）一带潜水位为 100~170 米，含水层为粘性土夹卵砾石层，厚度 6~24 米。该区地下水补给主要靠降雨入渗，属重碳酸—钙镁型水，矿化度小于 2 克/升。由于断层较多，上层潜水大都由断层破碎带向深层渗漏，成为基岩裂隙水。大部地区地下水埋藏深，不易开采。

（3）西北高原区

含水层主要为黄土夹古土壤层及含砾粉细砂层，厚度 60 米左右，埋深 45~60 米，单井出水量 20~30 立方米/小时。补给来源主要为降雨入渗。局部沟道中有下降泉排泄。属重碳酸-钙镁型水，矿化度小于 2 克/升。

（4）渭洛河阶地

低级阶地含水层为中粗砂和砂砾石，高级阶地含水层为中细砂及粉细砂，埋深 0~25 米，单井出水量 30~50 立方米/小时。本区为全县地下水和地表水径流的汇流区，补给量较大。排泄主要是潜水蒸发、地下水径流和排碱渠向洛、渭河排泄。属重碳酸-硫酸根氯钠镁型水，矿化度为 2~5 克/升。

本项目水文地质分区属于渭洛河阶地地区。

5.4.1.5 地下水类型

区内地下水类型可分为第四系松散层孔隙~裂隙水、第四系松散层孔隙水、

岩溶水、基岩裂隙层间水四大类。

(1) 第四系松散层孔隙~裂隙水

分布于北部塬丘区及黄土台塬区，含水层主要为黄土，具有各向异性和多层性特点，一级黄土台塬面积大，塬面洼地多，地下水埋藏浅（20~60m），富水性好，单井出水量 300~600m³/d。二级黄土台塬含水层为黄土及含砾中细砂，地下水埋藏较深（70~100m），下更新统黄土富水性差，单井出水量小于 100m³/d。矿化度多小于 1g/L，局部地段矿化度大于 2g/L。

(2) 第四系松散层孔隙水

分布于北洛河阶地区，含水层为全新统砂、砂砾卵石层，厚度 5~80m，水位埋深 3~20m，单井出水量 60~2400m³/d。

(3) 岩溶水

主要赋存于北部碳酸盐岩溶隙溶孔中，简称渭北岩溶水。具有水位深埋和富水性不均的特点，单井出水量 350~3500m³/d。地下水为小于 1g/L 的淡水，矿化度有由西向东增大趋势。

东部洛河阶地区有泉出露，其中，常乐泉和温汤泉名气较大。常乐泉出露于平路庙乡常乐村洛河三级阶地上，储水层为奥陶系灰岩（O₂），为上升泉，泉流量为 876m³/d，水温为 41.0℃，水质好，可做为优质的矿泉水饮用开发。温汤泉出露于永丰镇温汤村洛河一级阶地上，储水层为奥陶系灰岩（O₂），为上升泉，泉流量为 2142m³/d，水温为 32.0℃，水质好，可做为优质的矿泉水饮用开发。

(4) 基岩裂隙层间水

主要埋藏于石炭、二叠系层位。水位埋藏较深，浅部为淡水、深部为微咸水~半咸水，地下水储量贫乏，为深层地下水补给~径流区水源。

区域水文地质图见图 5.4-1 所示，可见评价区地下水属于松散岩类孔隙潜水—冲积平原砂砾卵石层孔隙水，富水性强，10~30t/（h m）。

5.4.1.6 地下水补、径、排特征

(1) 补给

区域地下水的补给来源主要为大气降水。

(2) 径流

在当地侵蚀基准面以上，地下水的径流方向与地形坡度基本一致，自地表分

水岭地段由高处流向河谷区，最终以下降泉或溢水点形式排泄于河流或沟谷。侵蚀基准面以下，地下水主要沿地层倾向由西往东运移，最终向古盆地（关中断陷盆地）中心汇集，形成深部层间承压水。地下水补给关系总体上是：大气降水→松散层孔隙水与松散层孔隙～裂隙水→基岩裂隙层间水。

（3）排泄

地下水的排泄方式以补给地表河流和地面蒸发为主，人工开采为辅。

5.4.2 评价区水文地质条件

评价区水文地质资料参考《陕西省蒲城县农田供水水文地质勘察报告》（1:5万）。

5.4.2.1 地形地貌

评价区位于渭北东部黄土台塬以南的洛河三级阶地，北部为黄土台塬，南部为洛河二级、三级阶地，总体北高南低，区内地貌单元有：

（1）黄土台塬：位于评价区北部，有更新世黄土和冲湖积相的粉土、粉质粘土及砂组成，塬面平坦开阔，海拔 440-480m，塬体前缘已被冲沟切割，切深达 20-40m。冲沟呈“V”型，沟内无流水。

（2）河谷：主要是洛河河谷，分布于工作区西南部，沟呈“U”型，沟谷内局部发育不连续，不对称的二、三级阶地，阶面平坦，微向河谷及下游倾斜。

A、洛河二级阶地：洛河两侧发育，阶面宽 100-300m，前缘高出一级阶地 10m 左右。

B、洛河三级阶地：主要发育于洛河北岸，阶面宽 2000-3000m，前缘高出二级阶地 20m 左右。阶面发育有冲沟，沟呈“V”型。

5.4.2.2 地质构造

地质构造属祁连山，吕梁山，贺兰山脊型构造前弧的东翼和新华夏平原一级沉降带。其基地构造为古生代奥陶系石灰岩，上覆新生代第三系第四系沉积物。

项目所在场地较平整，附近无全新活动断裂通过，亦未发现不良地质作用。

5.4.2.3 地层

依据区域资料，自上而下地层主要有：

（1）第四系（Q）

上部为风积黄土，黄土状黄土夹古土壤，下部为湖积粘土、粉土、粉质粘土

夹粉细砂，本层厚度约为 340.0m，富水性较差，不宜做永久取水层位。

(2) 第三系上新统 (N₂)

岩性为褐红色泥岩夹胶结较好的砂岩，底部为砾岩，厚度约为 120.0m。含水层埋藏较浅，富水性较差，不宜做永久性取水层位。

(3) 奥陶系 (O)

①奥陶系中统下马家沟组上段 (O₂m¹)，灰—深灰色中厚层状泥—粉晶灰岩、泥晶白云质灰岩和粉晶白云岩、灰质白云岩、夹黄、绿黄色泥灰岩，泥—粉晶灰岩、灰质白云岩、强岩溶化，为本区浅部含水层，厚度约 110m。

②奥陶系中统下马家沟组下段 (O₂m²)，岩性为灰色钙质页岩夹薄层灰岩及黄绿、灰黄色薄—中厚层状白云质灰岩与泥灰岩互层，厚度约 140m。

(4) 寒武系 (Є)：岩性为灰—紫红色砂质页岩、泥灰岩夹紫红色鲕状灰岩及紫红色砂岩、页岩、石英岩及棕色粉砂岩、页岩、鲕状灰岩中等—强溶化。属中等—强溶化含水岩组，富水性良好。故具备岩溶水赋存、富集的地层条件。厚度约 650m（未穿透）。

5.4.2.4 地下水类型

根据地形、地貌、地层岩性特征，本区可划分一个隔水岩层和两个含水岩层。分别为第四系松散层孔隙潜水含水岩层、第三系泥岩相对隔水层及奥陶系灰岩岩溶裂隙含水岩层。现分述如下：

(1) 第四系松散层孔隙潜水含水岩层：含水岩性为第四系亚砂土、细粉砂以及底部的砂砾石层。该层主要接受大气降水的补给，因受气候的变化影响较大，呈季节性变化，单井出水量小，水质类型为 HCO₃-Ca Mg 型水，矿化度小于 1.0g/L，且该含水层埋藏较浅，有污染的迹象，不宜做永久性水源地。

(2) 第三系泥岩相对隔水层：该层为泥岩，含水量极弱或不含水，富水性较差，水量小，水质好，矿化度低，为相对隔水层。

(3) 碳酸盐岩岩溶裂隙含水层：碳酸盐岩岩溶裂隙水是区类最重要的地下水类型。其含水层由下古生界寒武-奥陶系碳酸盐岩组成，岩溶水主要赋存于裂隙和溶蚀裂隙中，故称之为岩溶裂隙水。

5.4.2.5 地下水补、径、排特征

(1) 第四系松散层地下水的补给、径流、排泄条件

该层地下水直接接受大气降水的补给，地下水接受补给后，总的趋势是由北向南径流。主要排泄方式为人工开采和自然蒸发。

（2）奥陶系灰岩岩溶裂隙地下水的补给、径流、排泄条件

渭北“前山”一带的铜川、耀县、富平、蒲城至合阳一线，因构造变动的影形成了北东、北东东向延展的低山丘陵地貌景观，奥灰岩得已裸露，半裸露，这些区域组成了本单元的主要补给区，裸露区直接接受大气降水补给，半裸露区降水经过上覆松散层及断裂带间接补给。大气降水量按其各区的不同埋藏条件及渗透能力补给。补给区主要分布在西北山区及河谷的露头部位，补给途径为大气降水入渗及地表水体的渗漏。地表水体主要通过河流与水库的渗漏补给岩溶水，区内大河小溪，凡进入灰岩裸露区后，流量顿减，在流经浅埋区与构造破碎带或多或少，皆有漏失，分布于山区的河流，除雨季洪流外，一般不及山口即漏失殆尽，山前少见地表流，区外西北部碳酸盐岩裸露区或浅埋区有水库 5 座，均有不同程度的漏失，此外可能上覆碎屑岩裂隙水通过构造破碎带补给下伏岩溶水。

铜-蒲-合水文地质单元的断裂凹陷部分使奥灰岩呈断块浅埋于地下，位于 F55、F28、F29、F27、F1 之间地段，构造断裂复杂强烈，形成了奥灰岩溶地下水的径流带。其径流通道主要是 NEE 向断裂，该组断裂延展长，断裂带岩溶裂隙发育。特别是西部尧山、将军山、嵯峨山一带的裸露不给区地势高、面积大（占渭北裸露面积 90% 以上），奥灰水位高程在 F131 号断层以东一线为最高，根据收集的三原 SK12 号孔 389 米，铜川三里洞矿 388-390 米，耀县富平一带由 386 渐至 382 米，水力坡度为 0.04-0.07%，奥灰水由西（北西）向东（东南）方向延网状裂隙缓慢径流，在主干断裂 F27 断层巨厚的第三系地层的阻挡下，在洛河、黄河的减压作用及切割 F27 断层的过程中，使河谷凹地泉水沿断层带或突破断层带上覆的第三系地层涌出地表。

奥灰水的排泄，一般是沿北西向断裂构造，由北西丘陵山区向东南方向的黄河、渭河和洛河谷底排泄地下水流向总的趋势由西向东或由西南向北东运动，但在蒲城合阳一线，地下水因受北东东向断裂构造的控制，流向北东东，由于洛河中的袁家坡、温汤、汤里泉群及大荔育红涌水钻孔排泄影响，使两边奥灰水向洛河流动，而合阳东王瀆泉的排泄，使剩余水流继续向东运动，使韩合交界一带的地下水向南或东南方向运动。

排泄区位于单元东南边界内侧断裂构造带的奥灰岩隆起区或浅埋区，由于 F27 断层的阻拦和黄渭河谷侵蚀基准面的控制，当地形处于适当高程时（低于 +380m 左右）。如洛河中袁家坡泉群（出露标高+364m），温汤泉群（出露标高+350m）等，奥灰地下水沿断裂直接涌出或顶托上覆含水层间接涌出地表，构成了本水文地质单元的主要排泄区。

蒲城位于铜-蒲-合水文地质单元的径流区，基本在县界外的西部奥灰岩出露区和浅埋区及区内零星出露区接受大气降水和地表水补给，由西向东径流途径蒲城，继续向东径流，在区内灰岩出露地方接受大气降水补给，在洛河河谷地带以泉的形式排泄（袁家坡泉群、温汤泉群），流经蒲城后最终以泉的形式排泄到黄河。

评价区第四系潜水流场图见图 5.4-2 所示，可见评价区潜水埋深 10~20m（项目场地大约为 17m）；潜水流向为自西北至东南，排泄至洛河。



图 5.4-2 潜水流场图

5.4.2.6 场地天然包气带特征

(1) 场地地层结构

根据《蒲城祥火环保新能源有限公司利用回收有机溶剂年产 5 万吨醇基燃料项目岩土工程勘察报告》（2017 年 11 月），场地地层自上而下依次由第四系全新统素填土（Q4ml）、冲洪积黄土状土（Q4al+pl）、细砂（Q4el）、粉质粘土（Q4al+pl），上更新统冲洪积粉质黏土（Q3al+pl）、粗砂（Q3al+pl）构成，各层土特征分述如下：

①素填土（Q4ml）：主要为耕植土，褐黄色，湿，可塑。含植物根系及少量砖块。层厚 0.30~1.20m，层底埋深 0.30~1.20m，层底标高 385.69~387.04m。

②1 黄土状土（Q4al+pl）：褐黄~灰黄色，稍湿，坚硬。孔隙发育，含植物根系，偶见蜗牛壳。局部为粉土。层厚 10.20~11.50m，层底埋深 10.50~12.50m，层底标高 374.69~376.47m。

②2 黄土状土（Q4al+pl）：黄褐色，很湿，可塑。孔隙稍发育，偶见蜗牛壳。局部为粉土。层厚 1.70~4.50m，层底埋深 13.20~15.50m，层底标高 371.53~373.59m。

③细砂（Q4al+pl）：灰黄色，稍湿，中密。砂质较纯净，主要成分为石英长石，含少量圆砾，分选性较好。层厚 0.20~1.80m，层底埋深 13.50~16.40m，层底标高 370.63~373.29m。

④粉质黏土（Q4al+pl）：灰黄色，饱和，可塑。含铁锰质斑点，偶见蜗牛壳。局部为粉土。层厚 0.40~2.90m，层底埋深 16.10~17.20m，层底标高 368.79~371.09m。

⑤细砂（Q4al+pl）：灰黄色，很湿，中密。砂质较纯净，主要成分为石英长石，含少量圆砾，分选性较好。局部为中砂。层厚 1.70~2.20m，层底埋深 18.10~18.50m，层底标高 368.53~368.93m。

⑥粉质黏土（Q3al+pl）：灰黄色，饱和，可塑。含铁锰质斑点，偶见蜗牛壳。层厚 4.50~4.90m，层底埋深 23.00~23.20m，层底标高 363.80~364.04m。

⑦粗砂（Q3al+pl）：灰黄色，饱和，密实。砂质较纯净，主要成分为石英长石，含少量圆砾，分选性较好。层厚 2.60~2.90m，层底埋深 25.80~25.90m，层底标高 361.13~361.34m。

⑧粉质黏土（Q3al+pl）：灰黄色，饱和，可塑。含铁锰质斑点，偶见蜗牛壳。该层未钻穿，揭露最大厚度 4.20m。

地下水位埋深 16.90~18.10m，相应标高为 368.93~369.09m，地下水属松散岩孔隙水，按埋藏条件属潜水。

地质结构剖面见图 5.4-3~5.4-4 所示。

（2）场地包气带防污性能

根据地勘报告所述的项目场地地层结构（图 5.3-8~5.3-9），评价区包气带地层为第四系全更新统冲积层（Q4al+pl），岩性主要为黄土状土，厚度大约为 17m。

根据（HJ610-2016）导则附录 B 表 B.1 渗透系数经验值表，黄土的渗透系数约为 0.25m/d（ 2.89×10^{-4} cm/s）。根据 HJ610-2016 表 6 判断天然包气带防污性能，综合考虑包气带渗透系数和厚度，本项目场地天然包气带防污性能为“中”。

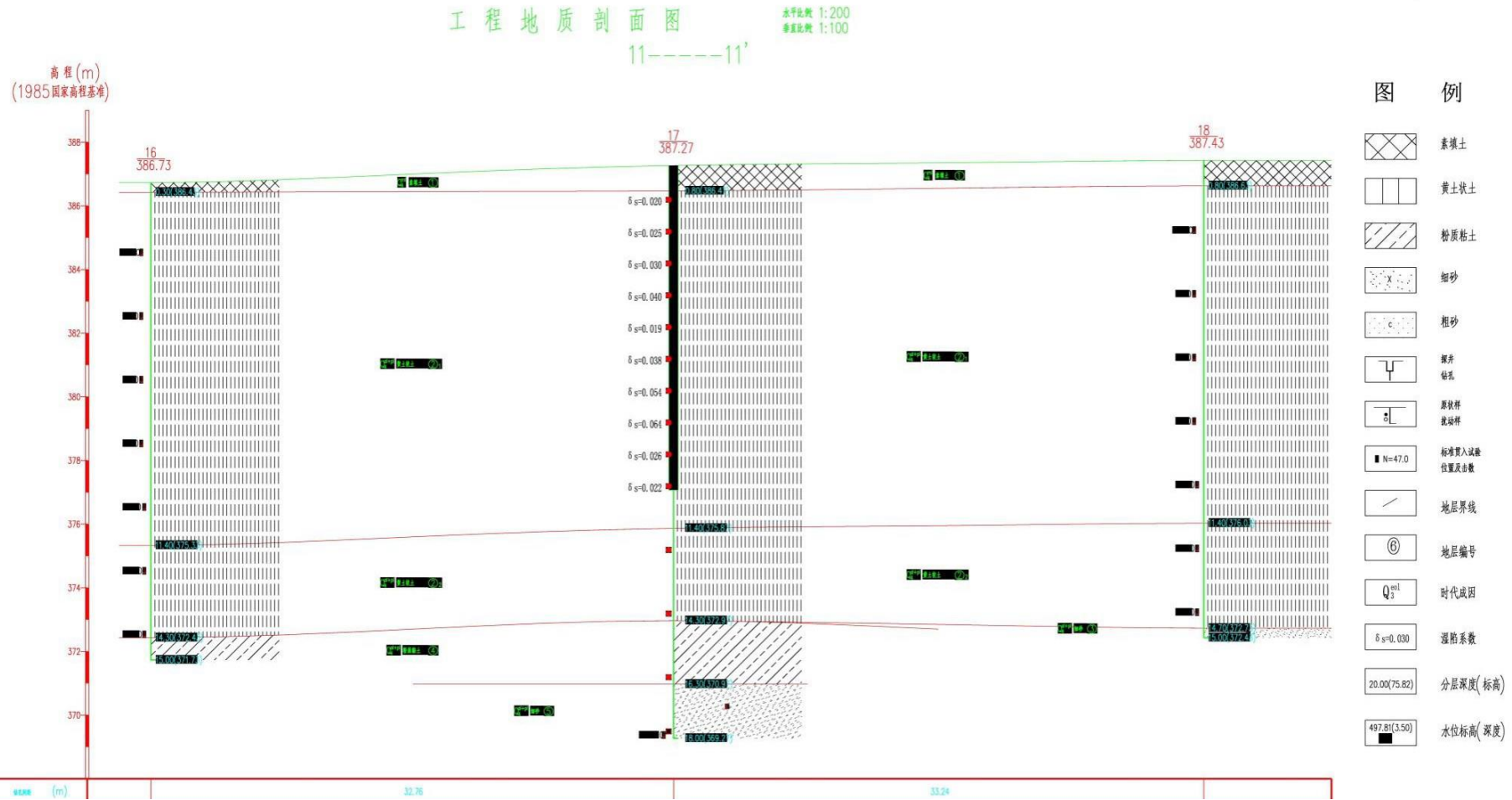


图 5.4-3 场地东西向地质剖面图

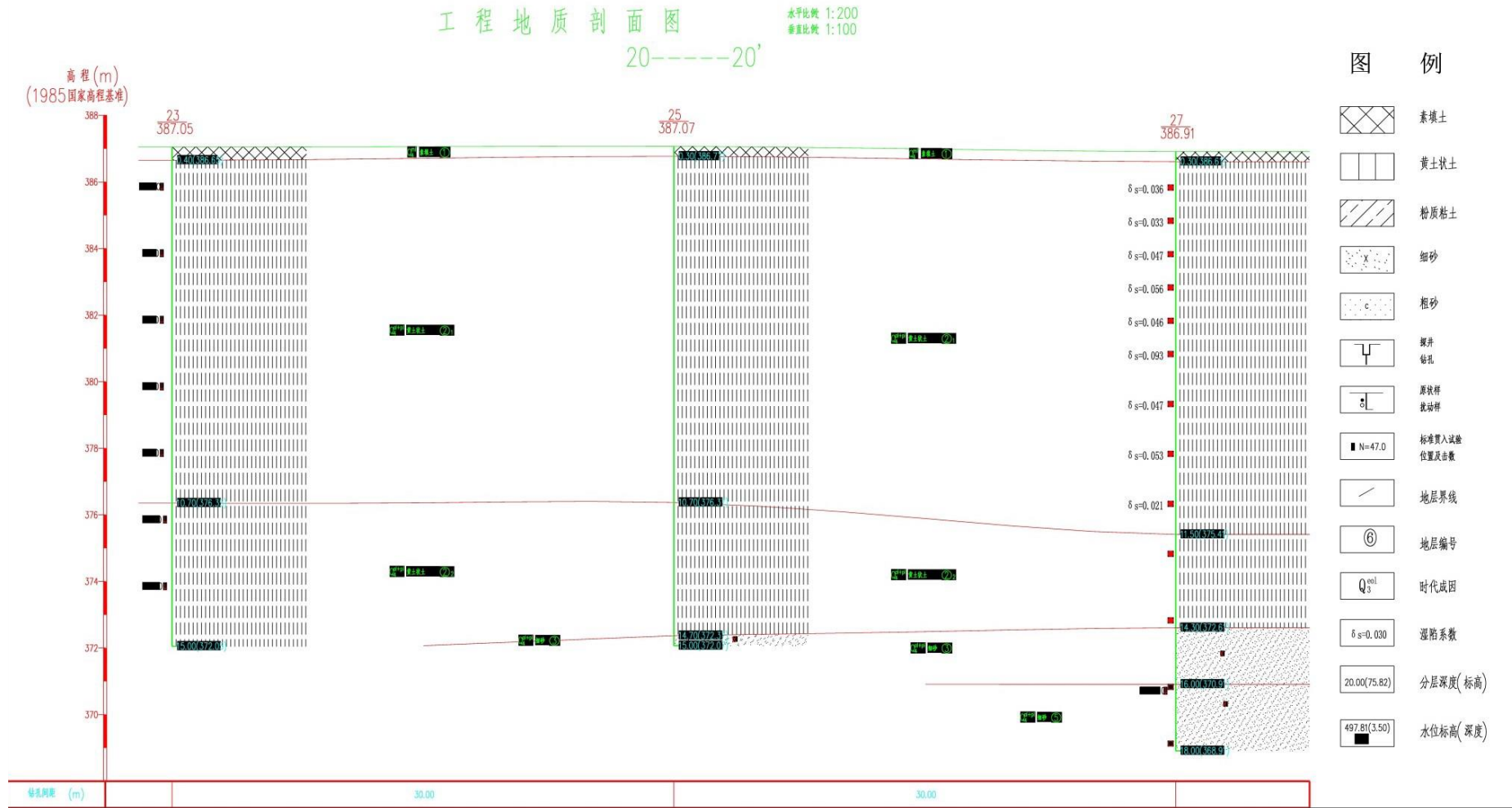


图 5.4-4 场地南北向地质剖面图

5.4.3 地下水污染源调查

项目位于陕西省蒲城县渭北煤化工业园区内，厂区北侧为蒲城清洁能源化工有限责任公司停车场，东侧为煤化路，道路以东为蒲城清洁能源化工有限责任公司，南侧为蒲城正功气体有限公司，西侧为蔡龙路。地下水污染源主要为园区的各工业企业污染源。

5.4.4 地下水环境影响识别

5.4.4.1 地下水污染途径识别

根据导则要求，应在初步工程分析和确定地下水环境保护目标的基础上进行建设项目建设期、运营期和服务期满后三个阶段的工程特征，识别其“正常状况”和“非正常状况”下的地下水环境影响。

（1）建设期

本次项目生产设施均依托现有工程，因此不存在施工时地下水环境影响。

（2）运营期

正常状况：企业一般根据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 要求设计地下水污染防渗措施，防渗措施满足要求的前提对地下水环境较小。

非正常状况：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，针对本项目可能发生的非正常状况主要包括以下几种：

①污水处理站各污水池底部防渗不满足规范要求或发生破损导致废水持续渗漏污染地下水。本项目厂内现有 1 座污水处理站，污水处理站设计规模为 150m³/d，处理工艺为“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”，防渗措施均按照相关标准规范要求实施，正常运行情况下对地下水影响很小；

②污水管道等跑、冒、滴、漏使废水下渗污染地下水；

③储罐破损发生导致危险废物泄漏污染地下水。本项目处理的危险废物均在专用储罐内储存，储罐区设置了围堰，并按照相关规范要求设置了基础防渗，且储罐均位于地上，如发生泄漏可及时发现并采取相应措施，正常情况下对地下水影响很小；

④固体废物暂存场地地面及顶棚不满足相关要求，导致废物长时间经降雨淋

滤产生渗滤液下渗污染地下水。本项目危废暂存库依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，危险废物均在暂存库进行暂存，暂存场所防渗措施均能满足相关标准规范要求，对地下水环境影响很小。

（3）服务期满后

本项目无服务年限，仅存在设备、场地等因老化、淘汰、拆除时可能对地下水产生的影响，一般影响较小。

5.4.4.2 地下水污染特征因子识别

根据项目工程分析，本项目运营期废水包括各危险废物处理过程中产生的废水、真空泵排水、罐区及设备清洗废水、地坪冲洗废水、废气处理系统废水、循环冷却系统排水等，以上废水均送入厂区污水处理站处理，达标后排入市政污水管网，之后经蒲城县城东（平路庙）污水处理厂进一步处理，主要污染因子及浓度见表 3.4-12。

根据导则（HJ610-2016）要求，应分别选取标准指数最大的污染因子作为预测因子，根据计算，本项目废水中 COD 标准指数最大，因此，选取 COD 作为主要预测因子进行评价。

5.4.5 地下水环境影响分析评价

5.4.5.1 建设期地下水环境影响分析

本次项目位于现有厂区内部，均依托厂区现有设施进行生产，因此，不存在建设期对地下水的环境影响。

5.4.5.2 运营期地下水环境影响分析

1、正常状况

（1）包气带防护性能

污染物通过降水等垂直渗透进入包气带，在通过包气带物理、化学、生物作用，经吸附、转化、迁移和分解转至地下水。由此可知，包气带是联接地面污染源与地下含水层的主要通道和过滤带，既是污染的媒体，又是污染的防护层，地下水能否被污染以及污染程度取决于包气带的岩性、组成及污染物的种类。包气带防护能力与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关。若包气带粘性厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件就差，那么污染物渗漏就易对地下水产生污染；若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续、稳

定，则地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对较小。本项包气带厚度大、分布连续，岩性以黄土为主，综合渗透性能中等。

（2）影响途径及影响分析

本项目有可能发生泄漏的区域主要是污水处理站、管道跑、冒、滴、漏的废水经土层渗透，污染地下水。为防止浅层地下水的污染，项目污水池、埋地管道等均按相关规范做了防渗处理。危险废物在厂内危废暂存库暂存，定期委托有危废处理资质的单位处置，不对外排放。厂区内危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，并按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求对危废进行收集、贮存、转移及运输，不随意堆放、贮存，可保证危险废物不进入外环境。

采取以上措施后，正常情况下，本项目在运营期对厂区及附近地下水环境影响很小。

按照导则 9.4.2 要求，已根据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 要求设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

2、非正常状况

主要针对 5.4.4 识别的情形，本次项目选取污水处理站污水池发生破损进行预测。

根据本项目特点，本项目建成后厂区总的处理规模保持不变，且生产设施以及废水处理设施均依托厂区现有，厂区污水处流站规模以及方式等均不发生变化，对比本项目建成前后综合废水水质情况，已批复的现有工程环评报告中综合废水 COD 浓度为 35932.2mg/L，本项目综合废水 COD 浓度为 36513mg/L，COD 浓度与现有工程基本保持不变，且调节池建设位置、表面积等均未发生变化，因此，本次评价引用现有工程地下水影响预测结果作为本次地下水预测评价依据。根据已批复的现有工程环评报告，在废水防渗层发生破损，假定破损面积为总面积的 5%的情况下，调节池内综合废水持续下渗，根据地下水监测计划，地下水跟踪监测的频次为两个月一次（60d），则短期预测假定下游监测井在 60d 监测数据中监测到地下水污染，随即对污水处理池进行防渗检修污染源随之消失。根

据导则预测时段的要求，确定预测时段分别为污染发生后的 100d、365d、1000d 和 3650d。采用二维点源瞬时泄漏模式进行预测，计算结果见图 5.4-6~5.4-7。

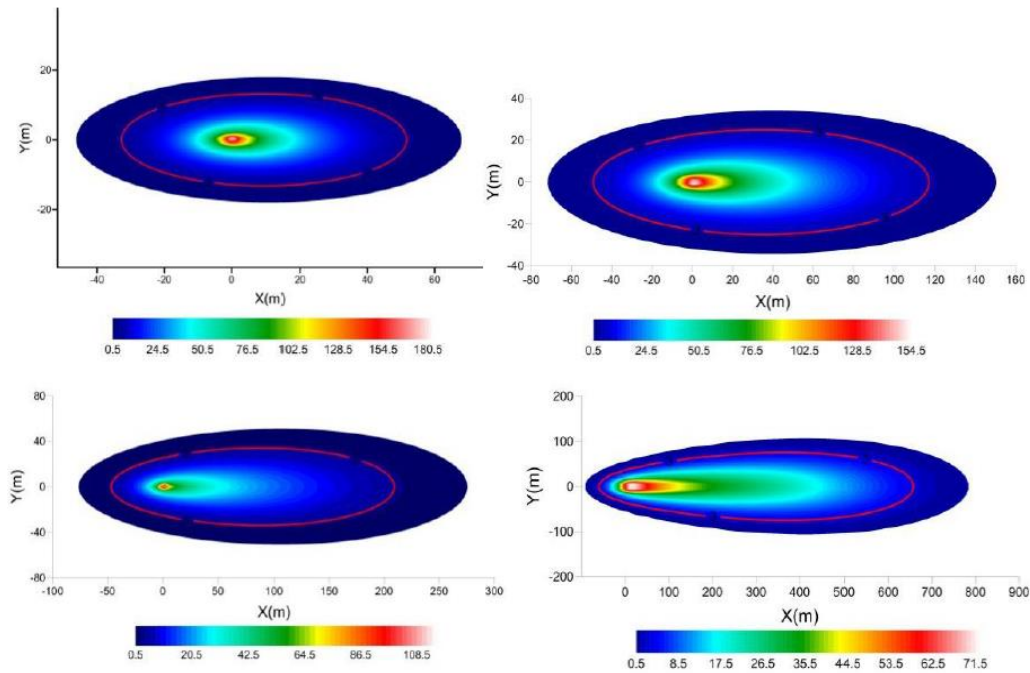


图 5.4-6 调节池破损后 COD_{Mn}运移情况(依次为 100d、365d、1000d、3650d)

可见，废水泄漏后，在日常监测中发现污染建设单位及时切断污染源，随着时间的推移，污染晕随水流向下游运移，但其中中心点浓度随时间下降。对其影响程度统计如下：

表 5.4-1 废水泄漏 60d 后 COD 迁移结果

迁移时间 (d)	100	365	1000	3650
下游最大浓度 (mg/L)	181	153.35	115.85	70.59
最大超标倍数	60.3	51.1	38.62	23.5
最远超标距离 (m)	51	117	237	657
最远影响距离 (m)	67	150	296	784

由统计结果可知，由于废水中 COD 浓度过高，若发生泄漏，在 0-3650d 里下游地下水环境受影响范围逐步增大，但就长期而言，预测时间至 7300d 时，下游地下水中预测污染物浓度低于检出限，即表明该种情景下不会对地下水造成持续性污染。且厂区下游 1000m 范围内无地下水环境保护目标，因此对地下水敏感点影响较小。厂界处地下水污染物浓度随时间变化情况如下：

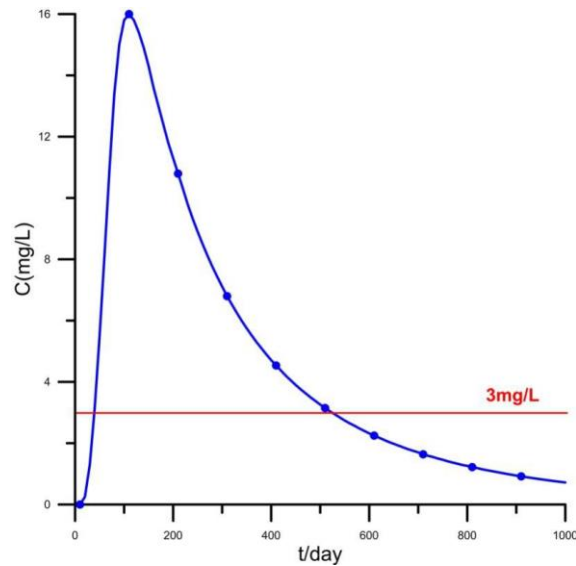


图 5.4-7 厂界处污染物浓度随时间变化情况

上图表明由于废水中 COD 浓度很高，一旦出现非正常情况，废水下渗进入地下水环境中，对地下水水质有一定的影响，该影响将持续一定时间(40d-523d)。因此，建设单位一定要采取严格的管理措施，防止发生非正常泄漏等情景；并且要采取严格的防渗措施，防止污染物下渗进入地下水环境中；一旦发现泄露，立即采取相应的措施防治，将影响减至最小。

综上所述，由于本项目废水中 COD 浓度与现有工程基本一致，因此，如果出现非正常情况，废水下渗进行地下水环境，对地下水水质的影响将与以上预测结果基本一致。地下水环境影响可以接受。

5.4.5.3 服务期满后对地下水影响分析

项目服务期满之后主要的污染源为废弃的管道和设备在不拆除情况下的锈蚀被降水淋滤后对地下水环境产生的轻微影响，另外，在运营期非正常状况下发生的污染也是服务期满后可能存在的污染源。对于前种污染源，可以认为服务期满后对地下水环境基本没有影响。对于后者，渗漏位置难以确定，埋地管道和污水池发生渗漏形成污染事故后，最坏的情况莫过于发生持续的长期渗漏，在运行期已形成的地下水污染晕，在服务期满后受地下水径流和弥散作用影响，继续顺地下水径流方向迁移和向四周弥散淡化。因此应加强地下水监控，在下游布设长观井，定期监测，预防地下水受到污染。

综上所述，企业严格执行 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 要求设计地下水污染防渗措施，防渗措施满足要求的前提对地下水环

境较小。正常状况下，污染物不会对区域地下水环境产生影响。非正常状况下，在企业做好地下水污染跟踪监控，发现并及时切断污染源，启动应急响应机制前提下，可将影响控制在最小范围，地下水环境影响可以接受。

5.5 运营期噪声影响分析

由于本次项目生产设施均依托现有，不新增产噪设备，厂区总的生产规模以及运行时间也不发生变化，因此，本项目运营后厂界噪声影响分析参照目前厂区实测监测数据，监测时间为2023年8月27日~2023年8月28日，具体结果详见下表。

表 5.5-1 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	2023年8月27日至28日		2023年8月28日至29日	
	昼间（dB）	夜间（dB）	昼间（dB）	夜间（dB）
1# 北厂界	53	41	52	40
2# 东厂界	54	40	53	42
3# 南厂界	51	39	52	41
4# 西厂界	50	41	50	40
5# 下寨村	49	39	50	38

由上述监测结果显示，本项目建成运行后，厂界四周均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准要求，同时，敏感点处也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区标准要求。说明项目运行期噪声对周围声环境影响较小。

5.6 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营过程中产生的固体废物主要为危险废物。

危险废物包括精馏塔系统产生的釜残、沉降罐罐底残渣、泵出入口过滤物料产生的滤渣、废滤网、污水处理站污泥、废气冷凝回收系统产生的冷凝液、废润滑油、实验室废液以及废活性炭等，冷凝液进入装置区杂醇油精馏塔处置，其他危险废物在厂内危废暂存库暂存，定期交有危废处理资质的单位处置。

危险废物产生及处置情况见表 5.6-1，危险废物暂存场所情况见表 5.6-2。

表 5.6-2 危险废物暂存场所情况一览表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存库	沉降罐罐底残渣	HW11	900-013-11	厂区南部	54m ²	罐装	100t	1个月
	溶剂塔釜残	HW06	900-407-06			袋装		

	溶剂间歇塔釜残	HW06	900-407-06			罐装		
	精细塔釜残	HW06	900-407-06			罐装		
	滤渣	HW49	900-041-49			袋装		
	废滤网	HW49	900-041-49			袋装		
	污水处理站处理污泥	HW49	772-006-49			袋装		
	废润滑油	HW08	900-217-08			罐装		
	实验室废液	HW49	900-047-49			罐装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		

根据现场调查，厂内现有危废暂存库已建成，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求采取了防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐措施，进行了地面硬化和基础防渗，可满足环保管理要求。危险废物在相应容器内存放，在危废暂存库内分区存放，危废暂存库设置了集气系统，废气收集后经管道输送至厂区废气处理装置进行处理。危险废物的收集、贮存、运输、利用、处置等全过程严格按照危险废物相关管理要求进行。本次项目实施后厂区总的危废产生量为 1173.743t/a，折合 97.8t/月，也可以满足厂区贮存能力要求。

综合分析，厂内现有危废暂存库可满足本项目实施后危险废物的暂存要求。项目固体废物处置措施可行，处置方向明确，不会对外环境造成不利影响。

表 5.6-1 危险废物产生及处置方式

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	沉降罐罐底残渣	HW49	772-006-49	0.5	杂醇油处理	固态	杂质	T/In	危废暂存库暂存，定期交有危废处理资质的单位处置，所有运输转运均由危险废物处置单位负责
2	溶剂塔釜残	HW06	900-407-06	340	乙醇废液、异丙醇、醋酸乙酯废液处理	固态	植物胶	T, I, R	
3	精细塔釜残	HW06	900-407-06	6	二氯乙烷混合物处理	固态	杂质	T, I, R	
4	溶剂间歇塔釜残	HW06	900-407-06	735.173	清洗剂废液、萃取剂废液、化学制药中间体、有机溶剂高沸物、化学制药残液、废母液、废化学药品、农药生产废液、水压机废液以及切削油处理	固态	杂质	T, I, R	
5	滤渣	HW49	772-006-49	0.6	泵出入口过滤	固态	杂质、铁锈	T/In	
6	废滤网	HW06	900-405-06	0.05		固态	不锈钢	T, I, R	
7	污水处理站处理污泥	HW06	900-409-06	45	污水处理	固态	污泥	T	
8	废润滑油	HW08	900-217-08	0.38	设备润滑	液态	油类	T, I	
9	实验室废液	HW49	900-047-49	0.13	原料加工化学检测	液态	酸碱等	T, C, I, R	
10	废活性炭	HW49	900-039-49	33.34	废气处理	固态	醇、酯、苯系物等	T	
11	冷凝液	HW49	772-006-49	12.57	废气冷凝回收	液态	醇、酯废液等	T/In	

5.7 土壤影响分析

5.7.1 施工期

本次项目位于现有厂区内，不新增占地，项目生产均依托厂区现有生产设施，仅对现有废气环保设施进行升级改造，因此，本次项目无施工期环境影响。

5.7.2 运行期

5.7.2.1 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别详见表 5.7-1。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类别与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地表漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型出打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目产生的污染主要为工艺废气、生产废水及危险废物等，主要污染因子包括甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢等。项目产生的废水为生产废水，废水处理站各水池均根据相关标准规范进行防渗处理，废水处理达标后排入市政污水管网；原材料在储罐区内储存，发生破损概率很小，且储罐区地面防渗处理并按照相关规范要求设置围堰，因此，项目基本不存在污染物漫流情况，且储罐均为地上罐，若发生破损泄露可及时发现并采取应急措施，因此，储罐区基本不会发生垂直入渗情况。本项目对土壤的影响主要为污水池发生破损污染物通过垂直入渗方式进入土壤和工艺废气中污染物通过大气沉降方式进入土壤。土壤环境影响因子识别详见表 5.7-2。

污染物通过入渗或沉降进入设施或沉降点周边土壤中产生累积性环境影响。土壤累积性环境影响具有隐蔽性和长期性，一旦对土壤造成污染后难以修复，且可能通过植物吸收在食物链中积累。过量的污染物可引起植物生理功能紊乱、营养失调，减弱和抑制土壤中硝化、氨化细菌活动，影响氮素供应等。

表 5.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
-----	---------	------	----------------------	------	-----------------

装置区	工艺废气排气筒	大气沉降	甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃、氨、硫化氢	苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯	正常
污水处理站	调节池破损	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、石油类	石油类	事故
注：a 根据工程分析结果填写；b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等，涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

本项目大气污染物对土壤环境影响较大的包括苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯，废水污染物对土壤环境影响较大的为石油烃，含上述污染物的废水通过入渗、废气通过干湿沉降进入土壤后，被土壤中的粘土矿物和有机物的吸附或固定，富集于土壤表层，或为植物吸收而转入土壤，造成土壤中相应污染物浓度的升高。随着项目的运行，污染物的持续排放，会在周边地区发生沉降和富集，随着时间的积累，污染物不断在土壤中沉降和富集，可能会造成土壤环境污染。

5.7.2.2 土壤环境敏感目标识别

(1) 项目周边土地利用类型即敏感性识别

项目位于渭北煤化工业园区，用地类型为工业用地，项目周围 1km 范围内目前存在耕地、居民区等土壤敏感保护目标，项目敏感程度判定为敏感。

(2) 占地规模

根据导则规定，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），占地主要为永久占地。本项目用地面积约为 33379.08m^2 ，占地类型属于小型规模。

5.7.2.3 土壤现状调查

(1) 土壤类型分布

根据国家土壤信息服务平台公布的土壤类型图，项目所在区域土壤类型主要为垆楼土、黄绵土、褐土、两合土等，项目厂区土壤类型为垆楼土，区域土壤类型分布图见图 5.7-1。

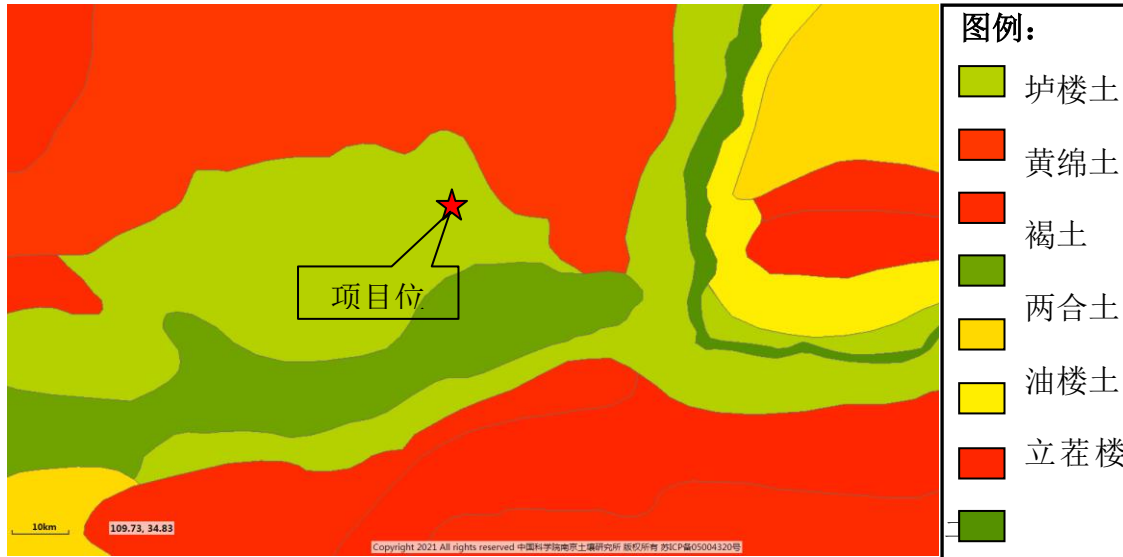


图 5.7-1 区域土壤类型分布图

(2) 气象、水文条件

区域气象水文资料详见报告 4.1 章节自然环境概况和 5.4 地下水分析预测章节。

(3) 土壤理化性质调查

①土壤理化特性调查

根据现场调查，项目所在区域土壤理化性质（阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等）测定结果详见报告 4.4.5 章节土壤环境现状监测与评价。

②影响源调查

根据现场调查及相关资料的收集，本项目所在区域周边企业主要为化工、家具制造等行业，这些企业运行过程中产生的有机污染物将对周边土壤环境造成一定影响。

5.7.2.4 土壤环境影响预测

(1) 垂直入渗影响预测

①预测时段和评价因子

预测与评价时段为项目运营期。污染影响型建设项目根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，结合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)，根据项目特点，选取石油类作为预测因子。

②情景设置

正常情况下，污水池、埋地管道等均应按相关规范做好防渗处理；危险废物在厂内危废暂存库暂存，定期委托有危废处理资质的单位处置，不对外排放。厂内设置危废暂存库，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求对其进行防渗、收集、贮存、转移及运输，不得随意堆放、贮存，保证危险废物不进入环境；原料储存于储罐区，并设置满足相关标准规范要求的防渗层和围堰，正常情况下，原料发生泄漏下渗的可能性极小；因此，项目正常运行过程不会对土壤环境产生不利影响。

本次土壤污染预测情景主要针对非正常工况进行设定。考虑非正常工况下，废水处理站调节池防渗层发生破损的条件下，污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。本项目预测情景设置如下：假设废水调节池防渗层局部破损导致废水渗漏进入地下水，同时假定定期巡检周期为 30 天，即持续泄漏时间设置 30 天，30 天后停止泄漏。

③预测源强

假设调节池破损比为 2%，废水通过地面向下渗漏，参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中规定通过验收的混凝土构筑物渗漏强度不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \text{d})$ ，非正常工况泄漏量是正常工况的 10 倍，则会有 $0.057\text{m}^3/\text{d}$ 的废水通过地表进入土壤，废水中石油类渗漏浓度为 $82.3\text{mg}/\text{L}$ 。

④模型设定

根据项目场地水文地质条件及土壤采样结果，本项目位于渭北东部黄土台塬以南的洛河三级阶地，场地土壤主要为中壤土，包气带厚度约 17m，本次预测模型上边界设置为变流量边界，下边界设置为自有排水边界，取地表为零基准面，坐标轴方向与主渗透系数方向一致，坐标轴向上为正，则渗流区域可表示为： $Z \leq z \leq 0$ ，其中 $Z = -900\text{cm}$ 。模拟时间为 3650d，即 $0 \leq t \leq T$ ， $T = 3650\text{d}$ 。控制方程与边界如下。

a、一维非饱和水流运移控制方程：

在变饱和均质多孔介质中考虑二或三维等温均匀达西流和假设气相在液体流动不起作用，这种条件下，由理查斯修改得到控制流方程为：

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k(\theta) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + \frac{\partial k(\theta)}{\partial z} \quad z \in \Omega \\ \theta(z, t) = \theta_0 \quad t = 0 \\ -D(\theta) \frac{\partial \theta}{\partial z} + k(\theta)|_{\Gamma_1} = q(t) \quad z = Z, t > 0 \\ -D(\theta) \frac{\partial \theta}{\partial z} + k(\theta)|_{\Gamma_2} = q_s \quad z = 0, t > 0 \end{array} \right.$$

式中：

h 为压强水头，包气带内为负压，饱水带内为正压；

$D(\theta) = k(\theta) \frac{\partial h}{\partial \theta}$ 为水分扩散度；

$K(\theta)$ 为渗透系数，是含水率的函数；

h_0 为初始时刻模型剖面的压强水头；

Ω 为渗流区；

Γ_1 为模型下部边界；

Γ_2 为模型上部边界；

q_s 为地表水分通量。

b、一维非饱和溶质垂向运移控制方程

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ 。

a) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

b) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中（1）适用于连续点源情景，（2）适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (1)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (2)$$

c、模型参数设置

水力模型采用 van Genuchten-Mualem 公式处理土壤的水力特性，无滞磁现象，土壤水分特征参数表见下表 5.7-3。

表 5.7-3 土壤水分特征参数取值表

参数	θ_r	θ_s	$Alpha(cm^{-1})$	n	$Ks(cm/d)$	l
中壤土	0.095	0.41	0.019	1.31	6.24	0.5

d、空间离散

本次模拟为更加准确的分析污染物在土壤中的迁移，将模型剖面剖分成 91 个节点。详见图 5.7-2。

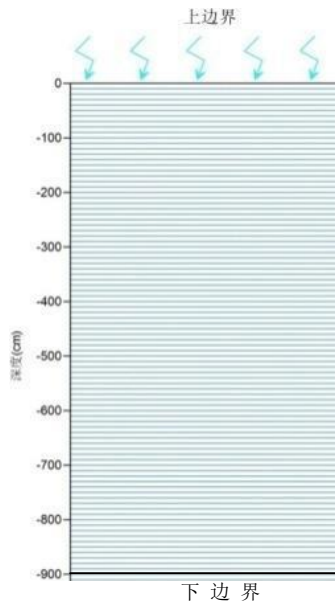


图 5.7-2 模型空间离散

e、模拟结果

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），土壤污染风险筛选值（第二类用地）中土壤污染风险筛选值单位和检测标准检出限单位均为 mg/kg，预测结果为非饱和带土壤水中浓度（单位为 mg/cm³），因此需要对计算结果进行转换，转换公式为：

$$X_1 = X_0 \times \theta / G_s \times 1000$$

式中：X1-土壤中污染物浓度，mg/kg；

X0-土壤水中污染物浓度，mg/cm³；

Gs-土颗粒容重 g/cm³；

θ-土壤含水率；

⑤预测结果

根据模型预测结果得到非正常状况泄漏后土壤水污染物浓度迁移情况，将其转换为土壤中浓度进行评价，第 100d、1000d、2000d、3650d 的土壤中污染物石油类浓度运移情况计算结果如图 5.7-3 所示。

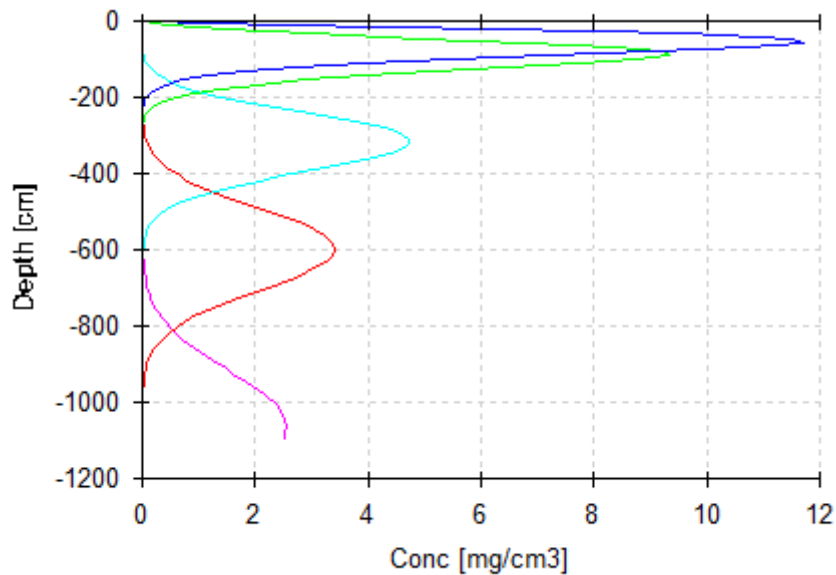


图 5.7-4 石油类垂直入渗预测结果

根据预测结果，非正常状况发生泄漏后，污染物石油类浓度在 100d、1000d、2000d 和 3650d 时均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值（第二类用地）中土壤污染风险筛选值，说明废水垂直下渗对区域土壤环境影响较小。

（2）大气沉降影响预测

本评价选取具有土壤环境质量的因子进行预测评价，预测因子为苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯，在正常工况下，废气中污染物通过沉降导致土壤中相应污染物增加，对其增量进行预测。

（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录推荐方法：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；本项目废气污染物最大落地浓度出现的最远距离为 150m，位于土壤环境影响评价范围内，本评价考虑最不利情况，按照污染物全部沉降至土壤，取苯输入量为 0.012t；甲苯输入量为 0.051t；二甲苯输入量为 0.002t；苯乙烯输入量为 0.001t；二氯甲烷输入量为 0.09t；三氯乙烯输入量为 0.01t；四氯乙烯输入量为 0.002t；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；根据现状监测结果，取 1.13kg/m³；

A —预测评价范围，取 4741200m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

根据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = n I_s / (\rho_b \times A \times D)$$

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（2）预测结果

预测结果见表 5.7-4。

表 5.7-4 预测结果一览表

污染物	n (年)	单位质量土壤中 污染物现状值 S_b (mg/kg)	单位质量表层土壤 中污染物增量 ΔS (mg/kg)	单位质量土壤中污 染物质预测值 S (mg/kg)	标准值 (mg/kg)
-----	-------	------------------------------------	--	-----------------------------------	----------------

苯	1	ND	0.011199136	0.011199136	4
	5		0.055995682	0.055995682	
	10		0.111991363	0.111991363	
	20		0.223982726	0.223982726	
	30		0.33597409	0.33597409	
甲苯	1	ND	0.047596329	0.047596329	1200
	5		0.237981647	0.237981647	
	10		0.475963294	0.475963294	
	20		0.951926587	0.951926587	
	30		1.427889881	1.427889881	
苯乙烯	1	ND	0.000933261	0.000933261	1290
	5		0.004666307	0.004666307	
	10		0.009332614	0.009332614	
	20		0.018665227	0.018665227	
	30		0.027997841	0.027997841	
二甲苯	1	ND	0.001866523	0.001866523	570
	5		0.009332614	0.009332614	
	10		0.018665227	0.018665227	
	20		0.037330454	0.037330454	
	30		0.055995682	0.055995682	
二氯甲烷	1	ND	0.083993522	0.083993522	616
	5		0.419967612	0.419967612	
	10		0.839935224	0.839935224	
	20		1.679870448	1.679870448	
	30		2.519805673	2.519805673	
三氯乙烯	1	ND	0.009332614	0.009332614	2.8
	5		0.046663068	0.046663068	
	10		0.093326136	0.093326136	
	20		0.186652272	0.186652272	
	30		0.279978408	0.279978408	
四氯乙烯	1	ND	0.001866523	0.001866523	53
	5		0.009332614	0.009332614	
	10		0.018665227	0.018665227	
	20		0.037330454	0.037330454	
	30		0.055995682	0.055995682	

根据大气沉降预测结果分析，随着时间推移，污染物逐渐在土壤中累积，企业运行 30 年时，单位质量表层土壤中苯浓度为 0.33597409mg/kg，占《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值浓度（苯：4mg/kg）的比率为 8.4%，叠加现状值后，污染物未超过相应标准限值；甲苯浓度为 1.427889881mg/kg，占《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值浓度（甲苯：1200mg/kg）的比率为 0.21%，叠加现状值后，污染物未超过相应标准限值；苯乙烯浓度为 0.027997841mg/kg，占《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值浓度（苯乙烯：1290mg/kg）的比率为 0.002%，叠加现状值后，污染物未超过相应标准限值；二甲苯浓度为 0.055995682mg/kg，占

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值浓度（二甲苯：570mg/kg）的比率为 0.01%，叠加现状值后，污染物未超过相应标准限值；二氯甲烷浓度为 2.519805673mg/kg，占《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值浓度（二氯甲烷：616mg/kg）的比率为 0.41%，叠加现状值后，污染物未超过相应标准限值；三氯乙烯浓度为 0.279978408mg/kg，占《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值浓度（三氯乙烯：2.8mg/kg）的比率为 10%，叠加现状值后，污染物未超过相应标准限值；四氯乙烯浓度为 0.055995682mg/kg，占《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值浓度（四氯乙烯：53mg/kg）的比率为 0.11%，叠加现状值后，污染物未超过相应标准限值；由结果可知，企业运营 30 年，排入大气环境的各类污染物沉降对周边土壤环境的影响较小，对周边土壤环境敏感目标影响程度有限。

5.7.3 控制措施

5.7.3.1 源头控制措施

评价要求项目运营后采取以下源头控制措施：

- （1）加强废气处理设施日常维护，确保其处理效率；
- （2）储罐区设置围堰，防止事故状况下地表漫流；
- （3）加强污水处理站防渗措施，严格落实地下水日常监测，发现污染及时采取应急措施；
- （4）加强对危废废物的管理，禁止随意堆放，采用合适包装材料包装后放置在危废暂存间，委托有危废处理资质单位处置。

5.7.3.2 过程防控措施

项目涉及大气沉降影响，应在占地范围内加强绿化，对于罐区、污水处理站、装置区等进行重点防渗，严格落实厂区防渗措施，防止土壤环境的污染。

根据现场调查，厂区内罐区、污水处理站、装置区、事故水池等已建设运行，储罐区基础防渗结构由下至上为三七灰土 3cm→600g/m² 的无纺土工布一层→1.5mm 厚 HDPE→600g/m² 的无纺土工布一层→中粗砂石 30cm→10cm 防静电沥青；污水处理站基础防渗结构由下至上为 3m 厚 3:7 灰土→100mmC15 混凝土

垫层→400mmC30 防水混凝土，抗渗等级 P6→20mm 防水砂浆；装置区地面防渗结构由下至上为 2500mm 素土换填→2200m3:7 灰土→1100mm 素土换填→300m3:7 灰土→100mmC30 抗渗混凝土，抗渗等级 P8；事故水池基础及池壁防渗结构为：由下至上分别为 3:7 灰土 2500mm→100mm 厚 C15 砼垫层→底板 600mm 厚 C30 防水砼，抗渗等级 P8，池壁 400mm 厚防水砼，抗渗等级 P8→水池内测表面涂抹 1:2 的水泥砂浆 20mm 厚，内掺有 5%的防水剂。以上构筑物防身结构均已通过工程验收，厂内土壤和地下水监测结果均符合相应标准要求，表明区域土壤和地下水未受到项目运营的不利影响，防渗措施较合理。

5.7.4 评价结论

经环境识别，本项目对土壤环境的影响主要为垂直入渗和大气沉降，经监测并预测，监测结果和预测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。要求厂区加强绿化，定期检修维护环保设备，生产区周边、储罐区及污水处理站做好防渗处理，同时落实跟踪监测。从土壤环境保护的角度，项目建设可行。

土壤环境影响评价自查表见表 5.7-5。

表 5.7-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(3.34) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（下寨村）、方位（W）、距离（113m）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、VOCs、氨、硫化氢、COD、BOD ₅ 、SS、石油类				
	特征因子	苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、石油类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2m	
现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯					

		乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘。		
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘。		
	评价标准	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值		
	现状评价结论	达标		
影响预测	预测因子	苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、石油类		
	预测方法	附录 E \square ；附录 F \square ；其他（）		
	预测分析内容	影响范围（4741200m ² ） 影响程度（轻微）		
	预测结论	达标结论：a） \square ；b） \square ；c） \square 不达标结论：a） \square ；b） \square		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 \square ；源头控制 \square ；过程防控 \square ；其他（）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、石油类	次/3年
信息公开指标				
评价结论		本项目对周围土壤环境影响可接受		
注 1：“ \square ”为勾选项，可 \surd ；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

5.8 生态环境影响

本次项目位于现有厂区内部，不新增占地，项目生产均依托厂区现有生产设施，仅对现有废气环保设施进行升级改造，生产区域范围均已硬化，不存在天然植被，也不存在水土流失情况。

项目运营期排放的大气污染物主要为有机废气，经处理后均可达标排放，项目的运行不会对周围人群健康或植被造成较大的不利影响；项目运行期废水经过收集处理后排入园区市政污水管网，对周围水环境影响较小；厂界噪声均可达标排放；项目产生的固废均进行了合理处置，不排入外环境。因此项目运营期对周围生态环境影响很小。

第 6 章 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目应进行环境风险评价。

本次环境风险评价的原则为以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1 风险调查

6.1.1 建设项目风险源调查

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，本项目运行过程中投入、产出及生产过程中涉及的物料（物质）主要包括：①原料：杂醇油、丁辛醇混合物、BDO 残液、醋酸乙酯废液、乙醇废液、异丙醇废液、粗乙醇、乙二醇废液、二氯乙烷混合物、清洗剂废液、萃取剂废液、废剥离液、有机溶剂高沸物、化学制药残液、废母液、化学制药吸附剂、废化学药品、化学制药中间体、农药生产废液、水压机废液、切削油以及油、水、烃混合液等；②产品：醇基燃料、正丁醇、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、工业用二氯甲烷、丙酮、工业用乙二醇、石油苯、石油甲苯以及各类稀释剂。上述物质主要分布于装置区和储罐区。

“三废”涉及的物质主要包括：①废气：精馏塔不凝气、真空泵废气、储罐呼吸废气、装卸站废气、危废库废气、污水站废气（甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃、NH₃、H₂S 等）；②废水：工艺过程废水、废气处理系统废水、循环冷却水系统排水；③固废：精馏塔系统釜残、罐底残渣、滤渣、废滤网、污水处理站处理污泥、冷凝液、废润滑油、实验室废液、废活性炭、污水处理站处理污泥等。

根据上述调查，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质主要包括各原料、产品等包含的甲醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、异辛醇、正辛醇、四氢呋喃、二氯甲烷、1，2-二氯乙烷、三氯乙烯、

四氯乙烯、四氯化碳、丙酮、正己烷、丁醇、乙醚、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯酚、异丙醇等成分，根据各危险物质含量，结合物料平衡分析结果，计算出各危险物质的存在量见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目危险物质数量及分布一览表

序号	储存区	危险物质	储存方式	厂内最大存储量 (t)
1	储罐区	甲醇	储罐	1532.15
2	储罐区	乙酸乙酯	储罐	317.42
3	储罐区	乙酸甲酯	储罐	2.85
4	储罐区	异辛醇	储罐	27.21
5	储罐区	正辛醇	储罐	12.82
6	储罐区	四氢呋喃	储罐	3.58
7	储罐区	二氯甲烷	储罐	254.36
8	储罐区	1, 2-二氯乙烷	储罐	221.28
9	储罐区	三氯乙烯	储罐	229.54
10	储罐区	四氯乙烯	储罐	22.74
11	储罐区	四氯化碳	储罐	22.74
12	储罐区	丙酮	储罐	217.53
13	储罐区	正己烷	储罐	234.12
14	储罐区	丁醇	储罐	79.39
15	储罐区	乙醚	储罐	172.45
16	储罐区	苯	储罐	42.5
17	储罐区	苯乙烯	储罐	139.48
18	储罐区	甲苯	储罐	349.33
19	储罐区	二甲苯	储罐	158.95
20	储罐区	乙苯	储罐	148.69
21	储罐区	苯酚	储罐	13.58
22	储罐区	异丙醇	储罐	438.52
23	装置区	甲醇	生产装置	55.93
24	装置区	乙酸乙酯	生产装置	1.92
25	装置区	乙酸甲酯	生产装置	0.02
26	装置区	异辛醇	生产装置	0.31
27	装置区	正辛醇	生产装置	0.18
28	装置区	四氢呋喃	生产装置	0.03
29	装置区	二氯甲烷	生产装置	0.63
30	装置区	1, 2-二氯乙烷	生产装置	0.05
31	装置区	三氯乙烯	生产装置	0.73
32	装置区	四氯乙烯	生产装置	0.06
33	装置区	四氯化碳	生产装置	0.06
34	装置区	丙酮	生产装置	0.42
35	装置区	正己烷	生产装置	0.57
36	装置区	丁醇	生产装置	0.17
37	装置区	乙醚	生产装置	0.38
38	装置区	苯	生产装置	0.11
39	装置区	苯乙烯	生产装置	0.25
40	装置区	甲苯	生产装置	0.97

41	装置区	二甲苯	生产装置	0.28
42	装置区	乙苯	生产装置	0.38
43	装置区	苯酚	生产装置	0.04
44	装置区	异丙醇	生产装置	55.48
45	污水处理站	综合废水	调节池	150

6.1.2 环境敏感目标调查

本评价主要采用资料收集及现场调查的方法对评价区域内的环境状况进行调查，重点对厂址周围 5km 范围内的环境敏感点进行了现场调查，该范围内的环境敏感点调查结果见表 6.1-2，环境敏感目标分布图见图 1.6-1。

表 6.1-2 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	人数
环境 空气	1	下寨村	W	113	居住区	1228
	2	赵家窑	S	545	居住区	236
	3	蒲石村	S	1357	居住区	3800
	4	西伏龙	SE	1236	居住区	280
	5	伏龙村	SE	1274	居住区	842
	6	北湾坡下	SE	3890	居住区	320
	7	雷家北庄	SE	4725	居住区	220
	8	解放	SE	3536	居住区	280
	9	老君寨村	SE	3582	居住区	400
	10	解放村	SE	3237	居住区	290
	11	孙家窑	SE	3191	居住区	380
	12	屈孙村	SE	3645	居住区	350
	13	老君寨	SE	4584	居住区	80
	14	屈家庄	SE	4191	居住区	200
	15	晋王村	E	2566	居住区	1828
	16	上寨	N	809	居住区	600
	17	老庄	SE	1608	居住区	340
	18	郭家	SE	1590	居住区	172
	19	张家	SE	1736	居住区	180
	20	庙西	SE	1770	居住区	308
	21	平路村	SE	2002	居住区	2488
	22	前阿坡	SE	3963	居住区	495
	23	垆地	SE	4377	居住区	607
	24	王台	SE	4399	居住区	359
	25	王家	SE	3696	居住区	736
	26	庙前村	SE	3433	居住区	299
	27	蒙家	SE	3051	居住区	317
	28	下东岭	SE	3401	居住区	195
	29	新兴村	SE	4324	居住区	102
	30	关草坡	E	2706	居住区	487
	31	东岭	SE	3787	居住区	190

	32	柿园	SE	4363	居住区	300
	33	下埝	E	4106	居住区	140
	34	下堡子	E	4639	居住区	226
	35	平峨村	E	4867	居住区	341
	36	杜家窑	NW	1130	居住区	995
	37	新庄窑	NW	1769	居住区	262
	38	坡里村	NW	2926	居住区	135
	39	邢家村	NW	2375	居住区	560
	40	曹新庄	NW	1623	居住区	117
	41	马家	W	2318	居住区	610
	42	柳家村	W	2798	居住区	500
	43	柳家窑	NW	3269	居住区	130
	44	南王	NW	2829	居住区	160
	45	瓦岗	NW	3500	居住区	130
	46	胡家庄	NW	4132	居住区	90
	47	十合村	NW	4108	居住区	122
	48	堡子村	NW	3597	居住区	140
	49	东王家	NW	3728	居住区	226
	50	张家窑	NW	4292	居住区	166
	51	高家	NW	4024	居住区	190
	52	东兴村	SW	3627	居住区	106
	53	尚家村	NW	4869	居住区	489
	54	岳兴	NW	4360	居住区	1260
	55	原家	NW	4375	居住区	220
	56	张家	W	4371	居住区	140
	57	马家窑	SW	2575	居住区	218
	58	新农村	SW	3404	居住区	220
	59	董家	SW	4084	居住区	130
	60	董家窑	SW	3755	居住区	117
	61	陈家堰	SW	4549	居住区	141
	62	坡上	SW	3964	居住区	200
	63	三家村	SW	4665	居住区	1159
	64	店子村	SW	3702	居住区	860
	65	西太平	SW	3293	居住区	750
	66	东太平	SW	2834	居住区	391
	67	党家	SW	4333	居住区	532
	68	望溪村	SW	4467	居住区	500
	69	北湾坡上	SW	4240	居住区	410
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1228
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					31992
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/km	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3

地下水	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	G3	III	D1	/
地下水环境敏感程度 E 值					E2

6.2 环境风险潜势初判

6.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量（t）	临界量（t）	该种危险物质Q值
1	甲醇	67-56-1	1588.08	10	158.808
2	乙酸乙酯	141-78-6	319.34	10	31.934
3	乙酸甲酯	79-20-9	2.87	10	0.287
4	异辛醇	104-76-7	27.52	10	2.752
5	正辛醇	111-87-5	13.00	10	1.300
6	四氢呋喃	110-00-9	3.61	2.5	1.445
7	二氯甲烷	75-09-2	254.99	10	25.499
8	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	221.33	7.5	29.510
9	三氯乙烯	79-01-6	230.27	10	23.027
10	四氯乙烯	127-18-4	22.80	10	2.280
11	四氯化碳	56-23-5	22.80	7.5	3.040
12	丙酮	67-64-1	217.95	10	21.795
13	正己烷	110-54-3	234.69	10	23.469
14	丁醇	71-36-3	79.56	10	7.956
15	乙醚	60-29-7	172.83	10	17.283
16	苯	71-43-2	42.61	10	4.261
17	苯乙烯	100-42-5	139.73	10	13.973
18	甲苯	108-88-3	350.30	10	35.030
19	二甲苯	1330-20-7	159.23	10	15.923
20	乙苯	100-41-4	149.07	10	14.907
21	苯酚	108-95-2	13.62	5	2.724
22	异丙醇	67-63-0	494.00	10	49.400
23	综合废水	/	150	10	15

项目Q值Σ	501.603
注--本项目部分原料储存共用储罐、部分原料处置共用生产装置，危险物质厂内最大存在量按照所有储罐和装置同时满负荷运行时的最大存在量计。	

由表 6.2-1 可知， $Q=501.603 > 100$ 。

6.2.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照导则表 C.1 评估生产工艺情况。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ 。分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	评分标准	生产工艺情况	得分情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色金属冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	/	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	/	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套	/	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	15	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质的使用、贮存	5
合计				5

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

由上表可知，本项目 M 值为 5，因此本项目 M 为 M4。

6.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照导则表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示，详见表 6.3-3。

表 6.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4

$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
-----------------	----	----	----	----

经判断，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

6.3 环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

根据导则附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3-1。

表 6.3-1 大气环境敏感程度分级

类别	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于园区内，周边 500m 范围内人口总数为 1228 人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.3-2 和表 6.3-3。

表 6.3-2 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目建成投产后，生产废水经厂内污水处理站处理后排入市政污水管网，因此，本项目区域内地表水环境敏感度为低敏感 F3。

表 6.3-3 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目发生事故时，事故废水经厂内事故水池收集后由厂内污水处理站处理后达标排放，事故废水不出厂，不排入外界地表水体。因此本项目地表水环境敏感目标为 S3 级。

地表水环境敏感程度分级判定依据见表 6.3-4。

表 6.3-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据以上判定结果，本项目区域内地表水环境敏感度为低敏感 F3，地表水环境敏感目标为 S3 级，因此本项目地表水环境敏感程度为 E3 级。

(3) 地下水环境

①地下水功能敏感性分区

地下水功能敏感性区判定依据见表 6.3-5。

表 6.3-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水

敏感性	地下水环境敏感特征
	源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目区域内地下水不属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区及补给径流区;不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源及保护区以外的补给径流区;不属于分散式饮用水水源地;不属于特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区,因此本项目区域内地下水功能敏感性区为不敏感 G3 区。

②包气带防污性能

地下水包气带防污性能分级判定依据见表表 6.3-6。

表 6.3-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目区域岩土层(黄土)单层厚度为 $17m > 1.0m$, 黄土渗透系数取 $2.89 \times 10^{-4} cm/s$, 因此, 地下水包气带防污性能等级为 D1 级。

③地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 6.3-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时, 取相对高值。

表 6.3-7 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

本项目区域内地下水功能敏感性为不敏感 G3 区, 地下水包气带防污性能等级为 D1 级, 因此本项目区域内地下水环境敏感程度等级为 E2。

6.4 环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势划分原则见表 6.4-1。本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势判定结果见表 6.4-2。

表 6.4-1 建设项目环境风险潜势划分原则

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

表 6.4-2 本项目环境风险潜势判定结果

类别	本项目情况	分析结果
大气	环境中度敏感区 E2，中度危害 P3	III
地表水	环境低度敏感区 E3，中度危害 P3	II
地下水	环境中度敏感区 E2，中度危害 P3	III

6.5 评价工作等级及评价范围

6.5.1 环境风险评价等级

根据环境风险潜势划分结果，拟建项目环境风险评价工作等级判定见表 6.5-1。

表 6.5-1 拟建项目环境风险评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
本项目	地表水环境风险潜势为II，大气、地下水环境风险潜势均为III，则大气、地下水环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，项目环境风险潜势综合等级为III，环境风险评价等级为二级。			

根据上表可知，本项目环境风险评价等级为二级。

6.5.2 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)及项目工程分析，拟建项目各要素风险评价范围见表 6.5-2。

表 6.5-2 拟建项目环境风险评价范围一览表

环境要素	大气环境	地表水	地下水
评价工作等级	二级	三级	二级

评价范围	以厂界外延，边长5km的矩形区域	定性分析说明	厂界下游外延1400m，上游及两侧外延700m
------	------------------	--------	-------------------------

6.6 环境风险识别

6.6.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质主要包括甲醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、异辛醇、正辛醇、四氢呋喃、二氯甲烷、1，2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、丙酮、正己烷、丁醇、乙醚、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯酚、异丙醇等，此外，火灾爆炸产生的次生污染物 CO 也属于危险物质。危险物质的具体理化性质见表 6.6-1 至 6.6-23。

表 6.6-1 甲醇理化性质一览表

品名与类别	中文名	甲醇		危险性类别	易燃液体，类别 2；急性毒性-经口，类别 3*；急性毒性-经皮，类别 3*；急性毒性-吸入，类别 3*；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 1			
	分子式	CH ₃ OH			分子量	32.04	目录序号	1022
	别名	木精			UN 号	1230	CAS 号	67—65—1
	英文名	Methanol			相对密度（水=1）	液态 0.79	饱和蒸气压	13.33kPa(21.2℃)
理化性质	外观与性状	无色透明，有酒精刺激性气味。			溶解性	溶于水，混溶于醇、醚		
	熔点	-97.8℃	沸点	64.8℃	燃烧热	727.0kJ/mol		
	相对密度（空气=1）	气态 1.11	相对密度（水=1）	液态 0.79	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属		
	临界温度	240.0℃	临界压力	7.95MPa	火灾危险性类别	甲类		
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合		燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳	
火灾危险与消防	燃烧性	易燃	引燃温度	385℃	最大爆炸压力	无资料		
	爆炸极限	5.5~44.0%	闪点	11℃	职业毒性危害等级	III级，中度危害		
	最小点火能	0.215mJ			职业接触限值（皮）mg/m ³	MAC：— PC TWA：25 PC STEL：50		
	危险特性	易燃。与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。与氧化剂接触会发生化学反应或引起燃烧。容器受热内部压力增大，有发生开裂、爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。						
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。							
健康危害与防护	健康危害	对中枢神经有麻醉作用。对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变。可致代谢性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入可能起急性中毒，出现眼及上呼吸道刺激症状。经潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、醉酒感、意识月朦胧，甚至昏						
	健康危害	侵入途径 食入、吸入，经皮吸收						

		迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。 慢性中毒：出现神经衰弱功能症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。				
	防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴自过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作场所禁止吸烟、进食和进水。工作后淋浴、更衣。实行就业前和定期体检。				
应急救援方法	急救措施	食入：饮足量温水催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触：立即脱去被污染衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用清水或生理盐水彻底冲洗。就医。				
	应急处理	泄漏时迅速将污染区人员撤离至安全处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场处置。				
储运安全要求	包装分类	II	包装标志	7	包装方法	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。
	储运事项	储存于阴凉、通风处，储存温度不宜超过30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密闭。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距和必要的防火检查通道。罐储时要有防火、防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械、设备和工具。灌装时应注意流速不超过3m/s，且有接地装置，防止静电积聚。				
	废弃处置	应根据国家和地方有关法规的要求进行处置。废物储存参见储运事项。用控制焚烧法处置。				

表 6.6-2 乙酸乙酯理化性质表

标识	中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯		危险货物编号：32127			
	英文名：Ethylacetate		UN 编号：1173			
	分子式：C ₄ H ₈ O ₂		分子量：88.1		CAS 号：141-78-6	
理化性质	外观与性状	无色透明水样液体，易挥发；有水果香味。				
	熔点（℃）	-83.6	相对密度(水=1)	0.90	相对密度(空气=1)	3.04
	沸点（℃）	77.15	饱和蒸气压（kPa）		13.33/27℃	
	溶解性	与乙醇、丙酮、氯仿、乙醚混溶。				
毒性及	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（免经口） LC ₅₀ : 5760mg/m ³ ，8 小时（大鼠吸入）				

健康危害	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(°C)	-4	爆炸上限 (v%)	11.5		
	引燃温度(°C)	426	爆炸下限 (v%)	2.0		
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				
储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					

表 6.6-3 乙酸甲酯理化性质表

物质名称	乙酸甲酯	分子式	C ₃ H ₆ O ₂		
危险货物编号	33627	分类及标志	第 3.2 类中闪点易燃液体		
物化特性					
沸点(°C)	57.8	相对密度 (水=1)	0.92		
饱和蒸气压 (kPa)	13.33 (9.4°C)	熔点(°C)	-98.7		
外观与性状	无色透明液体，有香味。				
主要用途	用作溶剂、香精、人造革、试剂等。				
火灾爆炸危险数据	本品易燃，具刺激性。				
爆炸极限 (v%)	3.1-16.0	闪点(°C)	-10	引燃温度(°C)	454
燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳				
灭火剂	雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土				
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。				

危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
反应活性数据			
稳定性	稳定	聚合危险性	可能存在
禁忌物	强氧化剂、酸类、碱类。		
健康危害数据			
侵入途径	吸入、口	急性毒性	LD50: 5450mg/kg (大鼠经口) ; 3700mg/kg (兔经口)
健康危害	具有麻醉和刺激作用。接触本品蒸气引起眼灼痛、流泪、进行性呼吸困难、头痛、头晕、心悸、忧郁、中枢神经抑制。由其分解产生的甲醇可引起视力减退、视神经萎缩等。		
泄漏紧急处理	迅速撤离人员至安全区，并进行隔离。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
防护措施			
职业接触限值	MAC (mg/m ³) : 未制定 PC-TWA (mg/m ³) : 200 PC-STEL (mg/m ³) : 500		
工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	其蒸气时，佩戴自吸过滤式防毒面具。抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。		
身体防护	穿防静电工作服。		
手防护	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
眼防护	戴化学安全防护眼镜。		
其他	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

表 6.6-4 异辛醇理化性质表

标识	中文名：异辛醇	CAS 号：26952-21-6				
	英文名：iso-Octyl alcohol; iso-Octanol	分子式：C ₈ H ₁₈ O				
	分子量：130.23					
理化性质	外观与性状	澄清的液体。				
	熔点 (°C)	-76	相对密度(水=1)	0.83	相对密度(空气=1)	4.5
	沸点 (°C)	185-189	饱和蒸气压 (kPa)		0.048 (20°C)	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 2049mg/kg (大鼠经口) ; 1970mg/kg (免经皮)				
	健康危害	可产生局部刺激作用和麻醉作用。				
	环境危害	对水生生物有毒作用。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮足量温水，催吐，就医。				

燃烧爆炸危险性	闪点(°C)	77	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。
	引燃温度(°C)	288	爆炸上限 (v%)	9.7
	爆炸下限 (v%)	0.88	稳定性	稳定
	聚合危害	不能出现	禁忌物	强氧化剂、强酸、酰基氯。
	危险特性	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。		
储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理： 切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			

表 6.6-5 正辛醇理化性质表

标识	中文名：辛醇	CAS 号：111-87-5				
	英文名：1-Octyl alcohol	分子式：C ₈ H ₁₈ O				
	分子量：130.23					
理化性质	外观与性状	无色油状液体，有刺激性气味。				
	熔点 (°C)	-16	相对密度(水=1)	0.824	相对密度(空气=1)	4.48
	沸点 (°C)	195	饱和蒸气压 (kPa)		0.13 (54°C)	
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	属低毒类，LD ₅₀ : 1790mg/kg (小鼠经口)； >3200mg/kg (大鼠经口)				
	健康危害	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。				
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。					
	身体防护：穿防静电工作服。					
	眼睛接触：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。					
	手防护：戴橡胶耐油手套。					
	其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(°C)	81	燃烧热 (kJ/mol)	5275.2		
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐。				
	灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
	危险特性	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。				
包装方法	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。					
储存注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。					
泄露处理	切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。					

运输信息	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该尾品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
------	---

表 6.6-6 四氢呋喃理化性质表

标识	中文名：四氢呋喃	英文名：tetrahydrofuran
	分子式：C ₄ H ₈ O	分子量：72.11
	危规号：31042	CAS 号：109-99-9
理化性质	外观与性状：无色易挥发液体，有类似乙醚的气味	
	溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂	
	熔点（℃）：-108.5	沸点（℃）：65.4
	相对密度（水=1）：0.89	相对密度（空气=1）：
	饱和蒸汽压（KPa）：	禁忌物：
	临界压力（MPa）：	临界温度（℃）：
	LC ₅₀ ：	LD ₅₀ ：
危险性	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	危险性类别：第 3.1 类低闪点液体	燃烧性：易燃
	引燃温度（℃）：	闪点（℃）：4
	爆炸下限（%）：	爆炸上限（%）：
	最小点火能（mJ）：	最大爆炸压力（MPa）：
	燃烧热（KJ/mol）：	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、水
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。		
灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。		
危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。	
	健康危害：具有刺激和麻醉作用。吸入后引起上呼吸道刺激、恶心、头晕、头痛和中枢神经系统抑制。能引起肝、肾损害。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。	
毒性	LD ₅₀ ：2816mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：61740，3 小时（大鼠吸入）	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 废弃物处置方法：建议把废料浓缩，再在一定的安全距离之外敞口燃烧。	
防	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。必要时，建	

护	议佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防苯耐油手套。其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
储运	包装分类：I，包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶和金属桶（罐）外木板箱。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 20℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 6.6-7 二氯甲烷理化性质表

标识	中文名：二氯甲烷	危险货物编号：61552				
	英文名：Dichloroethane	UN 编号：1593				
	分子式：CH ₂ Cl ₂	分子量：84.94	CAS 号：75-09-2			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有芳香气味。				
	熔点（℃）	-96.7	相对密度(水=1)	1.33	相对密度(空气=1)	2.93
	沸点（℃）	39.8	饱和蒸气压（kPa）		30.55/10℃	
	溶解性	微溶于水，于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 88000mg/m ³ , 1/2 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	二氯甲烷是麻醉剂，可引起呼吸和循环中枢麻痹，可引起肺水肿。急性中毒：病人可有眩晕、头疼、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状，重者引起支气管炎和肺水肿，出现神志昏迷等麻醉症状。慢性影响：长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲消失、动作迟钝、嗜眠等。可致皮肤损害，出现皮肤脱脂、干燥、脱屑和皲裂。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		19	
	引燃温度(℃)	615	爆炸下限（v%）		12	
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	碱金属、铝。				
	危险特性	遇明火、高热可燃。受热分解能放出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光暴晒。保持容器密封；应与氧化剂、酸类分开存放，不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输按规定路线行驶。</p> <p>泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>
灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。

表 6.6-8 二氯乙烷理化性质表

标识	中文名：1, 2-二氯化乙烯；二氯乙烷(对称)	危险货物编号：32035				
	英文名：1, 2-dichloroethane	UN 编号：1184				
	分子式：C ₂ H ₄ Cl ₂	分子量：98.97	CAS 号：107-06-2			
理化性质	外观与性状	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。				
	熔点(°C)	-35.7	相对密度(水=1)	1.26	相对密度(空气=1)	3.35
	沸点(°C)	83.5	饱和蒸气压(kPa)	13.33/29.4°C		
	溶解性	微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 670mg/kg(大鼠经口); 2800mg/kg(经兔皮) LC ₅₀ : 4050ppm, 7 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	对眼睛及呼吸道有刺激作用；吸入可引起肺水肿；抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。皮肤与液体反复接触能引起皮肤干燥、脱屑和裂隙性皮炎。液体和蒸气还能刺激眼，引起严重操作，角膜混浊。吸入高浓度的蒸气能刺激粘膜，抑制中枢神经系统，引起眩晕、恶心、呕吐、精神错乱，有的可致肺水肿。还能刺激胃肠道，引起肝和肾的脂肪性病变，严重的直至死亡。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气		
	闪点(°C)	13	爆炸上限(v%)	16.0		
	引燃温度(°C)	413	爆炸下限(v%)	6.2		
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、碱类。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。也可以用大量水刷洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	<p>喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p>

表 6.6-9 三氯乙烯理化性质表

标识	中文名：三氯乙烯		危险货物编号：61580			
	英文名：Trichloroethane		UN 编号：1710			
	分子式：C ₂ HCl ₃	分子量：131.39	CAS 号：79-01-6			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有似氯仿的气味。				
	熔点（℃）	-87.1	相对密度(水=1)	1.46		
	沸点（℃）	87.1	饱和蒸气压（kPa）	13.33/32℃		
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚，可混溶于多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 2402mg/kg(小鼠经口); LC ₅₀ : 45292mg/m ³ , 4 小时(小鼠吸入), 137752mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	主要对中枢神经系统有麻醉作用。亦可引起肝、肾、心脏、三叉神经损害。急性中毒：短小时内接触（吸入、经皮或口服）大量本品可引起急性中毒。吸入高浓度可迅速昏迷。吸入高浓度后可有眼和上呼吸道刺激症状。接触数小时后出现头痛、头晕、酩酊感、嗜睡等，重者发生谵妄、抽搐、昏迷、呼吸麻痹、循环衰竭。可出现以三叉神经损害为主的颅神经损害，心脏损害主要为心律失常。可有肝肾损害。口服消化道症状明显，肝肾损害突出。慢性中毒：尚有争议。出现头痛、头晕、乏力、睡眠障碍、胃肠功能紊乱、周围神经炎、心肌损害、三叉神经麻痹和肝损害。可致皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气		
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）	90.0		
	引燃温度(℃)	420	爆炸下限（v%）	12.5		
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、强碱、铝、镁。				
	危险特性	遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触可发生化学反应。受紫外光照射或在燃烧或加热时分解产生有毒的光气和腐蚀性的盐酸烟雾。				

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃, 相对湿度不超过 75%。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、还原剂、碱类、金属粉末、食用化学品分开存放, 切忌混储。不宜大量储存或久存。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。公路运输时要按规定路线行驶。泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	<p>消防人员须佩戴氧气呼吸器。喷水保持火场容器冷却。直至灭火结束。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>

表 6.6-10 四氯乙烯理化性质表

标识	中文名: 四氯乙烯; 全氯乙烯		危险货物编号: 61580			
	英文名: Tetrachloroethylene; Perchloroethylene		UN 编号: 1897			
	分子式: C ₂ Cl ₄	分子量: 165.82	CAS 号: 127-18-4			
理化性质	外观与性状	无色液体, 有氯仿样气味。				
	熔点 (°C)	-22.2	相对密度(水=1)	1.63		
	沸点 (°C)	121.2	饱和蒸气压 (kPa)	2.11/20°C		
	溶解性	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 3005mg/kg(小鼠经口); LC ₅₀ : 50247mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	有刺激和麻醉作用。吸入急性中毒者有上呼吸道刺激症状、流泪、流涎。随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒醉样症状。口服后出现头晕、头痛、倦睡、恶心、呕吐、腹痛、视力模糊、四肢麻木, 甚至出现兴奋不安、抽搐乃至昏迷, 可致死。慢性影响: 有乏力、眩晕、恶心、酩酊感等。可有肝损害。皮肤反复接触, 可致皮炎和湿疹。				
	急救方法	<p>皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐。就医。</p>				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	氯化氢、光气		
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	/		
	自燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	/		
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、碱金属。				
	危险特性	一般不会燃烧, 但长时间暴露在明火及高温下仍能燃烧。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。				

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与碱类、活性金属粉末、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。医药用的四氯乙烯可按普通货物条件运输。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。公路运输时要按规定路线行驶。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	<p>消防人员须佩戴氧气呼吸器。喷水保持火场容器冷却。直至灭火结束。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>

表 6.6-11 四氯化碳理化性质表

标识	中文名：四氯化碳；四氯甲烷	危险货物编号：61554				
	英文名：carbon tetrachloride; tetrachloromethane	UN 编号：1846				
	分子式：CCl ₄	分子量：153.84	CAS 号：56-23-5			
理化性质	外观与性状	无色有特臭的透明液体，极易挥发。				
	熔点（℃）	-22.6	相对密度(水=1)	1.60	相对密度(空气=1)	5.3
	沸点（℃）	76.5	饱和蒸气压（kPa）		13.33/23℃	
	溶解性	微溶于水，易溶于多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	LD ₅₀ : 2350mg/kg(大鼠经口); 5070mg/kg(大鼠经皮); LC ₅₀ : 50400mg/m ³ , 4 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	高浓度本品蒸气对粘膜有轻度刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，对肝、肾有严重损害。急性中毒：吸入较高浓度本品蒸气，最终出现眼及上呼吸道刺激症状。随后可出现中枢神经系统抑制和胃肠道症状。较严重病例数小时或数天后出现中毒性肝肾损伤。重者甚至发生肝坏死、肝昏迷或急性肾功能衰竭。吸入极高浓度可迅速出现昏迷、抽搐，可因室颤和呼吸中枢麻痹而猝死。口服中毒肝肾损害明显。少数病例发生周围神经炎、球后视神经炎。皮肤直接接触可致损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、肝肾损害、皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		光气、氯化物	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	活性金属粉末、强氧化剂。				
危险特性	本品不会燃烧，但遇明火或高温易产生剧毒的光气和氯化氢烟雾。在潮湿的空气中逐渐分解成光气和氯化氢。					

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光曝晒。保持容器密封。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与氧化剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输按规定路线行驶。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，保护现场人员，但不要对泄漏点直接喷水。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	<p>消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。 灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水。</p>

表 6.6-12 丙酮理化性质表

标识	中文名：丙酮；二甲（基）酮；阿西通			危险货物编号：31025		
	英文名：acetone			UN 编号：1090		
	分子式：C ₃ H ₆ O		分子量：58.08		CAS 号：67-64-1	
理化性质	外观与性状	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。				
	熔点（℃）	-94.6	相对密度(水=1)	0.80	相对密度(空气=1)	2.00
	沸点（℃）	56.5	饱和蒸气压（kPa）		53.32/39.5℃	
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ：5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）；人吸入 12000ppm×4 小时，最小中毒浓度。人经口 200ml，昏迷，12 小时恢复。				
	健康危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期接触可致皮炎。				
	急救方法	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-20	爆炸上限（v%）		13.0	
	引燃温度(℃)	465	爆炸下限（v%）		2.5	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、碱。				
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	<p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p>

表 6.6-13 正己烷理化性质表

标识	中文名：正己烷；己烷		危险货物编号：31005			
	英文名：n-hexane；Hexyl hydride		UN 编号：1208			
	分子式：C ₆ H ₁₄	分子量：86.17		CAS 号：110-54-3		
理化性质	外观与性状	无色液体，有微弱的特殊气味。				
	熔点（℃）	-95.6	相对密度(水=1)	0.66	相对密度(空气=1)	2.97
	沸点（℃）	68.7	饱和蒸气压（kPa）		13.33/15.8℃	
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 28710mg/kg（大鼠经口）。 LC ₅₀ :				
	健康危害	本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累。进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感神经及运动神经传导速度减慢。				
	急救方法	①皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	-25.5	爆炸上限（v%）	6.9		
	引燃温度(℃)	244	爆炸下限（v%）	1.2		
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
危险特性	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。与氧化剂分开存放。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	<p>喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p>

表 6.6-14 丁醇理化性质表

标识	中文名：正丁醇；丁醇		危险货物编号：33552			
	英文名：butyl alcohol；1-butanol		UN 编号：1120			
	分子式：C ₄ H ₁₀ O	分子量：74.12	CAS 号：71-36-3			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，具有特殊气味。				
	熔点（℃）	-88.9	相对密度(水=1)	0.81	相对密度(空气=1)	2.55
	沸点（℃）	117.5	饱和蒸气压（kPa）		0.82/25℃	
毒性及健康危害	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 4360mg/kg（大鼠经口），3400mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 24240mg/m ³ 4 小时（大鼠吸入）。				
	健康危害	有麻醉和刺激作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛，头晕和嗜睡，手部可以生接触性皮炎。				
急救方法	①皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗皮肤。					
	②眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 ③吸入：脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 ④食入：饮足量温水，催吐，就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	35	爆炸上限（v%）		11.2	
	引燃温度(℃)	340	爆炸下限（v%）		1.4	
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。				
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、砂土。					

储运条件 与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p> <p>泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
---------------	--

表 6.6-15 乙醚理化性质表

标识	中文名：乙醚；二乙（基）醚		危险货物编号：31026			
	英文名：ethyl ether		UN 编号：1155			
	分子式：C ₄ H ₁₀ O	分子量：74.12	CAS 号：60-29-7			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有芳香气味，极易挥发。				
	熔点（℃）	-116.2	相对密度(水=1)	0.71	相对密度(空气=1)	2.56
	沸点（℃）	34.6	饱和蒸气压（kPa）		53.92/20℃	
毒性及健康危害	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 1215mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 221190mg/m ³ 2 小时（大鼠吸入）。				
	健康危害	本品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触，早期出现兴奋，继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则，而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。慢性影响：长期低浓度吸入，有头痛、头晕、疲倦、嗜睡、蛋白尿、红细胞增多症。长期皮肤接触，可发生皮肤干燥、皲裂。				
燃烧爆炸危险性	急救方法	①皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 ③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 ④食入：饮足量温水，催吐，就医。				
	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	-45	爆炸上限（v%）		36.0	
	引燃温度（℃）	160	爆炸下限（v%）		1.9	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	强酸、强氧化剂、强还原剂、强碱、卤素、氧。					
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成具有爆炸性的过氧化物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				

灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
储运条件与泄漏处理	<p>储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。与氧化剂、氟、氯等分仓存放。灌装应留有 5% 的空容积。采用铁路运输，每年 4~9 月使用小开口钢桶包装时，限按冷藏运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶。</p> <p>泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

表 6.6-16 苯理化性质表

标识	中文名：苯	危险货物编号：32050				
	英文名：benzene	UN 编号：1114				
	分子式：C ₆ H ₆	分子量：78.11		CAS 号：71-43-2		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈芳香气味。				
	熔点（℃）	5.5	相对密度(水=1)	0.88	相对密度(空气=1)	2.77
	沸点（℃）	80.1	饱和蒸气压（kPa）		13.33/26.1℃	
毒性及健康危害	溶解性	不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 3306mg/kg（大鼠经口）；48mg/kg（小鼠经口）； LC ₅₀ : 10000ppm 7 小时（大鼠吸入）。				
	健康危害	高浓度苯对中枢神经系统的麻醉作用，引起急性中毒；长期接触高浓度苯对造血系统的损害，引起慢性中毒。对皮肤、粘膜有刺激、致敏作用。可引起白血病。急性中毒：轻者有头痛、头晕、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态；重者出现明显头痛、恶心、呕吐、神志模糊、知觉丧失、昏迷、抽搐等，可因呼吸中枢麻痹死亡。				
急救方法	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。					
	②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。 ③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。 ④食入：误服者给充分漱口、饮水，尽快洗胃。就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。					
燃烧爆炸危	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-11	爆炸上限（v%）		8.0	
	引燃温度(℃)	560	爆炸下限（v%）		1.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				

危险性	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。当苯泄露进水体应立即构筑堤坝，切断受污染水体的流动，或使用围栏将苯液限制在一定范围内，然后再作必要处理；当苯泄漏进土壤中时，应立即将被沾湿土壤全部收集起来，转移到空旷地带任其挥发。

表 6.6-17 苯乙烯理化性质一览表

标识	中文名：苯乙烯；乙炔基苯	英文名：phenylethylene; styrene
	分子式：C ₈ H ₈	分子量：104.14
	危规号：33541	CAS 号：100-42-5
理化性质	外观与性状：无色透明液体。	
	溶解性：不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。	
	熔点（℃）：-30.6	沸点（℃）：146
	相对密度（水=1）：0.906	相对密度（空气=1）：3.6
	饱和蒸汽压（kPa）：1.33/30.8℃	禁忌物：强氧化剂、酸类
	临界压力（MPa）：	临界温度（℃）：
	稳定性：稳定	聚合危害：聚合
危险性	危险性类别：第 3.3 类 高闪点易燃液体	燃烧性：易燃
	引燃温度（℃）：490	闪点（℃）：34.4
	爆炸下限（%）：1.1	爆炸上限（%）：6.1
	最小点火能（mJ）：	最大爆炸压力（MPa）：
	燃烧热（KJ/mol）：	燃烧分解产物：CO ₂ 、CO
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。	
	灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。	

毒性 及健 康危 害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。
	急性毒性：LD ₅₀ :5000mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ :24000mg/kg，4小时（大鼠吸入）
	健康危害：对眼和上呼吸道有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可出现眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。
	急救方法： 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
泄漏处理	泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。配戴好面具、手套收集漏液，并用砂土或其它惰性材料吸收残液，转移到安全场所。切断被污染水体，用围栏等物限制洒在水面上的苯乙烯扩散。中毒人员转移到空气新鲜的安全地带，脱去污染外衣，冲洗污染皮肤，用大量水冲洗眼睛，淋洗全身，漱口。大量饮水，不能催吐，即送医院。加强现场通风，加快残存苯乙烯的挥发并驱赶蒸气。
储运条件	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

表 6.6-18 甲苯理化性质表

标识	中文名：甲苯	英文名：methylbenzene toluene
	分子式：C ₇ H ₈	分子量：92.14
	危规号：32052	CAS 号：108-88-3
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味。	
	溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。	
	熔点（℃）：-94.4	沸点（℃）：110.6
	相对密度（水=1）：0.87	相对密度（空气=1）：3.14
	饱和蒸汽压（KPa）：4.89KPa/30℃	禁忌物：强氧化剂
	临界压力（MPa）：3.50	临界温度（℃）：-140.2
	稳定性：稳定	聚合危害：
危险特性	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体	燃烧性：易燃
	引燃温度（℃）：535	闪点（℃）：4
	爆炸下限（%）：1.2	爆炸上限（%）：7.0
	最小点火能（mJ）：2.5	最大爆炸压力（MPa）：
	燃烧热（KJ/mol）：3905.0	燃烧分解产物：CO ₂ 、CO
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。	

	<p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p>
毒性	<p>属于低毒类。</p> <p>急性毒性：LD₅₀:5000mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀:12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m³，短时致死；人吸入 3g/m³×1~8 小时，急性中毒；人吸入 0.2~0.3g/m³×8 小时，中毒症状出现。</p> <p>刺激性：人经眼：300ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激。</p>
危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：对皮肤、黏膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。</p> <p>急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。</p> <p>慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合症，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。</p> <p>贮运过程中的意外事故是甲苯的又一个污染源。甲苯能被强氧化剂氧化，为一级易燃品。进入人体的甲苯，可迅速排出体外。甲苯易挥发，在环境中比较稳定，不易发生反应。由于空气的运动，使其广泛分布在环境中。水中的甲苯可迅速挥发至大气中。甲苯毒性小于苯，但刺激症状比苯严重，吸入可出现咽喉刺痛感、发痒和灼烧感；刺激眼粘膜，可引起流泪、发红、充血；溅在皮肤上局部可出现发红、刺痛及疱疹等。重度甲苯中毒后，或呈兴奋状：躁动不安，哭笑无常；或呈压抑状：嗜睡，木僵等，严重的会出现虚脱、昏迷。甲苯微溶于水，当倾倒入水中时，可漂浮在水面，或呈油状分布在水面，会引起鱼类及其它水生生物的死亡。受污染水体散发出苯系物特有刺鼻气味。甲苯为一级易燃物，其蒸气与空气的混合物具爆炸性。发生爆炸起火时，冒出黑烟，火焰沿地面扩散。进入现场，眼睛、咽喉会感到刺痛、流泪、发痒，并可闻到特殊的芳香气味。</p> <p>对环境危害：对水生生物有毒。</p>
急救	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>
防护	<p>工程防护：生产过程密闭，加强通风。</p> <p>个人防护：1、呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。2、眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。3、身体防护：穿防毒渗透工作服。4、手防护：戴乳胶手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上，应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延；如倾倒在水里，应立即筑坝切断受污染水体的流动，或用围栏阴断甲苯的蔓延扩散；如甲洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。</p>

贮 运	包装标志:	UN 编号: 1294	包装类别: II
	<p>储存注意事项: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速 (不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。</p>		
	<p>包装方法: 开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱等。</p>		
	<p>运输注意事项: 装运该物品的车辆必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂等混装混运。严禁用木船、水泥船散装运输。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输前应先检查包装容器是否完整、密闭。运输工具应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。</p>		

表 6.6-19 二甲苯理化性质表

二甲苯理化常数			
国标编号	33535	CAS 号	1330-20-7
中文名称	二甲苯	英文名称	xylene
分子式	C ₈ H ₁₀	外观与性状	无色透明液体
分子量	106.16	熔点	-34℃
沸点	137-140℃	溶解性	不溶于水, 溶于乙醇和乙醚
相对密度 (水=1)	0.865	爆炸极限% (V/V)	7 (上限), 1 (下限)
危险标记	3 (高闪点易燃液体)	主要用途	用于有机溶剂和合成医药、涂料、树脂、染料、炸药和农药等
对环境的影响			
健康危害	二甲苯具有中等毒性。经皮肤吸收后, 对健康的影响远比苯小。对眼及上呼吸道有刺激作用, 高浓度时, 对中枢系统有麻醉作用。急性中毒: 短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有燥动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响: 长期接触有神经衰弱综合症, 女人有可能导致月经异常。皮肤接触常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
毒理学资料及环境行为	<p>毒性: 属低毒类。</p> <p>急性毒性: LD₅₀4300mg/kg (大鼠经口), 2119mg/kg (小鼠经口)。</p> <p>危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散至相当远的地方, 遇明火会引着回燃。</p> <p>燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳。</p>		
应急措施	<p>皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐。就医。</p>		

表 6.6-20 乙苯理化性质表

标识	中文名: 乙苯; 乙基苯	英文名: ethylbenzene; phenylethane
----	--------------	---------------------------------

	分子式：C ₈ H ₁₀	分子量：106.18		
	CAS 号：100-41-4	危险货物编号：32053	UN 编号：1175	
理化特性	外观与性状	无色透明液体，有芳香气味。		
	熔点（℃）：-94.9	沸点（℃）：136.2		
	相对密度（水=1）：0.87	相对密度（空气=1）：3.66		
	饱和蒸汽压（kPa）：0.9/20℃	禁忌物：强氧化剂		
	临界压力（MPa）：3.60	临界温度（℃）：344.1		
	燃烧热（kJ/mol）：-4390.1	闪点（℃）：12.8	引燃温度（℃）：432	
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂		
	爆炸极限%（V/V）	6.7（上限），1.0（下限）		
危险性	危险性类别	第 3.2 类 中闪点液体	侵入途径 吸入、食入	
	健康危害：本品对皮肤、黏膜有较强刺激性，高浓度有麻醉作用。			
	急性中毒：轻度中毒者有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态蹒跚、轻度意识障碍及眼和上呼吸道刺激症状。重者发生昏迷、抽搐、血压下降及呼吸循环衰竭。可有肝损害。直接吸入本品液体可致化学性肺炎和肺水肿。			
	慢性影响：眼及上呼吸道刺激症状、神经衰弱综合征。皮肤出现粘糙、皴裂、脱皮			
	环境危害：对水体、土壤和大气可造成污染			
	燃爆危险：易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。			
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。			
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。			
	食入：饮水，禁止催吐。给服活性炭悬液。就医。			
消防措施	危险特性：易燃，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。			
	有害燃烧产物：一氧化碳			
	灭火方法：用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。容器突然发生异常声音或出现异常现象，应立即撤离。			
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风，提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个人防护：1、呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。2、眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。3、身体防护：穿防毒渗透工作服。4、手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物、尽可能切断泄漏源。防治泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火化工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能减低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。			

储存 注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备和合适的材料收容泄漏物。
运输 注意 事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非灌装运输应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品混运。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 6.6-21 苯酚理化性质表

标识	中文名：苯酚；酚；石碳酸		危险货物编号：61067			
	英文名：Phenol；Carbolic acid；Hydroxybenzene		UN 编号：1671，2312			
	分子式：C ₆ H ₆ O	分子量：94.11	CAS 号：108-95-2			
理化 性质	外观与性状	白色结晶，有特殊气味。				
	熔点（℃）	40.6	相对密度(水=1)	1.07		
	沸点（℃）	181.9	饱和蒸气压（kPa）	0.13/40.1℃		
	溶解性	可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。				
毒性 及 健康 危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 317mg/kg（大鼠经口）；850mg/kg（兔经皮）。 LC ₅₀ : 316mg/m ³ （大鼠吸入）。				
	健康危害	苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。急性中毒：吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤，出现烧灼痛，呼出气带酚味，呕吐物或大便可带血液，有胃肠穿孔的可能，可出现休克、肺水肿、肝或肾损害，出现急性肾功能衰竭，可死于呼吸衰竭。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收经一定潜伏期后引起急性肾功能衰竭。慢性中毒：可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐，严重者引起蛋白尿。可致皮炎。				
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液（7:3）抹洗，然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：立即给饮植物油 15~30mL。催吐。就医。				
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	79	爆炸上限（v%）	8.6		
	自燃温度(℃)	715	爆炸下限（v%）	1.7		
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱。				
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	灭火方法	消防人员须戴好防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。				

储运注意事项	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃，相对湿度不超过 70%。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。</p> <p>运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。</p>
泄露应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。少量泄漏：用干石灰、苏打灰覆盖。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

表 6.6-22 异丙醇理化性质

标识	中文名：异丙醇	危险货物编号：32064				
	英文名：isopropyl alcohol	UN 编号：796				
	分子式：C ₃ H ₈ O	分子量：60.10		CAS 号：62-63-0		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。				
	熔点（℃）	-88.5	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	2.07
	沸点（℃）	80.3	饱和蒸气压（kPa）		4.40/20℃	
	溶解性	溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 5045mg/kg（大鼠经口）；12800mg/kg（兔经皮）。				
	健康危害	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。				
	急救方法	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	12	爆炸上限（v%）	12.7		
	引燃温度(℃)	399	爆炸下限（v%）	2.0		
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。				
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。					

储运注意事项	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输注意事项：运输时运输车辆配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>
泄露应急处理	<p>迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	<p>消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>

表 6.6-23 一氧化碳理化性质

标识	中文名	一氧化碳		英文名	Carbon monoxide		
	分子式	CO		危险货物编号	21005		
	分子量	28.01		UN编号	1016		
理化特性	熔点（℃）	-199.1		沸点（℃）	-191.4		
	相对密度	0.97（空气=1）		饱和蒸气压（kPa）	无资料		
	相对密度	0.79（水=1）		外观性状	无色无臭气体		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂。					
燃爆特性	燃烧性	易燃。[燃烧（分解）产物]：一氧化碳、二氧化碳。					
	闪点（℃）	<-50		自燃温度（℃）	610		
	爆炸下限（V%）	12.5		爆炸上限（V%）	74.2		
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现	禁忌物	强氧化剂、碱类。	
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。					
毒性及健康危害	接触限值	中国MAC：30mg/m ³		前苏联MAC：20mg/m ³			
		美国TVL-TWA：OSHA50ppm，57mg/m ³ ；ACGIH50ppm，57mg/m ³					
		美国TVL-STEL：ACGIH400ppm，458mg/m ³					
	侵入途径	吸入	毒性	LC50:1807ppm 4小时（大鼠吸入）			
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷；重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加、频繁抽搐、大小便失禁等；深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的二氧化碳可致深井和心血管系统损害。						

	急救	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
泄漏处置		迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
储运注意事项		易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不易超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

6.6.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

根据工艺流程和平面布置功能区划可知，危险物质主要分布在储罐区、装置区和污水处理站等。以上区域为本项目的主要危险单元。主要危险单元识别详见表 6.6-24。

表 6.6-24 项目主要危险单元识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	转化为事故的触发因素
1	储罐区	储罐	甲醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、异辛醇、正辛醇、四氢呋喃、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、丙酮、正己烷、丁醇、乙醚、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯酚、异丙醇	设备腐蚀、阀门破损、操作失误等引发泄漏
2	装置区	精馏塔	甲醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、异辛醇、正辛醇、四氢呋喃、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、丙酮、正己烷、丁醇、乙醚、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯酚、异丙醇	材质缺陷、操作失误、管理不当等引发泄漏
3	污水处理站	调节池	COD	防渗层破损引发泄漏

(1) 储罐区

本项目罐区设置 18 座原料及成品储罐，均采用内浮顶+氮封形式储罐。

其中原料罐 8 座，包括 950m³ 杂醇油原料罐 3 座；500m³ 溶剂原料罐 2 座、200m³ 高沸原料罐 1 座；200m³ 间歇塔原料罐 2 座。产品罐 10 座，包括 950m³ 醇基燃料成品罐 2 座；950m³ 稀释剂成品罐 1 座；200m³ 醋酸乙酯成品罐 1 座、200m³ 正丁醇成品罐 1 座、500m³ 杂醇油中间罐 2 座、500m³ 溶剂中间罐 1 座、200m³ 间歇塔中间罐 1 座；500m³ 高沸中间罐 1 座。罐区发生风险事故的可能性

有两种，一种是储罐破裂发生泄漏事故，一种是罐区火灾事故。

储罐发生破裂后，危险物质会迅速沿裂口向外溢流，沸点较低的物质会产生挥发性有机废气，污染周围大气环境，若罐区防渗措施失效，危险物质将下渗污染土壤和地下水。因此须做好围堰内防渗工作，防渗按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）等规范中的相关要求实施，采取必要的防护和补救措施，使其不渗入地下污染土壤和地下水，将其对环境产生的影响降到最低。

储罐发生火灾时的环境影响主要为易燃品燃烧产生的烟尘、二氧化硫及伴生/次生污染物 CO。

（2）生产装置区

生产装置区存在的潜在环境风险包括设备破损或阀门损坏，导致危险物质泄漏，在装置区防渗层破损的情况下，危险物质将下渗污染土壤及地下水。如遇火发生火灾爆炸事故，伴生污染物 CO 将对周围环境造成不利影响。

（3）废水处理站

废水处理站存在的潜在环境风险主要为调节池防渗层破损，导致高浓度有机废水泄漏，危险物质将下渗污染土壤及地下水。

6.6.3 风险识别结果

本项目涉及的危险物质主要是毒性、易燃物质，重点风险源为储罐区、生产装置库、废水处理站等，风险类型为泄漏，涉及风险物质为甲醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、异辛醇、正辛醇、四氢呋喃、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、丙酮、正己烷、丁醇、乙醚、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯酚、异丙醇等。本项目危险单元分布见图 6.6-1，环境风险识别见表 6.6-25。

表 6.6-25 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	触发因素	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	
1	生产装置区	精馏塔	甲醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、异辛醇、正辛醇、四氢呋喃、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、丙酮、正己烷、丁醇、乙醚、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯酚、异丙醇	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误引发泄漏	对环境的影响途径有： ①物质泄漏遇火引火灾、爆炸事故对周围大气环境的污染影响，甚至造成厂界外人员伤亡的影响②因火灾灭火产生的消防水对周边地表水和地下水的污染影响	评价范围内的人群聚集区、科研机构、学校、医院等和周边地下水含水层	
2	储罐区	杂醇油原料罐	甲醇					
3		粗乙醇/乙二醇/丁辛醇混合物原料罐	甲醇、乙酸乙酯					
4		高沸原料罐	甲醇、四氢呋喃					
5		清洗剂废液/萃取剂/二氯乙烷混合物/醋酸乙酯废液/乙醇废液原料罐	甲醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、异辛醇、正辛醇、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、丙酮、正己烷、丁醇、乙醚、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯酚					
6		醇基燃料成品罐	甲醇、乙酸乙酯、异丙醇、四氢呋喃					
7		醋酸乙酯成品罐	乙酸乙酯、乙酸甲酯					
8		稀释剂成品罐	甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、丙酮、正己烷、丁醇、乙醚、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯酚、异丙醇					
9		溶剂中间品罐	甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、丙酮、正己烷、丁醇、乙醚、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯酚、异丙醇					
10		间歇塔中间品罐	甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、丙酮、正己烷、丁醇、乙醚、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯酚、异丙醇					
12		高沸废物中间品罐	甲醇、四氢呋喃					
13		杂醇油中间品罐	甲醇					
8		污水处	调节池		综合废水			防渗层破损引发

	理站				泄漏		
--	----	--	--	--	----	--	--

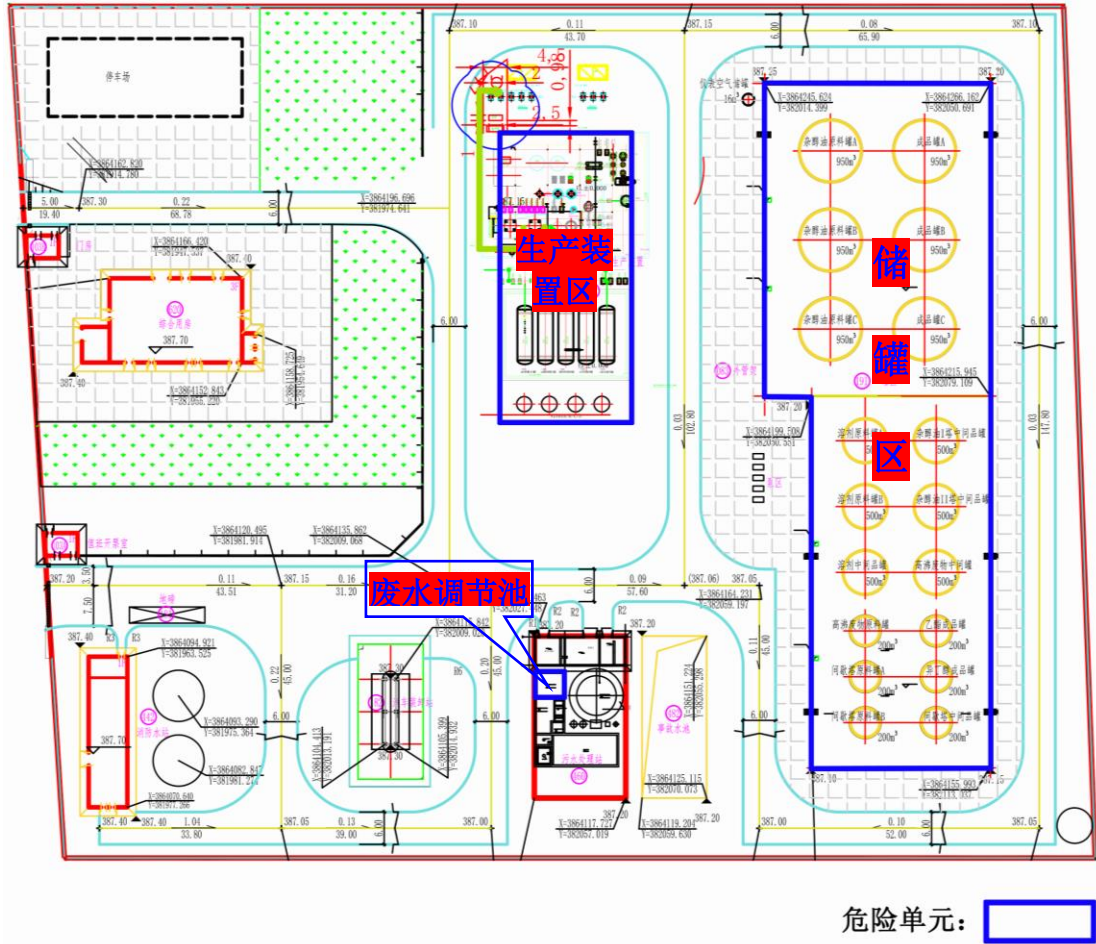


图 6.6-1 危险单元分布图

6.7 风险事故情形分析

6.7.1 风险事故情形设定

根据风险识别结果，结合同行业及危险物质风险事故资料收集及统计结果，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，附录 E 泄漏频率推荐值以及 8.1.2.3 最大可信事故设定参考值，最终确定醇基燃料产品储罐泄漏风险事故以及泄漏后发生火灾爆炸事故为代表性风险事故进行事故情形设定。

（1）情形一：醇基燃料产品储罐泄漏风险事故情形设定

杂醇油产品储罐因管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致醇基燃料（主要成分为甲醇）泄漏，甲醇气体扩散对周边居民的影响。

（2）情形二：醇基燃料产品储罐泄漏后发生火灾风险事故情形设定

醇基燃料产品储罐因管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致杂

醇油泄漏并遇火引发火灾、爆炸事故而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物（主要为 CO）对周边大气环境的污染影响。

6.7.2 源项分析

6.7.2.1 液体泄漏事故源强计算

本项目采用风险导则附录 F 推荐方法确定事故源强，甲醇泄漏为液体泄漏，泄漏时间定为 10min，泄漏物质形成的液池面积为醇基燃料成品罐所在储罐区的围堰面积，即 2406m²。

（1）液体泄漏速率

用柏努利方程计算液体泄漏速度 Q_L ：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa；本项目储罐为常压储罐，罐内介质压力与外界大气压基本相同，可视为 $P=P_0$ ；

P_0 —环境压力，取 101325Pa；

g —重力加速度，9.81m/s²；

h —裂口之上液位高度，取 2m；

C_d —液体泄漏系数，取 0.65；

A —裂口面积，以 10mm 孔径计算得 $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ；

ρ —液体密度，790kg/m³。

经估算，液体泄漏速率 $Q_L=0.253\text{kg/s}$ 。

（2）泄漏液体蒸发速率

泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。甲醇沸点高于储存温度，可不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑质量蒸发。

液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{2-n}{2+n}} r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；

α，n—大气稳定度系数，详见表 6.7-1；

P—液体表面蒸气压，13330Pa；

R—气体常数；8.314J/（mol K）；

T₀—环境温度，取 298K；

M—物质的摩尔质量，0.032kg/mol；

u—风速，取 1.5m/s；

r—液池半径，27.7m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

表 6.7-1 液池蒸发模式参数

大气稳定状况	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

根据上述公式及相关参数，估算出醇基燃料泄漏的情景下，在大气 F 稳定度下，最大质量蒸发速率约为 0.61kg/s，事故泄漏后一般 10min 清理完毕，则本项目甲醇泄露蒸发量为 366kg。

6.7.2.2 火灾伴生/次生一氧化碳产生量估算

参考导则附录 F 油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，根据甲醇分子中碳含量计算得 37.45%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

参考《娄底市海宇贸易有限公司煤焦油仓储建设项目环境影响评价报告书》（报批版）中煤焦油的燃烧速率 0.08358kg/m² s，池火面积按醇基燃料储罐所在

罐区面积 2406m² 计，计算出参与燃烧的物质质量为 201.1kg/s。

参考《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的规定“可燃液体储罐消防冷却水的延续时间：直径大于 20m 的固定顶罐和直径大于 20m 浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐应为 6h，其他储罐可为 4h”，本项目醇基燃料储罐直径为 11.5m，因此醇基燃料储罐发生火灾按 4h 扑灭计算，计算得次生/伴生污染物 CO 产生量见表 6.7-2。

表 6.7-2 醇基燃料产品储罐火灾次生/伴生污染物产生量估算结果一览表

事故	参与燃烧的物质质量	不完全燃烧值	释放时间	CO 产生量
醇基燃料泄漏并发生火灾	0.2t/s	2%	240min	3.49kg/s

甲醇泄露源强统计见表 6.7-3。

表 6.7-3 本项目涉及的环境风险事故类型及源强表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
醇基燃料泄露	醇基燃料储罐区	甲醇	大气	0.253	10	151.8	366
醇基燃料泄露并发生火灾		CO	大气	3.49	240	50256	/

6.8 环境风险预测与评价

6.8.1 大气环境风险预测与评价

6.8.1.1 预测模型筛选

根据风险导则预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。其中重质气体和轻质气体的判断依据采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

理查德森数定义及计算公式：

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数，连续排放形式计算如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a}) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放计算公式如下：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，本项目 10m 高处风速为 $1.5m/s$ ；

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目受体点以网格点计，计算点与事故发生地距离为 $10m$ ，计算得到污染物到达计算点的时间 T 为 $13.33s$ ，小于排放时间 T_d ，因此，本评价甲醇泄露可认为是连续排放。

各风险事故释放物质理查德森数计算结果见表 6.8-1。

表 6.8-1 理查德森数计算结果一览表

事故情形	释放物质	排放物质进入大气的初始密度	环境空气密度	连续排放烟羽的排放速率	10m 高处风速	初始的烟团宽度	瞬时排放的物质质量	理查德森数
		ρ_{rel}	ρ_a	Q	U_r	D_{rel}	Q_t	Ri
		kg/m^3	kg/m^3	kg/s	m/s	m	kg	/
醇基燃料泄露	甲醇	1.435	1.293	0.253	1.5	0.15	/	0.72
醇基燃料泄漏并发	CO	1.25	1.293	3.49	1.5	0.5	/	-0.81

生火灾							
-----	--	--	--	--	--	--	--

根据计算结果得知，醇基燃料储罐泄漏连续排放源中，甲醇 Ri 为 $0.72 > 1/6$ ，为重质气体，根据导则要求选取 SLAB 模型进行预测；醇基燃料储罐泄漏并发生火灾连续排放源中，CO Ri 为 $-0.81 < 1/6$ ，为轻质气体，选取 AFTOX 模型进行预测。

6.8.1.2 预测范围与计算点

(1) 预测范围

根据风险识别及源项分析结果，结合拟建项目周围环境特征及敏感目标分布情况，同时按照各风险源危险物质超过预测最大影响范围的预测结果，确定预测范围为 5km。

(2) 计算点

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500m 范围内可设置 10~50m 间距，大于 500m 范围内可设置 50~100m 间距。项目地主导风向为东北风，下风向评价范围内最近敏感目标为西南方向 1357m 处的蒲石村，侧风向距离较近的敏感目标包括厂区西侧 113m 处的下寨村和南侧 545m 处的赵家窑，本次预测选择下寨村、上寨、杜家窑、西伏龙、东伏龙、曹新庄、晋王村、东太平、西太平、新农村、坡上作为特殊计算点。一般计算点按照近密远疏的方式进行布置，距离风险源 500m 范围内网格点的间距为 10m，500m 以外间距为 50m。

6.8.1.3 气象参数

根据导则要求，选取最不利气象条件进行后果预测，本项目气象参数见表 6.8-2。

表 6.8-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	109.710833124
	事故源纬度/ (°)	34.899883225
	事故源类型	醇基燃料储罐泄露事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50

	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

6.8.1.4 大气毒性终点浓度值选取

根据导则附录 H 大气毒性终点浓度值选取，详见表 6.8-3。

表 6.8-3 大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m^3)	毒性终点浓度-2/(mg/m^3)
甲醇	67-56-1	9400	2700
CO	630-08-0	380	95

其中“毒性终点浓度-1”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；“毒性终点浓度-2”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

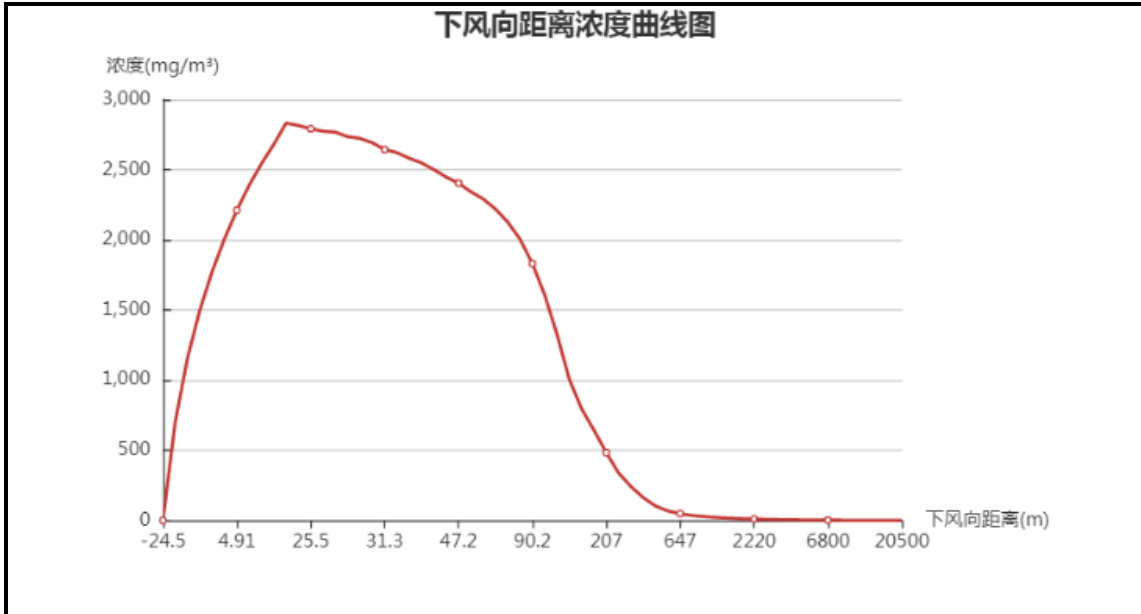
6.8.1.5 预测结果

经模型预测，最不利气象条件下，醇基燃料泄漏预测结果见表 6.8-4 和图 6.8-1。

表 6.8-4 最不利气象条件下醇基燃料泄漏下风向不同距离处最大浓度

下风向距离 (m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m^3)
-24.5	331	0
-19.6	325	702.318
-14.7	318	1159.735
-9.81	312	1499.913
-4.91	306	1774.662
-0.0000525	300	2007.545
4.91	306	2210.317
9.81	312	2389.153
14.7	318	2542.591
19.6	325	2680.556
24.5	331	2832.121
25	331	2814.977
25.5	332	2791.786
26.1	333	2774.354
26.8	334	2767.451
27.7	335	2735.426
28.7	336	2723.090
29.9	337	2692.017
31.3	339	2643.815
33	341	2621.661
35	344	2581.364
37.3	347	2548.259

40.1	350	2500.594
43.4	354	2447.506
47.2	359	2403.775
51.8	365	2342.727
57.1	371	2291.539
63.5	379	2219.924
70.9	389	2126.480
79.8	400	2003.734
90.2	413	1830.749
103	428	1606.970
117	446	1325.405
134	468	1005.534
155	493	794.671
179	523	642.981
207	558	483.005
140	600	337.912
283	638	241.543
341	682	162.006
418	734	102.436
519	796	67.280
647	869	47.225
804	956	34.669
995	1060	26.442
1220	1180	20.382
1500	1320	15.780
1830	1490	12.280
2220	1690	9.384
2680	1920	7.182
3240	220	5.426
3900	2520	4.095
4700	2910	3.029
5650	3360	2.212
6800	3900	1.605
8170	4530	1.152
9820	5280	0.829
11800	6170	0.589
14200	7210	0.417
17100	8450	0.292



根据预测结果，最不利气象条件下，醇基燃料储罐发生泄漏后，大气中甲醇浓度均未超出甲醇大气终点浓度 1（9400mg/m³）；超出甲醇大气终点浓度 2（2700mg/m³）的最大距离是 29.59m，出现时间是 336.74 秒，此范围位于厂区内，未出厂。



图 6.8-1 最不利气象条件下醇基燃料泄漏预测结果图

各关心点处的预测结果如表 6.8-5。

表 6.8-5 最不利气象条件下关心点处危险物质预测结果

关心点名称	预测最大浓度 (mg/m ³)	大气终点浓度 1 (9400mg/m ³)		大气终点浓度 2 (2700mg/m ³)	
		到达时间 (s)	持续时间 (s)	到达时间 (s)	持续时间 (s)
下寨村	199.7238	/	/	/	/
上寨	31.1179	/	/	/	/

杜家窑	20.3264	/	/	/	/
西伏龙	18.0507	/	/	/	/
东伏龙	17.2633	/	/	/	/
曹新庄	13.2811	/	/	/	/
晋王村	9.2278	/	/	/	/
东太平	6.1597	/	/	/	/
西太平	4.8857	/	/	/	/
新农村	4.7446	/	/	/	/
坡上	3.7599	/	/	/	/

根据预测结果可知，最不利气象条件下，各关心点处预测浓度均未超出甲醇大气终点浓度 2（2700mg/m³）。

最不利气象条件下，醇基燃料储罐泄漏并发生火灾后，次生/伴生污染物 CO 预测结果见表 6.8-6 和图 6.8-2。

由预测结果可知，醇基燃料储罐泄漏并发生火灾后，次生/伴生污染物 CO 计算结果的最小毒性浓度为 0mg/m³，最大毒性浓度为 42929.7mg/m³，最大浓度出现在下风向 8m 处，未出厂，出现时间为 30s；超出大气毒性终点浓度 2（95mg/m³）的最大距离为 332.2m，时间为 330s，在此范围内的敏感点主要为下寨村；超出大气毒性终点浓度 1（380mg/m³）的最大距离为 172.5m，时间为 180s，此范围位于厂区内。

表 6.8-6 最不利气象条件下下风向不同距离处 CO 最大浓度

下风向距离 (m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
1	30	0
2	30	0.001
5	30	18951.6
10	30	40046.3
20	30	21178.8
30	30	11951.6
40	60	7260.8
50	60	4771.4
60	60	3339
70	90	2452.5
80	90	1870.3
90	90	1469.5
100	120	1182.7
110	120	970.9
120	120	810.3
130	150	685.8
140	150	587.4
150	150	508.4
160	180	444.1
170	180	391
180	180	346.7
190	180	309.5
200	210	277.8

210	210	250.6
220	210	227.2
230	240	206.8
240	240	189
250	240	173.4
260	270	159.6
270	270	147.3
280	270	136.4
290	270	126.6
300	300	117.9
310	300	109.9
320	300	102.8
330	330	96.3
340	330	90.4
350	330	85
360	360	80
370	360	75.5
380	360	71.3
390	360	67.5
400	390	64
410	390	60.7
420	390	57.7
430	420	54.8
440	420	52.2
450	420	49.8
460	450	47.5
470	450	45.4
480	450	43.4
490	450	41.5
500	480	39.8
600	570	26.9
700	930	19.3
800	1140	14.3
900	1140	10.8
1000	1350	9.1
1100	1350	8.1
1200	1530	7.5
1300	1740	7
1400	1680	6.5
1500	1770	6.1
1600	1800	5.7
1700	1800	5.3
1800	1800	4.9
1900	1770	4.4
2000	1770	4
2500	1800	2.3
3000	1800	1.2
3500	1800	0.65
4000	1800	0.36
4500	1800	0.2
5000	1800	0.12

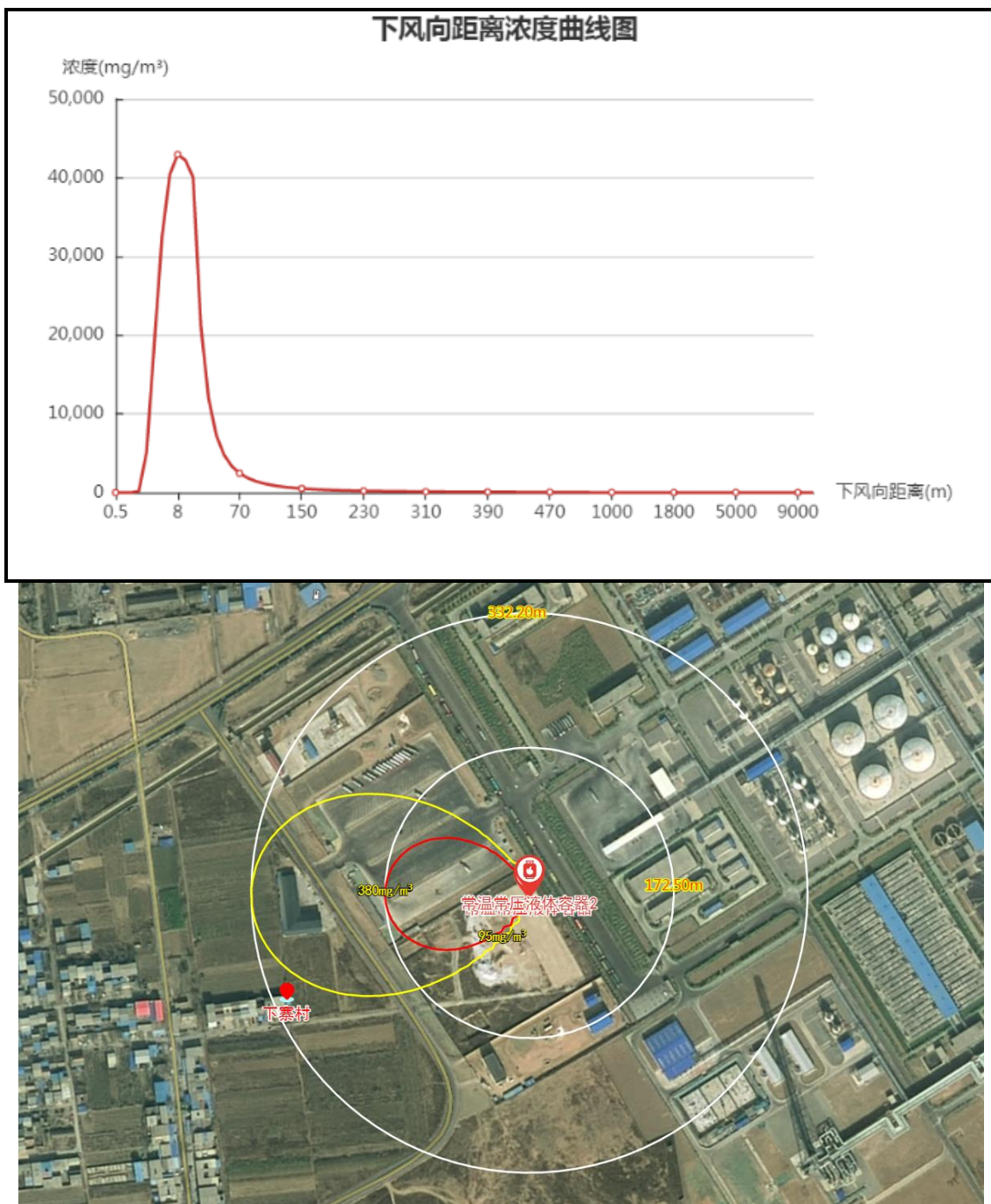


图 6.8-2 最不利气象条件下风向 CO 预测结果图

最不利气象条件下，各关心点处的 CO 预测结果如表 6.8-7。

表 6.8-7 最不利气象条件下关心点处 CO 预测结果

关心点名称	预测最大浓度 (mg/m ³)	大气终点浓度 1 (380mg/m ³)		大气终点浓度 2 (95mg/m ³)	
		到达时间 (s)	持续时间 (s)	到达时间 (s)	持续时间 (s)
下寨村	105.5	/	/	300	1500
上寨	11	/	/	/	/
杜家窑	7.4	/	/	/	/
西伏龙	6.6	/	/	/	/
东伏龙	6.4	/	/	/	/

曹新庄	5.1	/	/	/	/
晋王村	3.1	/	/	/	/
东太平	1.1	/	/	/	/
西太平	0.62	/	/	/	/
新农村	0.57	/	/	/	/
坡上	0.29	/	/	/	/

根据预测结果可知，超出 CO 大气终点浓度 2（95mg/m³）的敏感点是厂区西侧的下寨村，到达时间是 300 秒，持续时间是 1500 秒，持续时间未超过 1 小时；其余关心点处预测浓度均未超出 CO 大气终点浓度 2（95mg/m³）。

事故后果基本信息表见表 6.8-8、表 6.8-9。

表 6.8-8 醇基燃料储罐破裂甲醇泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	醇基燃料储罐破裂，甲醇泄漏进入大气环境				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	内浮顶储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	577500	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率（kg/s）	0.253	泄漏时间/min	10	泄漏高度（m）	2
泄漏液体蒸发量/kg	366	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a		
事故后果分析					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2700	29.59	5.61
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
	/	/	/	/	/

表 6.8-9 醇基燃料储罐破并发生火灾事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	醇基燃料储罐破裂，甲醇泄漏并发生火灾产生伴生/次生污染物为 CO				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	内浮顶储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	50256	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率（kg/s）	3.49	泄漏时间/min	10	泄漏高度（m）	2
事故后果分析					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	172.5	3
		大气毒性终点浓度-2	95	332.2	5.5
		敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度/

		/min	/min	(mg/m ³)
	下寨村	5	25	105.5

6.8.2 地表水环境风险评价

事故情况下一旦含有有毒有害污染物不经处理进入外界水体，将不可避免的对外界水体造成污染，甚至造成严重的超标。本项目距离地表水体洛河 2667m，厂区设置应急三级防控体系，评价要求制定相应的污水排放事故应急预案，事故状况下风险物质很难直接进入地表水体。因此，本评价对本项目地表水风险影响进行定性分析。

6.8.2.1 事故假定

本项目可能对地表水环境造成影响事故主要有：

- (1) 储罐区事故（包括泄漏、火灾及爆炸事故）；
- (2) 生产装置区事故（主要包括泄漏、火灾）。

6.8.2.2 事故影响分析

(1) 泄漏事故后果分析

本项目储罐区设置 950m³ 杂醇油原料罐 3 座；500m³ 溶剂原料罐 2 座、200m³ 高沸原料罐 1 座；200m³ 间歇塔原料罐 2 座。950m³ 醇基燃料成品罐 2 座；950m³ 稀释剂成品罐 1 座；200m³ 醋酸乙酯成品罐 1 座、200m³ 正丁醇成品罐 1 座、500m³ 杂醇油中间罐 2 座、500m³ 溶剂中间罐 1 座、200m³ 间歇塔中间罐 1 座；500m³ 高沸中间罐 1 座。

泄漏事故指由于泄漏造成对厂区范围内环境的污染。本项目罐区罐体安装液位报警器，储罐区设置 1m 高围堰，围堰区内做防渗处理并设导流槽，一旦储罐或链接管道、阀门发生破损，物质泄漏，进入围堰内，工作人员通过巡检及报警器能及时发现并进行处理，泄漏的物质经导流槽进入事故池，不进入地表水，对地表水环境影响较小。

(2) 火灾事故后果分析

火灾事故主要是由于可燃物泄漏后遇火源而引起火灾、爆炸造成的更大规模的火灾、爆炸等恶性事故。事故发生点主要为储罐区。

发生火灾事故的情况下同时会有消防水的汇入。本项目参考《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008，2018 年版）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定，

厂区占地面积 $\leq 1000000\text{m}^2$ 时（本项目占地面积为 33379.08m^2 ），按同一时间发生一处火灾考虑，消防采用以水消防为主，泡沫消防次之，其它消防为辅的消防方案。

为防止本项目储罐区和生产装置区域出现消防事故时，有毒有害介质及消防废水排出项目界区外对外环境产生污染，厂区应设置事故池，用于收集事故状态下的废水，防止事故废水进入水体（含地下水）和土壤，进而造成土壤或地下水污染。

①事故池容积计算

事故池有效容积的具体计算方法参照中国石化建标[2006]43号中《水体污染防控紧急措施设计导则》，公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；（本次评价取 950m^3 杂醇油储罐，按 85% 的充装率计，最大泄漏量为 807.5m^3 ）

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \Sigma Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；（本项目设计的消防设施水量为 $540\text{m}^3/\text{h}$ ）

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；（本项目事故持续时间假定为 3h）

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 （本项目事故情况下无可以转输到其他储存或处理设施的物料量，因此本次计算取 $V_3 = 0\text{m}^3$ ）

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 （本项目事故情况下假定没有必须进入该收集系统的生产废水量，即 0m^3 ）

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa—年平均降雨量，mm；（该地区年平均降雨量为 518.4mm）

n—年平均降雨日数。（该地区年平均降雨日数为 84 天）

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，（按工艺装置区和罐区面积计算，汇水面积约 0.6hm²）；

计算得到发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 37m³。

通过以上基础数据，可计算得出本项目事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (807.5 + 1620 - 0) + 0 + 37 = 2464.5 \text{m}^3$$

厂区现有事故水池容积为 2360m³，另外，罐区防火堤内有效容积为 4767.43m³，也可作为事故废水储存有效容积，因此，厂区现有事故废水收集设施可满足项目运行期事故废水收集要求。

②初期雨水池

本项目初期雨水主要是指来自于生产装置区处降雨初期时的雨水。当生产装置区出现物料及污水的跑、冒、滴、漏时，其地面会有些残留污染物，如不及时清除掉，初期雨水会被污染。项目运行期将初期雨水经雨污切换装置排入初期雨水池暂存，分期分批送至厂区新建污水处理站处理。

参考《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003），一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15mm-30mm 降水深度的乘积计算。本评价考虑装置区和罐区等易污染地面，总面积约为 5970.13m²，降水深度按照 15mm 计，则初期雨水一次量为 89.55m³。

本项目现有事故水池容积为 2360m³，可兼做初期雨水收集池，容积可满足初期雨水收集要求。

6.8.2.3 事故防范措施及其效果分析

（1）本项目排水系统设置：按照清污分流、雨污分流的原则，厂区建设生产废水管网、生活污水管网和雨水管网。废水主要包括生产废水、生活污水和初期雨水，生产废水、生活污水全部进入厂区现有污水处理站处理，初期雨水经雨污切换装置排入厂区初期雨水池暂存，送至污水处理站处理。

（2）本项目消防水收集系统：本项目储罐区配套设置围堰，围堰内有集水沟与污水管线连接。一旦发生事故，消防水经围堰收集进入事故池。

根据本项目生产装置及罐区布置，可将其应急防范措施分三级防控体系：

①一级防控措施：利用生产装置区、罐区围堰作为一级防控措施。主要防控初期雨水、消防污水及物料泄漏。

②二级防控措施：厂区污水管网、雨水监控池及雨水排放口阀门。装置事故状态时开启切换阀门，关闭雨水管网阀门，接入厂区事故池。

③三级防控措施：厂区污水处理站。事故结束后，用提升泵从事故池将消防废水抽入厂内污水处理站处理。

综上，本项目一旦发生环境风险事故，产生的事故废水不会直接排入地表水体，不会对地表水造成不利影响。

6.8.3 地下水环境风险评价

本项目可能对地下水产生影响事故状态主要包括罐区泄漏、火灾等情况下危险物质在防渗层破损情况下，发生下渗污染地下水。本项目储罐区储存物质基本为有机溶剂类，储罐发生火灾爆炸事故，防渗层炸裂，未参与燃烧的有机溶剂会发生泄露，但考虑到油类容易被包气带拦截，且沸点较低的有机溶剂较易挥发，进入地下水的可能性较小。

根据地下水环境预测结果，在调节池人工防渗层出现破损情况下，废水发生持续泄漏 60d 后发现并切断污染源，污染物在地下水中向下游迁移，影响范围逐渐增大，污染物浓度逐渐降低。扩散 7300d 时，地下水中的污染物预测浓度低于检出限。且泄漏点下游评价范围内无环境敏感点，因此仅会对厂区范围内及部分厂区范围外的第四系潜水产生影响。

为避免事故状况对地下水产生污染，建设单位在生产过程中应最大限度预防事故的发生，降低发生概率。针对重点污染区应进行重点防渗，并加强巡检频次；储罐加设液位计，污水管道加设流量计，及时发现液体泄漏情况，避免罐体特别是泄露事故对地下水环境产生较大影响；建立地下水监测网络，在重点污染区（污水处理站、储罐区）下游设置跟踪监测井，以便及时发现污染物泄漏情况。如发现监测井中污染物浓度持续增大，应立即采取应急措施。

6.8.4 土壤环境风险影响分析

本项目可能对土壤环境造成污染风险事故是生产装置或储罐中物料泄漏。当发生泄漏事故时，泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤环境造成污染，影响

土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中石油类污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。但是，考虑到一旦大量物料泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效地对泄漏物质进行处置，减少物料在地面停留的时间，从而降低渗入土壤的风险。

本项目生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的有毒有害液体物料溢出围堰，未被及时收集情况下，有可能渗入土壤中，进而对土壤环境造成污染影响。

建设单位对生产装置区和罐区等地面采取了分区防渗措施，事故情况下对土壤环境的影响有限，事故后及时对泄漏物料进行收容，可最大程度避免泄漏物料对土壤环境造成污染。

6.8.5 运输环境风险影响分析

运输过程中最可能发生的风险事故情况在于运输车辆发生交通事故导致罐车受损，危险物质等物料外泄，对地表水造成污染。

通常跨河桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁合适位置设置沉淀池。泄漏事故发生后，运输人员及时收集泄漏物质，部分泄漏物沿桥面径流系统进入沉淀池，一般不会对地表水造成污染。

评价要求运输车辆应采取限速、避免司机疲劳驾驶等措施，减少人为主观因素导致的事故发生。为避免事故发生，降低事故情况下的环境影响，运输车辆配备消防器材，运输过程中应符合《化学危险品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》和《汽车危险货物运输规则》等相关规定。

6.9 环境风险管理

6.9.1 环境风险防范措施

6.9.1.1 大气环境风险防范措施

（1）物料泄漏应急、救援及减缓措施

根据现场调查，建设单位在储罐区设置了防雷防静电、可燃气体监测报警、液位监测报警、视频监控以及消防水炮等风险防范设施。如发生泄漏可第一时间发现并采取应急措施。

当发生易燃易爆或有毒物质泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，

防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案；

②根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围人群。

③蒸汽密度比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

④小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(2) 火灾、爆炸应急、减缓措施

当装置或储罐发生火灾或爆炸时：

①根据事故级别启动应急预案；

②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应；

③在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故；

④根据事故级别疏散周围人群。

(3) 事故废气排放风险防范措施

①由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强废气治理设施的监督和管理。

②加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

③引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

6.9.1.2 事故废水风险防范措施

根据风险识别结果，本项目事故废水风险源主要为生产装置区和储罐区发生泄漏或火灾爆炸事故产生的泄漏物料及消防废水等，事故废水风险防范措施如下：

(1) 储罐区按照《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）均设置防火堤或围堰，本项目在储罐区设置了围堰，围堰高度 1m，并设置了防雷防静电、可燃气体监测报警、液位监测报警、视频监控以及消防水炮等风险防范设施。

(2) 罐区地面及围堰已按要求进行防渗；储罐地面围堰周围设立了导流沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故水收集系统。

(3) 厂区内设置了初期雨水、消防事故废水收集与导流系统，设置独立的重力流排水管道使含污雨水进入初期雨水收集池进行储存，同时在排水管道上设有旁路管道及阀门，在降雨后期，通过阀门开关转换，使清净雨水直接排入雨水管网，而不再进入初期雨水池。

当发生泄漏事故时，首先切断储罐区雨水阀，防止泄漏物料进入雨水系统；当发生火灾或爆炸时，首先关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口；消防废水全部进入事故水池；另外，对因火灾而产生的一氧化碳和烟尘等污染物，主要采取消防水喷淋洗涤来减轻对环境的影响，消防水全部进入事故应急池。

(4) 本项目厂内已建设 1 座有效容积为 2360m³ 的事故和初期雨水池，事故状态下泄漏物料、消防废水、汇集雨水可全部收集至事故池。事故废水进入厂内污水处理站处理达标后排放。

(5) 设立事故废水三级防控体系。严禁消防废水不经过处理直接排放。

(6) 生产装置区及管廊道路进行地面水泥硬化、防渗，设置排水沟等。

(7) 少量泄漏物料用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏，构筑围堤收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或委托有相应处理资质的单位处置。

通过以上防范措施，可以确保事故消防污水不外排，从而避免对地表水体的污染。

6.9.1.3 地下水环境风险防范措施

(1) 源头控制措施

加强生产装置区及储罐区隐患排查和管理，降低环境风险。

(2) 分区防渗措施

本项目各危险单元中，储罐区围堰或防火堤以及各危险单元至事故池的导排沟应按照地下水污染防治措施要求进行防渗处理。

(3) 跟踪监测

根据地下水跟踪监测要求，结合现有监测计划，本次地下水水质监测方案与

现有监测计划保持一致，共布置 3 个监测点，1#监测井位于下寨村，用于背景值对照；2#监测井位于厂区污水处理站南侧，主要用于监测废水池的泄露情况；3#监测井位于厂内罐区南侧，主要用于监测罐区的泄露情况。定期对地下水进行跟踪监测，降低环境风险，减轻事故状态对地下水的影响。

6.9.1.4 风险监控及应急监测措施

（1）环境风险应急监测

发生紧急污染事故时，应立即委托第三方监测机构实施风险应急监测，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下携带大气和水质等监测必要的监测设施及时进入处理现场采样，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。监测方案应根据事故的具体情况由风险应急指挥部作调整 and 安排。

①大气监测

原则上在事故现场及下风向一定范围内设置监测点，大型事故在下风向居民点增设监测点；事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样进行紧急高频次监测，根据事故发生情况选择监测项目。

本项目一旦发生事故，应立即停产，并关闭废水和雨水外排闸门，并迅速启动应急预案，通知环境监测部门进驻事故现场，按照当时气象条件在现场周围监测布点，掌握事故情况下空气环境恶化情况，有效组织人员疏散。

监测项目：CO、甲醇、甲苯、苯乙烯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯等泄漏物质。

监测频次：事故发生后 1 小时、2 小时、4 小时、8 小时、24 小时各监测一次。

监测布点：根据事故严重程度和泄漏量大小，在上风向居民点布设 1 个监测点，下风向居民点布设 1-3 个监测点。

依据监测结果对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供依据。

②地下水监测

本项目设置 3 个地下水监测点，事故状态下，各地下水监测点应连续监测，监测周期需要从事事故发生至其后的半年~一年的时间内，事故监测因子根据事故泄漏的物料决定。事后依据监测结果对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥

部门提供依据。

（2）应急监测措施

①在储罐区设置可燃气体泄露报警检测仪，以利及时发现和处理可燃气体泄漏事故，确保装置安全。

②装置区、储罐区等可能发生泄漏的风险源设置液位计等风险监控设施；

③建立三级监控机制，每半年应对容易引发突发环境事件的危险源和危险区域至少进行一次检查和风险评估，发现问题及时处理，消除事故隐患。

④加强对重点危险源的监控管理，对储罐区等事故高发区域，实施重点监控和管理。

⑤严格落实 24h 值班制度，确保应急信息畅通，及时报送处理突发事件信息；坚持做好各级应急预警系统的监控。

⑥针对各潜在风险源的危险特性，配备应急物资。

⑦设立企业应急组织机构，当装置或储罐发生火灾或爆炸时，根据事故级别启动应急预案。

6.9.1.5 风险管理措施

（1）坚持“安全第一，预防为主”的方针，积极推行全员预防性管理，不断增强安全意识，给安全工作以优先权和否决权。经常性地开展安全日、安全周和安全知识竞赛等活动。坚持每周调度例会首先通报讲评安全工作。定期进行安全大检查，及时整改隐患，利用安全录像对职工进行经常性安全教育，做到警钟常鸣。

（2）实行安全工作责任制。应针对自身企业的特点，建立以总经理和主管副厂长为正、副主任的安全管理委员会；各生产车间、辅助车间及运输处等基层单位都要建立二级安全生产领导小组，明确行政一把手为安全生产第一负责人；各化工生产班组配备有专兼职安全员，形成三级安全管理体系。

（3）建立安全规章制度。编制各项安全规程、安全制度、环保制度，印制安全管理台帐、安全作业票证等。凡新进厂职工必须进行安全教育和培训，经考试合格后方可持证上岗。在试车前，对在岗职工全部进行考核，并颁发安全作业证。

（4）设立安全机构。配有工艺、机械设备、电气、仪表等专业安全技术管

理干部，建立厂级防火委员会、生产安全管理委员会和劳动鉴定委员会。组建专职消防队、气防站，配备消防、气防车，对生产现场和要害部门全部配置各种安全消防器材和安全生产警示牌，举行安全消防演练，并制定安全预案。

（5）针对有毒有害物质制定相应的防泄漏和防扩散应急管理制度，并下发各部门，定期进行演练。

6.9.1.6 消防及火灾报警系统

（1）主要设备均按规定设有安全保护及报警装置。设计中增加火灾报警复示盘、火灾报警探测器、手动报警按钮。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

（2）在工艺和设备的某些部位设置压力表、安全阀。所有管线、设备做到正确选材、防止泄露。

（3）根据现行国家相关标准在本项目范围内配置一定数量的移动式灭火设备和器材。在重点防火部位，设置醒目的防火标识，提高消防意识。

6.9.1.7 优先控制化学品环境风险管控措施

本项目部分原料含有优先控制化学品苯、甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯，根据《环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号—〈优先控制化学品名录（第一批）〉》和《生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告 2020 年第 47 号—〈优先控制化学品名录（第二批）〉》中对于优先控制化学品环境风险管控政策和措施要求，对于优先控制化学品提出以下管控措施：

（1）应纳入排污许可制度管理，建设单位目前已取得排污许可证，本次技改项目正式运行之前应及时变更排污许可证，将本项目相应内容进行补充；

（2）实施清洁生产审核及信息公开制度，建设单位应当根据相关法律法规要求实施强制性清洁生产审核，并采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等；

（3）纳入相应环境管理名录，应按照《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国土壤污染防治法》等实施管理；

(4) 根据国家相关要求，有毒有害物质限制在某些产品中使用，本项目处置相应危废产生的含有毒有害物质的产品不得销售给生产以上产品的企业。

6.9.2 应急预案

为了进一步加强企业应急管理工作，提升企业应对突发、异常状态下的应急处理能力，迅速、有效的开展应急救援工作，最大程度的减少突发异常状态下的人员伤亡和财产损失，切实保障人民生命和公共财产安全，根据环保部发布的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《陕西省突发事件应急预案管理暂行办法》及《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号）要求，企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法；严格按照环境应急预案相关编制规范完善企业应急预案，并经过专家评审，审查合格后实施运行并报备主管部门。

同时，厂区环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，风险防控设施和管理应与园区合理衔接。极端事故风险防控及应急处置应结合园区环境风险防控系统统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

根据现场调查，建设单位已编制了环境突发事件应急预案并经渭南市生态环境局蒲城分局备案，目前最新版正在修订中，评价要求将本项目相关内容纳入应急预案中。

厂内应急预案要求见表 6.9-1。

表 6.9-1 应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	概况	单位基本概况、环境污染事故危险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
2	风险评价	企业（或事业）单位存在的危险源及环境风险评价结果，以及可能发生事故的后果和波及范围。
3	组织机构和职责	1.明确应急组织形式，构成单位或人员，并尽可能以结构图的形式表示出来。 2.明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员单位及相应职责。应急救援指挥机构根据事故类型和应急工作需要，可以设置相应的应急救援工作小组，并明确各小组的工作任务及职责。
4	预防预警	1.明确本企业（或事业）单位对危险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。 2.明确事故预警的条件、方式、方法。
5	信息报告和通报	1.明确24小时应急值守电话、事故信息接收和通报程序。确定报警系统及程序；确定现场报警方式，如电话、警报器等；明确相互认可的通告、报警形

		<p>式和内容；明确应急反应人员向外求援的方式</p> <p>2.明确事故发生后向上级主管部门和地方人民政府报告事故信息的流程、内容和时限。确定24小时与相关部门的通讯、联络方式。</p> <p>3.明确可能受影响的区域的通报方式、联络方式、内容及防护措施。</p>
6	应急响应和救援措施	<p>1.针对环境污染事故危害程度、影响范围、企业（或事业）单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将环境污染事故应急行动分为不同的等级。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故应急响应。</p> <p>2.根据污染物的性质及事故类型，事故可控性、严重程度和影响范围，需确定以下内容：</p> <p>(1)明确切断污染源的基本方案；</p> <p>(2)明确防止污染物向外部扩散的设施与措施及启动程序；特别是为防止消防废水和事故废水进入外环境而设立的事故应急池的启用程序，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合和事故应急排污泵启动的相应程序；</p> <p>(3)明确减轻与消除污染物的技术方案；</p> <p>(4)明确事故处理过程中产生的伴生/次生污染（如消防水、事故废水、固态液态废物等，尤其是危险废物）的消除措施；</p> <p>(5)应急过程中使用的药剂及工具（可获得性说明）；</p> <p>(6)应急过程中采用的工程技术说明；</p> <p>(7)应急过程中，在生产环节所采用应急方案及操作程序；生产过程中可能出现问题的解决方案；应急时紧急停车停产的基本程序；控险、排险、堵漏、输转的基本方法；</p> <p>(8)污染治理设施的应急方案；</p> <p>(9)危险区、安全区的设定；事故现场隔离区的划定方式、方法；事故现场隔离方法；</p> <p>(10)明确事故现场人员清点，撤离的方式、方法、及安置地点；</p> <p>(11)明确应急人员进入与撤离事故现场的条件、方式；</p> <p>(12)明确人员的救援方式、方法及安全保护措施；</p> <p>(13)明确应急救援队伍的调度及物质保障供应程序。</p> <p>3.依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案，应包括以下内容：</p> <p>(1)可用的急救资源列表，如急救中心、医院、疾控中心、救护车和急救人员；</p> <p>(2)应急抢救中心、毒物控制中心的列表；</p> <p>(3)抢救药品、医疗器械和消毒、解毒药品等的区域内和区域外的供给情况；</p> <p>(4)根据化学品特性和污染方式，明确伤员的分类；</p> <p>(5)现场救护基本程序，如何建立现场急救站；</p> <p>(6)伤员转运及转运中的救治方案；</p> <p>(7)针对污染物，确定伤员治疗方案；</p> <p>(8)根据伤员的分类，明确不同类型伤员的医院救治机构。</p>
7	应急监测	<p>企业（或事业）单位应根据在事故时可能产生污染物种类和性质，配置必要的监测设备、器材和环境监测人员。</p> <p>(1)明确应急监测方案；</p> <p>(2)明确污染物现场、实验室应急监测方法和标准；</p> <p>(3)明确现场监测与实验室监测所采用的仪器、药剂等；</p> <p>(4)明确可能受影响区域的监测布点和频次；</p> <p>(5)明确根据监测结果对污染物变化趋势进行分析和对污染扩散范围进行预测的方法，适时调整监测方案；</p> <p>(6)明确监测人员的安全防护措施；</p> <p>(7)明确内部、外部应急监测分工；</p> <p>(8)明确应急监测仪器、防护器材、耗材、试剂等日常管理要求。</p>
8	现场保护与现场洗消	<p>明确现场保护、清洁净化等工作需要的设备工具和物资，事故后对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备的清洁净化方法和程序。包括：</p> <p>(1)明确事故现场的保护措施；</p> <p>(2)明确现场净化方式、方法；</p> <p>(3)明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍；</p> <p>(4)明确洗消后二次污染的防治方案。</p>

9	应急终止	(1)明确应急终止的条件； (2)明确应急终止的程序； (3)明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估方案。
10	应急终止后的行动	(1)通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除； (2)维护、保养应急仪器设备； (3)应急过程评价； (4)事故原因调查； (5)环境应急总结报告的编制； (6)环境污染事故应急预案修订； (7)事故损失调查与责任认定。
11	善后处置	受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对环境污染事故中长期环境影响进行评估，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。
12	应急培训和演习	1.依据对企业（或事业）单位员工能力的评估结果和周边工厂企业、社区和村落人员素质分析结果，制定培训计划，应明确以下内容： (1)应急救援人员的专业培训内容和培训方法； (2)本单位员工环境应急基本知识培训的内容和方法； (3)应急指挥人员、运输司机、监测人员等特别培训内容和培训方法； (4)外部公众环境应急基本知识的宣传和培训的内容和方法； (5)应急培训内容、方式、考核、记录表。 2.应明确企业（或事业）单位环境污染应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等。 (1)演习准备； (2)演习方式、范围与频次； (3)演习实施过程纪录； (4)应急演习的评价、总结与追踪。
13	奖惩	明确事故应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
14	保障措施	(1)明确与应急工作相关联的单位或人员的通信联系方式和方法，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。 (2)明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。 (3)明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。 (4)明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。 (5)根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施（如：技术保障、交通运输保障、治安保障、医疗保障、后勤保障等）。
15	预案实施和生效的时间	要列出预案实施和生效的具体时间。
16	附件	(1)环境风险评价文件； (2)危险废物登记文件； (3)内部应急人员的职责、姓名、电话清单； (4)外部（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等）联系单位、人员、电话； (5)单位所处位置图、区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图； (6)单位重大危险源（生产及储存装置等）分布位置图； (7)应急设施（备）布置图； (8)本单位及周边区域人员撤离路线； (9)危险物质运输（输送）路线及环境保护目标位置图； (10)企业（或事业）单位雨水、清净水和污水收集、排放管网图； (11)各种制度、程序、方案等； (12)其他。

6.10 结论

(1) 结论

环境风险评价结果表明，本项目重大事故风险主要来源于泄漏引起的大气污染，经预测，最不利气象条件下，醇基燃料储罐发生泄漏后，大气中甲醇浓度均未超出甲醇大气终点浓度 1 ($9400\text{mg}/\text{m}^3$)；超出甲醇大气终点浓度 2 ($2700\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大距离是 29.59m，出现时间是 336.74 秒，此范围位于厂区内，未出厂；各关心点处预测浓度均未超出甲醇大气终点浓度 2 ($2700\text{mg}/\text{m}^3$)。醇基燃料储罐泄漏并发生火灾后，次生/伴生污染物 CO 计算结果的最大毒性浓度为 $42929.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。最大浓度出现在下风向 8m 处，未出厂，出现时间为 30s；超出大气毒性终点浓度 2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大距离为 332.2m，时间为 330s，在此范围内的敏感点主要为下寨村；超出大气毒性终点浓度 1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大距离为 172.5m，时间为 180s，此范围位于厂区内。

评价认为，在采取工程设计、安全评价以及环评建议措施的基础上，项目环境风险可控，在可接受的范围内。

企业必须重视平时环境安全管理，严格遵守有关防爆、防火、防毒规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作，并备有应急救援计划与物资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行抗灾救灾和善后恢复、补偿工作，可以减缓项目对周围环境造成的危害和影响。

(2) 要求

①储罐区按照相关规范要求设置围堰，确保原料泄漏后全部收集不出厂。

②建设单位必须落实安评措施。对项目予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理，降低事故发生的可能性，使危险等级降低到可接受水平。

③修订现有环境风险应急预案，评估后向相关部门进行备案，并定期演练。

④厂区污水、雨水总排放口与外部安装截断装置并有切换到事故收集系统的设施，防止突发事件时物料和事故废水外排。

具体见建设项目环境风险自查表 6.10-1。

表 6.10-1 环境风险评价自查表

工作内容	完成情况
------	------

风险调查	危险物质	名称	甲醇	乙酸乙酯	乙酸甲酯	异辛醇	正辛醇	四氢呋喃	二氯甲烷		
		存在总量/t	1588.08	319.34	2.87	27.52	13	3.61	254.99		
		名称	1, 2-二氯乙烷	三氯乙烯	四氯乙烯	丙酮	正己烷	四氯化碳	丁醇	乙醚	
		存在总量/t	221.33	230.27	22.8	22.8	217.95	234.69	79.56	172.83	
		名称	苯	苯乙烯	甲苯	二甲苯	乙苯	苯酚	异丙醇	综合废水	
		存在总量/t	42.61	139.73	350.3	159.23	149.07	13.62	494	150	
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1228 人					5km 范围内人口数 31992 人				
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							/人		
	地表水	地表水功能敏感性			F1□		F2□		F3☑		
		环境敏感目标分级			S1□		S2□		S3☑		
	地下水	地下水功能敏感性			G1□		G2□		G3☑		
包气带防污性能			D1☑		D2□		D3□				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□			1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100☑		
	M 值	M1□			M2□		M3□		M4☑		
	P 值	P1□			P2□		P3☑		P4□		
环境敏感程度	大气	E1☑			E2□			E3□			
	地表水	E1□			E2□			E3☑			
	地下水	E1□			E2☑			E3□			
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□			III☑		II□		I□		
评价等级	一级□	二级☑			三级□		简单分析□				
风险识别	物质危险性	有毒有害☑				易燃易爆☑					
	环境风险类型	泄漏☑				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑					
	影响途径	大气☑			地表水□			地下水			
事故情形分析		源强设定方法		计算法□			经验估算法□		其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB☑			AFTOX☑		其他□		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 29.59m								
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h									
	地下水	下游厂区边界到达时间 d									
重点风险防范措施		储罐区设置 1m 高围堰、导流槽并设防渗措施，设置防雷防静电、可燃气体监测报警、液位监测报警、视频监控以及消防水炮等风险防范设施；设置正常排放和事故排放切换阀门；设置事故池和初期雨水收集池；设立事故废水三级防控体系；修订现有风险事故应急预案并与园区风险防控体系相衔接。									
评价结论与建议	本项目重大事故风险主要来源于泄漏引起的大气污染，在采取工程设计、安全评价以及环评建议措施的基础上，项目环境风险可控，在可接受的范围内。										
注：“□”为勾选项，“”为填写项。											

第 7 章 环境保护措施及其经济、技术论证

建设项目所采取的污染治理措施其经济、技术论证，主要是应用工程学和经济学原理，对“三废”污染源终端排放的污染物所拟采取的污染治理措施，从技术可行性、先进性和适用性，经济上的合理性、效益性以及在本工程项目建设上的必要性、协调性进行分析与论证，为建设项目的环境污染治理设计提供科学依据。

7.1 运营期大气环境保护措施分析

本项目运行过程中产生的废气主要包括各精馏塔系统产生的不凝气、真空泵排气、罐区及装置区储罐呼吸废气、装卸站废气、危废暂存库废气和污水处理站废气等，主要污染物包括 VOCs、NH₃、H₂S。

7.1.1 废气收集方式

本项目工艺废气（包括杂醇油塔系统不凝气、溶剂塔系统不凝气、高沸塔系统不凝气、搪瓷塔系统不凝气、间歇塔系统不凝气、精细塔系统不凝气、溶剂间歇塔系统不凝气以及真空泵废气）以及储罐呼吸废气、装卸站废气、危废暂存库废气和污水处理站废气全部进入“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”系统进行处置，之后经 1 根 25m 高排气筒排放。根据现场调查，生产装置、储罐等运行时均为密闭状态，污水处理站构筑物均加盖，各股废气均通过管道收集。

项目废气收集示意图见图 7.1-1。

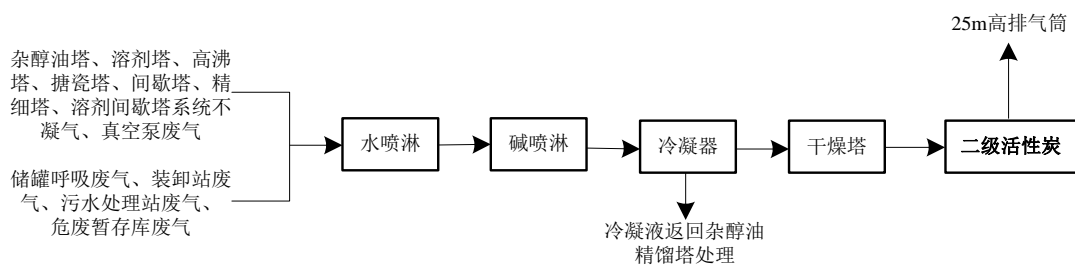


图 7.1-1 项目废气收集示意图

7.1.2 防治技术可行性分析

(1) 水喷淋+碱喷淋

针对项目废气中成分的水溶性及酸碱特性，厂区拟首先对含水溶性污染物废气以及酸性废气通过采用“水喷淋+碱喷淋”系统进行预处理。

废气中含有的甲醇、乙醇、异丙醇、乙二醇、丙酮等均为水溶性有机物，第一级废气洗涤塔采用水喷淋，可以有效吸附、溶解易溶于水的有机物；第二级废气洗涤塔中洗涤液为稀碱性溶液（NaOH 稀溶液），可以有效吸附、溶解废气中的酸性气体。喷淋系统废气处理系统工艺流程见图 7.1-1。

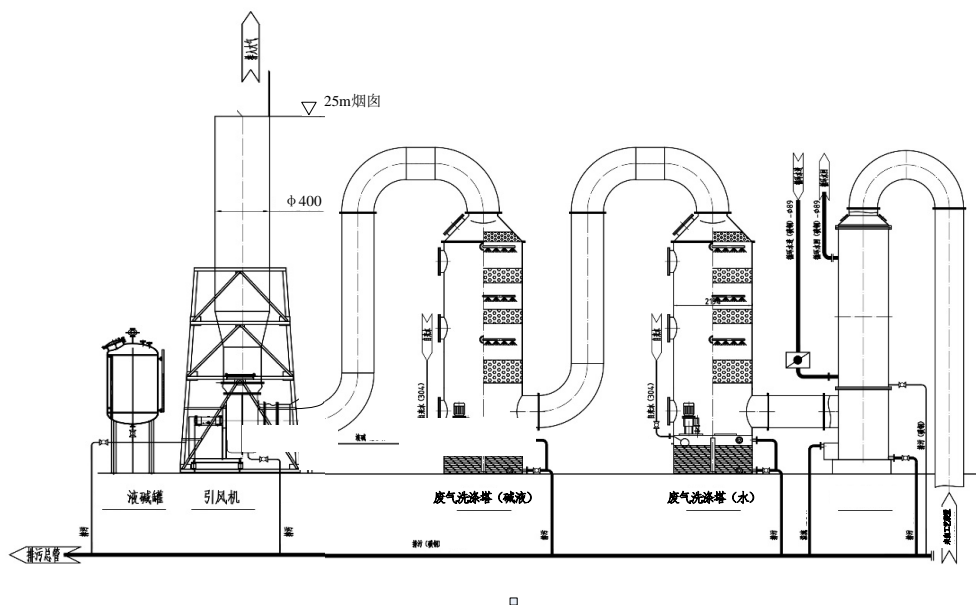


图 7.1-1 喷淋系统废气处理工艺流程图

洗涤塔工作原理及结构：洗涤塔一般采用气液逆流操作，将流化床的概念发展到汽液传质设备中，使洗涤塔中的填料处于流化状态，因而使传质过程能够得到强化。它的特点是风速高，处理能力大，塔的重量轻，汽液分布比较均匀，不易被固体及黏性物料堵塞。风机组将收集到的废气吸入洗涤塔内，流经填充层段（气/液接触反应之介质），让废气与填充物表面流动的药液（第一级洗涤液为水，第二级洗涤液为稀 NaOH 溶液）充分接触，以吸附废气中所含的亲水性废气，洗涤后，废液收集至水槽中，最终排放至厂内污水处理站。废气洗涤塔适用于酸雾及其他水溶性气体的处理。

（2）冷凝

冷凝法是最简单的回收方法，它是将废气冷却到低于有机物的露点温度，使有机物冷凝成液滴而从气体中分离出来。通常使用的冷却介质主要有冷水、冷冻盐水和液氨。该技术仅用于 VOC 含量高、气量较小的有机废气回收处理。其回收率与有机物的沸点、废气通过速度、冷凝温度等因素有关，沸点越高，废气通过风速越小、冷凝温度越低，回收率越高。

本项目废气浓度较高，自压进入冷凝回收装置，操作压力 0.6Mpa。采用乙二醇为冷媒，设计温度为-15°C条件下深度冷凝对废气进行回收处理，本项目涉及的主要污染因子甲醇沸点 64.7°C，冷凝设计温度与废气中主要有机的沸点之间有 50°C以上的温差，参考已批复的现有工程环评报告，结合设计单位资料，确定冷凝对废气中有机污染物去除效率为 65%以上。

（3）二级活性炭

净化后的气体经干燥塔去除水分后，进入后续的二级活性炭吸附装置进行处理。进入活性炭吸附装置的有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔。吸附法在使用中表现了如下的特点：可以较彻底地净化废气，即可进行深度净化，特别是对于低浓度废气的净化，比其他方法显现出更大的优势。同时，本方法为国内现处理化工行业有机废气中最常用、最保险的净化方法。

根据项目环保设计资料，并结合现有工程竣工环保验收监测报告，项目采用“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”处理后，废气净化效率可达 90%以上。同时，根据工程分析，采取以上废气污染防治措施，本项目废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关标准限值要求；同时，根据预测分析，各污染物最大落地点浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定，对周围大气环境影响较小。因此，从技术可行性、经济可行性、运行稳定性分析可知，项目拟选废气处理方案可行。

7.2 运营期水环境保护措施分析

7.2.1 废水污染源

本项目运营期废水包括各类危险废物处置过程产生的废水、真空泵排水、罐区及设备清洗废水、废气处理系统废水、循环冷却系统排水及初期雨水等。废水均送入厂内现有污水处理站进行处理，之后排入市政污水管网。

本项目废水污染物产生及排放情况见表 3.4-12。

7.2.2 废水污染防治措施

7.2.2.1 设计进出水参数及排放标准

本项目废水产生量 $109.842\text{m}^3/\text{d}$, $38444.842\text{m}^3/\text{a}$, 主要污染因子 COD、BOD₅、SS、石油类等。

废水进入厂内现有污水处理站进行处理, 污水处理规模为 $150\text{m}^3/\text{d}$, 处理工艺采取“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”工艺。废水经厂内污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求, 同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1B 级限值后排入市政污水管网。

本项目污水处理设施的设计参数及标准见表 7.2-1。

表 7.2-1 设计进出水水质及排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	污染物名称	pH	COD	石油类
	设计进水水质	7	40000	100
	设计出水水质	6-9	300	10
	排放标准	6.5-9.5	500	15

7.2.2.2 废水处理方案及处理效果

(1) 废水处理方案

厂内污水处理站设计处理规模为 $150\text{m}^3/\text{d}$, 处理工艺采用“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”, 处理后排入市政污水管网。污水处理工艺流程见图 7.2-1。

污水处理工艺说明:

<1>预处理

①废水首先进入调节池, 进行废水水量的调节和水质的均一。废水水量和水质在不同时间内有较大的差异和变化, 保证管道和后序构筑物正常工作, 不受废水的高峰流量和浓度的影响, 保证废水进入后序构筑物的水质和水量相对稳定, 便于生物处理的稳定。

②调节池出水进入水解酸化池, 水解酸化处理方法是厌氧处理的前期阶段。

水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程, 微生物的代谢产物主要是各种有机酸。废水经水解酸化可将工业废水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物。水解酸化池出水随后进入 SRIC 厌氧反应器。

<2>厌氧工艺

①厌氧水解基本原理

由于废水中的有机物分为可生物降解与不可生物降解两类。在可生物降解有机物中，又有易生物降解、慢速生物降解和难生物降解之分。一般好氧生物处理对色度和难降解有机物的去除率不高，这是因为这些物质在好氧条件下分子结构很难破坏，生物降解半衰期很长；投加化学药剂和好氧生物曝气法相结合能增强其对色度和难降解有机物的去除能力，但运行费用依然较高。该工艺过程中好氧处理前，先进行厌氧强化预处理，厌氧处理的主要目的是通过水解和非水解作用实现难生物降解有机物的转化，通过分子结构改变（开环、断键、裂解、基团取代、还原等），使结构复杂难生物降解的有机物分子转化成可慢速或快速生物降解的有机物，从而明显改善污水的可生物处理性和脱色效果，使最终电子受体包括难生物降解有机物（分子结构中的基团或化学键）；慢速和快速生物降解有机物的厌氧过程有助于形成难降解有机物转化与水解所需的厌氧还原性环境，可提供剩余还原力和电子，使芳香族化合物为代表的难降解有机物的可生物处理性得到明显改善，这也是厌氧水解（酸化）能够改善污水可生物处理性的本质原因之一。

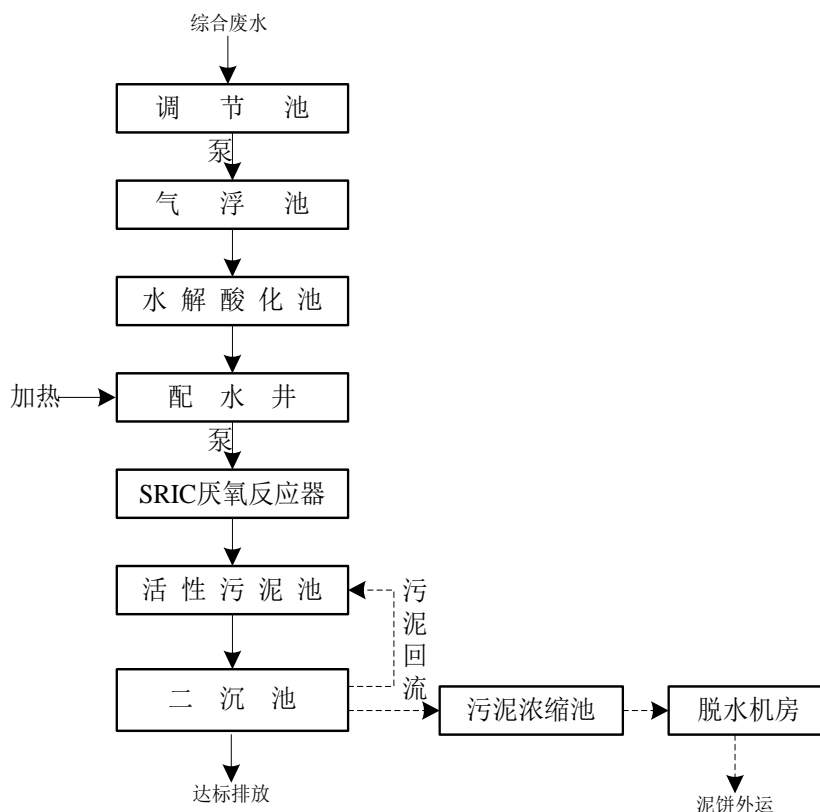


图 7.2-1 污水处理工艺流程简图

②厌氧工艺的选择

厌氧反应器既有传统的反应器又有现代高效反应器，这些工艺又可分为厌氧悬浮生长和厌氧接触生长工艺。本项目选用第三代厌氧反应器(SRIC 厌氧反应器)，该反应器是 UASB 厌氧反应器、膨胀颗粒污泥床(EGSB)以及传统的内循环厌氧反应器(IC)的改进产品，在处理高浓度有机废水、高悬浮物及高生物毒性废水与间歇性生产废水领域有独特的优势，对 COD 的去除率在 95%左右。

③SRIC 厌氧反应器的结构

SRIC 厌氧反应器的构造特点是具有很大的高径比，一般可达 2-5，反应器的高度高达 16-28m。从外观上看，SRIC 厌氧反应器由第一厌氧反应室和第二厌氧反应室叠加而成，每个厌氧反应室的顶部各设一个气-固-液三相分离器。如同两个 UASB 反应器的上下重叠串联。

SRIC 厌氧反应器的进水由反应器底部的配水系统分配进入膨胀床室，与厌氧颗粒污泥均匀混合；大部分有机物在这里被转化成沼气，所产生的沼气被第一级三相分离器收集。沼气将沿着上升管上升，沼气上升的同时把颗粒污泥膨胀床

反应室的混合液提升至反应器顶部的气液分离器。被分离出的沼气从气液分离器的顶部的导管排走，分离出的泥水混合液将沿着下降管返回到膨胀床室的底部，并与底部的颗粒污泥和进水充分混合，实现了混合液的内部循环，内循环的结果使膨胀床室不仅有很高的生物量，很长的污泥龄，并具有很大的升流速度，使该室内的颗粒污泥完全达到流化状态，有很高的传质速率，使生化反应速率提高，从而大大提高去除有机物能力。

SRIC 厌氧反应器是由四个不同的功能部分组合而成：即混合区、膨胀区、精处理区和循环部分。

混合区：在反应器的底部进入的污水与颗粒污泥和内部气体循环所带回的出水有效的混合，对进水形成有效的稀释和混合作用；

膨胀床部分：这一区域是由包含高浓度的颗粒污泥膨胀床所构成。床体的膨胀或流化是由于进水循环和产生的沼气的上升流速所造成。废水和颗粒污泥之间有效的接触使得污泥具有高的活性，可以获得高的有机负荷和转化效率；

精处理区：在这一区域内，由于低的污泥负荷率，水力停留时间长及推流的流态特性，产生了有效的精处理，使得生物可降解 COD 几乎全部的去。与 UASB 反应器相比，负荷率提高 3~5 倍；

循环系统：分外循环和内循环，内部的循环是利用气提原理，因为在上层与下层的气室间存在着压力差。内循环的比例是由产气量所决定的，因此是自调节的。外循环是通过外循环泵控制循环水量在反应器的底部进入系统内，从而在膨胀床部分产生附加扰动，这使得系统的启动过程加快。

SRIC 厌氧反应器监控系统也是厌氧反应器的重要环节，它通过对 SRIC 的进水量、循环量、进水温度及 pH 的监控（PLC 控制系统），可保证系统高效稳定运行，避免反应器因水质的波动受到冲击，造成反应器长时间不能恢复正常运行，使整个运行管理简单、操作方便。

④SRIC 厌氧反应器的特点

- a、容积负荷率高，水力停留时间短；
- b、抗冲击负荷强；
- c、避免了固形物沉积；
- d、基建投资省和占地面积小；

e、依靠沼气提升实现自身的内循环，减少能耗；

f、减少药剂投量，降低运行费用 SRIC 内部循环系统，对 pH 起到缓冲作用，使反应器内的 pH 保持稳定。可减少进水的投碱量，从而节约药剂用量，而减少运行费用；

g、可以在一定程度上减少结垢问题；

h、出水的稳定性好。

SRIC 厌氧反应器示意图见图 7.2-2。

废水在 SRIC 厌氧反应器进行处理后进入后续好氧反应。

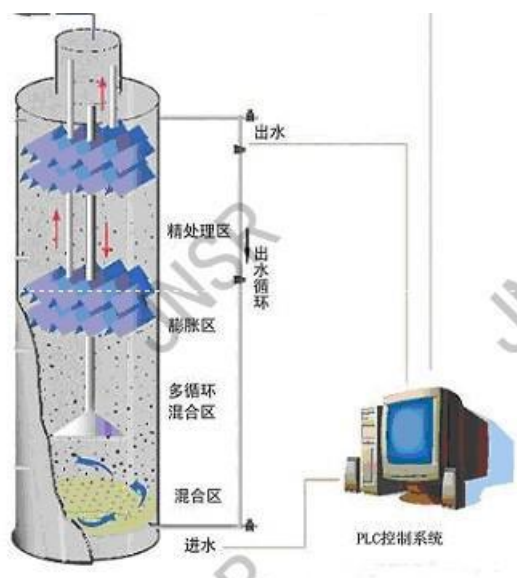


图 7.2-2 SRIC 厌氧反应器结构示意图

<3>好氧工艺

活性污泥法是以活性污泥为主体的废水生物处理的主要方法。将废水与活性污泥（微生物）混合搅拌并曝气，使废水中的有机污染物分解，生物固体随后从已处理废水中分离，并可根据需要将部分回流到曝气池中。

第一阶段，污水中的有机污染物被活性污泥颗粒吸附在菌胶团的表面上，这是由于其巨大的比表面积和多糖类黏性物质。同时一些大分子有机物在细菌胞外酶作用下分解为小分子有机物。

第二阶段，微生物在氧气充足的条件下，吸收这些有机物，并氧化分解，形成二氧化碳和水，一部分供给自身的增殖繁衍。活性污泥反应进行的结果，污水中有机污染物得到降解而去除，活性污泥本身得以繁衍增长，污水则得以净化处理。

经过活性污泥净化作用后的混合液进入二次沉淀池，混合液中悬浮的活性污泥和其他固体物质在这里沉淀下来与水分离，澄清后的污水作为处理后出水排出系统。经过沉淀浓缩的污泥从沉淀池底部排出，其中大部分作为接种污泥回流至活性污泥池，以保证池内的悬浮固体浓度和微生物浓度；增殖的微生物即剩余污泥从系统中排出。剩余污泥经污泥浓缩和脱水后形成泥饼外运。

（2）污水处理效果分析

依据厂区环境监测（季度）报告，污水处理站进出口废水水质监测数据详见表 7.2-2。

表 7.2-2 污水处理站废水监测结果

监测点位	采样时间	监测项目	监测结果	标准限值	评价结果
污水处理出口	2023.5.12	pH	7.4~7.6	6~9	达标
		化学需氧量	111mg/L	500mg/L	达标
		五日生化需氧量	27.5mg/L	300mg/L	达标
		悬浮物	72mg/L	400mg/L	达标
		石油类	0.15mg/L	15mg/L	达标
		氨氮	0.202mg/L	45mg/L	达标
		总磷	0.36mg/L	8mg/L	达标
		硫化物	0.04mg/L	1mg/L	达标

从监测结果可知，废水经处理后各污染物出水浓度可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级限值，之后排入市政污水管网。

本次技改项目实施后，废水产生量较技改前减少了 5493.01m³/a，对比本项目建成前后综合废水水质情况，已批复的现有工程环评报告中综合废水 COD 浓度为 35932.2mg/L，本项目综合废水 COD 浓度为 36513mg/L，COD 浓度与现有工程基本保持不变，且废水处理工艺以及构筑物等均未发生变化，因此，本项目实施后，废水处理依托现有污水处理站可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）附录 D 中危险废物（不含医疗废物）利用排污单位废水治理可行技术参考表，厂内综合污水处理站排水间接排放的治理可行技术为预处理（pH 调节、沉淀等）+生化处理（活性污泥法、生物膜法、厌氧生物处理等）+深度处理（絮凝沉淀法、砂滤法、活性炭法等），本项目采用预处理+生化处理处理综合废水，符合规范要求。

综上所述，本项目废水处理措施可行。

7.2.3.3 出水依托蒲城县城东（平路庙）污水处理厂的可行性分析

（1）污水处理厂简介

蒲城县城东-平路庙污水处理厂位于渭北煤化工业园园区南部，一期工程于2016年建设，2018年12月建成运行，采用较为先进的污水处理工艺A-A/O+MBR，一期工程设计规模为1万立方米/日，先期日处理规模达到1万立方米/日。工程由污水管网及污水处理厂、再生水供水管网组成，总占地面积67.12亩，污水收集范围为：北至西延铁路，南抵洛河，西起县道214，东临武备村，总服务面积19.19km²。

目前污水处理厂实际接受处理污水量较小，余量充足，根据蒲城县实际情况，确定纳污河段为IV类水域标准，处理后出水水质执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1A级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准的要求。

（2）依托可行性分析

根据现场调查和收集资料，目前蒲城县城东（平路庙）污水处理厂接收水量很小，处理余量充足，本项目废水排放量为109.842m³/d（38444.842m³/a），较技改前减少了5493.01m³/a，为污水处理厂一期工程处理规模的1.1%，完全可接纳本项目排水。同时，本项目排水水质可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1B级标准限值，之后排入市政污水管网，不会对蒲城县城东（平路庙）污水处理厂造成冲击负荷，可以满足该污水处理厂收水水质要求。因此，本项目排水依托蒲城县城东（平路庙）污水处理厂进一步处理是可行的，项目排水不会对其水质、水量产生冲击负荷，依托条件可行。

7.3 运营期地下水环境保护措施

根据本项目的特点及运营期间生产装置区、储罐区、危废暂存场所和污水处理站可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

7.3.1 源头控制措施

项目对产生的废水均进行合理的治理和综合利用，应积极采用节能减排及清

洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄露的环境风险事故降低到最低程度。具体如下：

7.3.1.1 废水排放防治措施

污水排放是造成地表水污染从而造成地下水污染的重要原因。因此，防止地下水污染最根本的方法就是减少废水中污染物的排放量。采用节能减排及清洁生产技术，不断改进工艺，降低污染物产生量和排放量，防止环境污染。

7.3.1.2 事故污水和污染雨水收集防治措施

(1) 事故水池：各生产装置及单元在事故发生时，通过管网将事故水直接引至厂内事故水池，当事故结束后再将污水送厂区污水处理站进行处理。事故水池在平时应保持空池容。

(2) 污染雨水收集池：为了防止少量的轻度污染的雨水流入地下造成污染危险，将初期雨水集中送入厂内雨水收集池后分批送入污水处理系统，统一处理。

事故水池和污染雨水收集池容积充足，可容纳足够数量的事故水或污染雨水，并采取了相应的防渗措施，可有效防止污水渗入地下水。

7.3.1.3 管网布置及维护防治措施

加强污水收集和排放管道的防渗处理，防止废水渗漏而污染地下水，一方面要防止土壤被污染，另一方面要阻断污染物与地下水的联系。根据现场调查，生产装置区、储罐区及污水处理站等区域均按规定实施了防渗处理。

7.3.1.4 危险废物厂内临时存放防治措施

本项目处置的危险废物在厂内储罐区储存，罐区已实施了防渗基础；项目本身产生的危险废物在厂内现有危废暂存库暂存，危废暂存库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的规定，采取了防渗、防散失措施，设置了危险废物贮存标志。

7.3.2 分区防治措施

针对地下水的特性，其污染防控措施主要在于“防”，对厂区可能产生污染的地面基础进行防渗处理，阻止污水下渗进入地下水环境。

污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照表 7.3-1 和表 7.3-2 进行相关等级的确定，参照表 7.3-3 提出防渗技术要求。

表 7.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 7.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
中	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
注：Mb 为岩土层单层厚度，K 为渗透系数。	

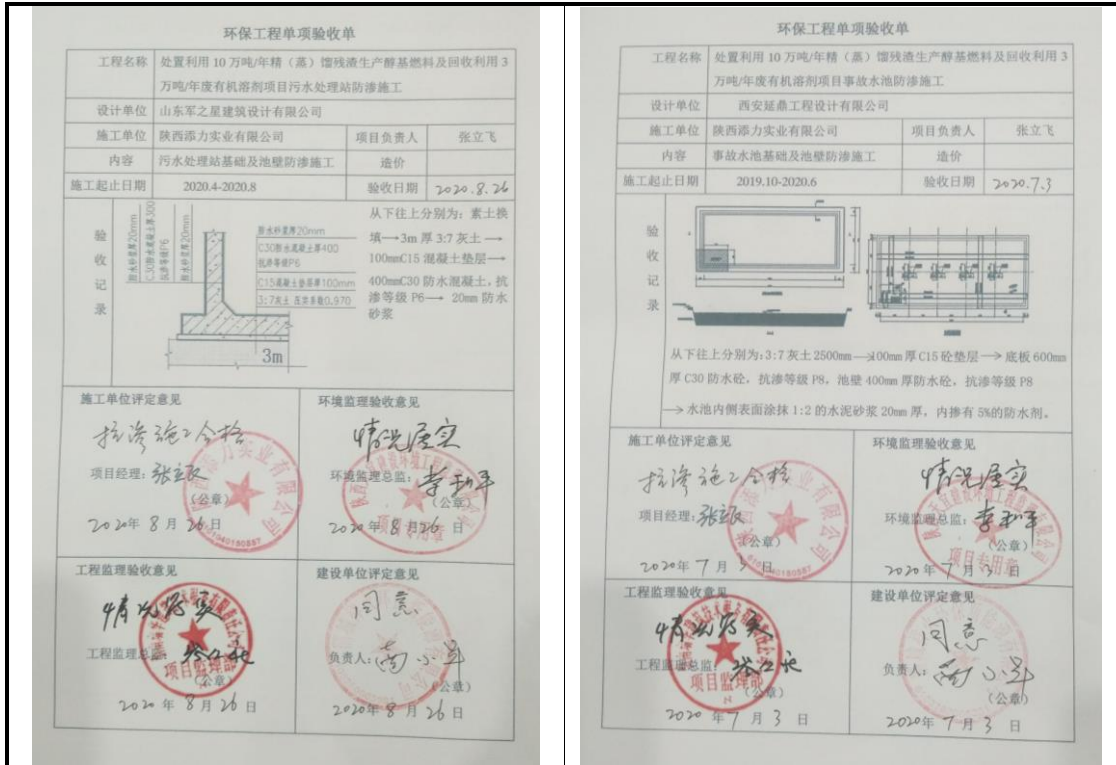
项目所在地区场地包气带岩性主要为黄土状土，厚度大约为 17m；参考经验值，黄土的渗透系数为 0.25m/d ($2.89 \times 10^{-4} cm/s$)，则本项目包气带防污性能分级为“弱”。

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7，提出本项目的防渗技术要求，其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照导则中表 5 和表 6 进行相关等级的确定，具体见表 7.3-3 和图 7.3-1。

表 7.3-3 地下水污染防渗分区表

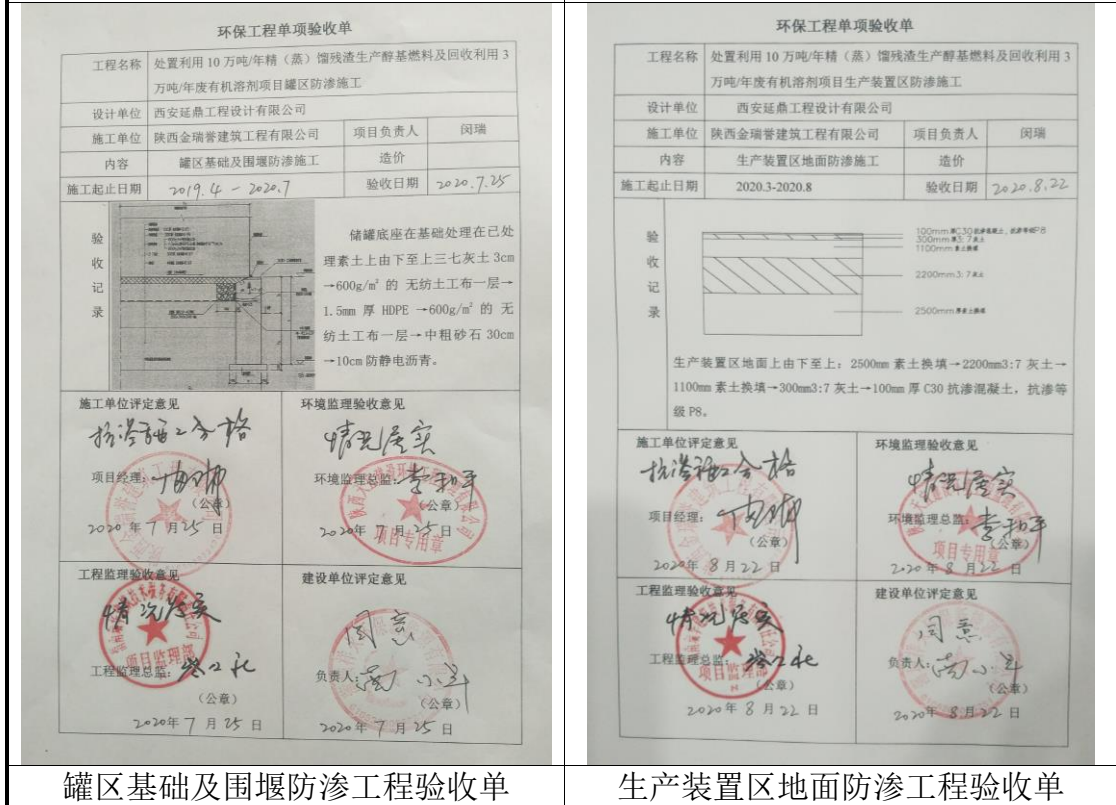
项目场地	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
储罐区	弱	易	涉及有机物、危险废物	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）执行
污水处理站		难			
危废暂存库		易			
事故水池		易	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行
生产装置区	易				

根据现场调查，储罐区、污水处理站、危废间、事故水池和生产装置区均已建成投运（现有工程），上述建筑物均按照相关规范进行了基础防渗，各项防渗施工均已通过工程竣工验收，详见图 7.3-2。



污水处理站基础及池壁防渗工程验收单

事故水池基础及池壁防渗工程验收单



罐区基础及围堰防渗工程验收单

生产装置区地面防渗工程验收单

图 7.3-2 防渗工程竣工验收单

根据厂区土壤和地下水监测结果，各项监测因子均可达到相应标准要求，说明企业运行过程对区域土壤和地下水不利影响较小，也可表明防渗措施可行有

效。

7.3.3 地下水监测方案

为了及时准确的掌握工程区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控体系，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器设备，以便及时发现、及时控制。

7.3.3.1 地下水监测原则

(1) 重点污染防治区加密监测原则。重点污染防治区及特殊污染防治区应设置地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区及特殊污染防治区内的主要泄露源，并布设在其地下水水流的下游。

(2) 地下水污染监控井监测层位的选择应以潜水含水层为主，并考虑可能受影响的承压含水层。

(3) 上下游同步对比监测原则。

(4) 监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性。

(5) 厂区外地下水污染监控井宜选取取水层与监测目的层一致的、距厂址较近的工业、农业用井，在无工业、农业用井可用时，宜在厂界外就近设置监控井。

7.3.3.2 监测点布设方案

根据已批复的现有工程环评报告中规定的地下水监测计划，详见表 7.3-4 所示。

表 7.3-4 地下水监测计划

监测点位置	1#上游（下寨）	2#厂区（污水处理站东南侧 15m 处）	3#厂区（储罐区南侧 20m 处）
基本功能	背景值监测点	影响跟踪监测点	影响跟踪监测点
监测层位	第四系潜水含水层		
性质	利用原有水井	新建	新建
监测因子	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、氟化物、苯、甲苯，同时记录水位埋深。		
监测频率	每年枯水期一次	每逢单月监测一次，6 次/年	
监测方法	《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）		

7.3.3.3 监测数据管理

建设单位应建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制订监测计划，同时配备先进的检测仪器和设备，以便及时采取相应的措施。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。若发现水质异常，特别是特征因子浓度上升时，加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护管理部门，同时监测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

7.3.4 风险事故应急响应

7.3.4.1 应急预案

(1) 在制定安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故应急措施，并应与其它应急预案相协调。

(2) 地下水应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

制定地下水污染应急治理程序见图 7.3-2。

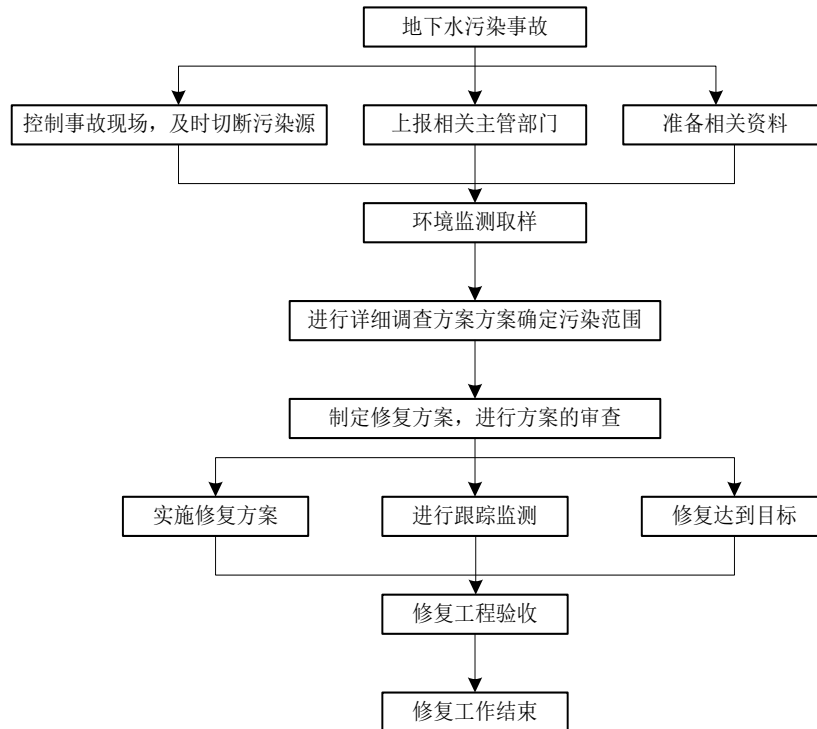


图 7.3-2 地下水污染应急治理程序框图

7.3.4.2 应急处置

一旦发现地下水水质发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

(1) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，尽量将紧急事件局部化，如可能应采取包括切断交通与供水等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 当通过监测发现水源地周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，立即启动应急预案，采取措施，抑制污染物向下游扩散量，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

(4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(5) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

7.4 运营期噪声污染防治措施

由于本次项目生产设施均依托现有，不新增产噪设备，厂区总的生产规模以及运行时间也不发生变化，因此，本项目运营后厂界噪声影响分析参照目前厂区

实测监测数据。根据监测结果显示，本项目建成运行后，厂界四周均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准要求，同时，敏感点处也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区标准要求。表明项目采取的噪声控制措施具有较好的降噪效果，可减轻项目噪声源对厂界的影响。

综上所述，本项目采取以上降噪措施可行。

7.5 运营期固体废物污染防治措施

7.5.1 固体废物性质

本项目运营期所产生的固体废物主要为危险废物，包括有：各精馏塔系统产生的釜残、沉降罐罐底残渣、泵出入口过滤物料产生的滤渣、废滤网、污水处理站污泥、废气冷凝回收系统产生的冷凝液、废润滑油、实验室废液以及废活性炭等。固体废物产生情况详见表 3.4-14。

7.5.2 固废处置利用方式

项目运行中产生的危险废物在厂内危废暂存库暂存，定期交由有危废处理资质的单位处置。

根据现场调查，项目厂区已建成1座危废暂存库，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求采取了防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐措施，进行了地面硬化和基础防渗，危险废物在相应容器内存放，在危废暂存库内分区存放，危废暂存库设置了集气系统，废气收集后经管道输送至厂区废气处理装置进行处理。

评价要求危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局5号令）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。各危险废物应分类分区暂存，并设立警示标志。

本项目产生的固体废物处置去向明确。固废处理措施可行。

7.6 土壤保护措施

7.6.1 源头控制措施

对项目运行过程中产生的废水进行合理的治理，尽可能从源头上减少可能污

染物产生；严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、污水储存及处理构筑物采取相应的措施并对运输车辆实行密闭措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

7.6.2 过程控制措施

结合各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入土壤环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。对厂区内可能产生土壤污染的构筑物采取人工防渗、地面硬化、围堰等措施。工程场地范围内尽可能采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，防止或减少土壤环境污染。

经采取上述有效措施后，可有效减少土壤污染。治理措施可行

第 8 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，充分体现建设项目经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益因其分析受到多种因子的影响，很难用货币直接进行量化评估。故本次损益分析，采用定性分析与半定量相结合的方法进行分析与评述。

8.1 环保投资估算

本次项目环保投资 153 万元，占总投资额的 100%，其环保投资流向符合本项目的污染特征和区域环境保护要求。环保投资的责任主体是蒲城祥火环保新能源有限公司，资金来源为建设投资和运营期收益。

本项目环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算一览表

类别	污染物	主要环境保护措施	投资费用 (万元)
废气	工艺系统不凝气、真空泵废气、储罐呼吸废气、装卸站废气、危废库废气、污水站废气	“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”+1 根 25m 高排气筒	升级改造 153 万
废水	工艺过程废水、废气处理系统废水、循环冷却水系统排水	依托厂区现有污水处理站（设计规模 150m ³ /d，处理工艺为“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”，已建成）	计入现有工程环保投资
地下水	防渗措施	生产装置区域分区防渗	计入项目建设投资
	污染监控及应急预案	3 个监控井（依托现有水井），监控计划，修订应急预案	计入现有工程环保投资
噪声	生产设备、动力设备	在泵的进出口接管采用挠性连接和弹性连接，泵机组采用金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理；室外泵加装隔声罩。	计入现有工程环保投资
固废	精馏塔系统釜残、罐底残渣、滤渣、废滤网、污水处理站处理污泥、废润滑油、实验室废液、废活性炭	集中收集暂存于危废暂存库（依托现有），交有危废处理资质单位处置	计入现有工程环保投资
合计		/	153

8.2 环保投入分析

8.2.1 环保投资与基本建设投资的比例（HJ）

环保投资与基本建设投资的比例通过下式计算：

$$HJ=HT/JT \times 100\%$$

式中：HJ—环保投资比例，%；

HT—环保建设投资，万元；

JT—基本建设投资，万元。

本次项目均依托厂区现有设施，仅对现有废气处置进行升级改造，并新增危险废物处置费用，厂区 153 万元投资均为环保投资。该项目的污染治理措施费用 HT 值相对较大，说明项目建设单位较重视环境保护工作，环保投资流向符合本项目的污染特征和区域环境保护要求。

8.2.2 投产后环保费用

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH—“三废”处理成本费，包括“三废”处理的材料费、运行费等，万元/年；

J—“三废”处理的车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，危险废物处置费用，技术措施及其它不可预见费，万元/年；

i—成本费用的项目数；

k—车间经费的项目数。

项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 8% 计，则总的 CH 为 12.24 万元/年；根据建设单位提供的相关资料，项目“三废”处理的车间经费约 10 万元/年。本项目投产后环保费用 HF 约为 22.24 万元/年。

8.3 环境代价和环境系数的计算

8.3.1 环境代价（Hd）

环境代价是为了减少或消除因从环境中获取生产、生活所必须的物质资料，而改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价由两部分组成——直接代价和间接代价，前者指开发项目本身应付出的代价，包括为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价，后者指项目建设对所在地造成的损失和为消除这些不良影响所付出的代价。即：

$$Hd=Pd+Pid$$

式中：Hd—环境代价，万元；

Pd—开发项目的直接代价，万元；

Pid—开发项目的间接代价，万元。

本项目的直接代价是指为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环境保护费用，包括环保设施的建设费用以及环保设施运行后的环保费用，合计175.24万元；项目在采取环境污染防治措施后，对所在地环境造成的损失可忽略不计，即间接代价为0元。故本工程的环境代价为175.24万元。

8.3.2 环境系数（Hx）

环境系数指年环境代价与年工业产值之比，即单位产值的环境代价：

$$HZ = \frac{HF}{GE} = 175.24/10811 = 1.62\%$$

从上述计算可知，项目投产后，每年付出的环境代价为175.24万元，而项目年工业总产值为10811万元，即单位产值的环境代价为0.0162，环境系数相对较小，说明项目生产采取的环境治理措施比较合理，符合当前技术发展水平。

8.4 环境经济损益综合分析

从本项目环境代价、环境成本和环境收益分析可知，该项目的环境代价和环境成本较低，是值得建设的项目；同时，在采取了有效的污染防治措施后，项目产生的污染物对环境的影响较小，环境收益效果较明显。因此从环境经济损益的角度来看，本项目是合理可行的。

第 9 章 环境管理和环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的意义

环境管理是企业的一项重要内容。加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

9.1.2 建立和完善环境管理制度

（1）建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在 3 年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

（2）建立和完善企业内部环境管理制度

企业内部管理制度主要包括：企业环境综合管理制度、企业环境保护设施设备运行管理制度、企业环境应急管理制度、企业环境监督员管理制度、企业内部环境监督管理制度、危险化学品和危险废物管理制度等。

（3）建立和完善企业内部环境管理体系

企业设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

9.1.3 环境管理机构和职能

（1）环境管理机构

根据现场调查，建设单位已设立安全环保处，配备专职环保人员，负责环境监督管理工作，要求定期做好检测、巡查、维护工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。对环境监测结果应按厂区有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对厂址所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染、水质恶化、土壤污染时，要及时进行处理，开展系统调查及相应措施，并上报有关部门。

(2) 环境管理机构主要职能

环境管理机构主要职责及管理内容见表 9.1-1。

表 9.1-1 工程环境管理主要内容

环境 管理 内容	环境管 理计划	1、制定企业环境保护管理计划
		2、制定施工期环境监理计划和运营期环境管理计划
	环境质 量管理	1、建立排污口定期监测制度
		2、实行排污口规范管理、立标、建档、申报排污许可证
		3、处理非正常排放状况
	环境技 术管理	1、组织制定环境保护技术操作规程
		2、开展综合利用，减少三废排放
		3、参与编制、组织和实施清洁生产审计
	环保设 备管理	1、建立健全环保设备管理制度和管理措施
		2、对环保设备定期检查、保养和维护，确保其正常运行
		3、工艺设备检修和维护过程产生的废水进入事故水池，待正常运行后进入污水处理站处理，不得外排
	环保宣 传教育	1、宣传环保法律、法规和方针政策、严格执行环保法规和标准
		2、组织企业环保专业技术培训，提高人员素质水平
		3、提高企业职工的环保意识

(3) 环境管理计划

环境管理计划见表 9.1-2。

表 9.1-2 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
项目 建设 前期	①积极配合可研及环评单位进行现场调研； ②积极协调环评单位与可研编制单位的信息沟通； ③办理环评报批手续。
设计 阶段	①委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； ②协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； ③与设计单位及时沟通； ④在设计中落实批复后的环境影响报告书中提出的环保对策措施意见和建议。

试运行阶段	①检查好施工项目是否按照设计、环评报告书及其批复规定的环保措施全部完工； ②做好环保设施运行记录； ③向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告； ④环保部门和当地主管部门对环保工程进行现场检查； ⑤记录各项环保设施的试运转情况，针对出现问题提出完善的修改意见； ⑥总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。
生产运行期	①严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； ②设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理； ③向环保主管部门申请排污许可证，按时交纳排污费； ④重视公众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，提高企业环境管理水平； ⑤积极配合环保部门的检查、验收。

9.1.4 环境管理台账

根据本项目工艺特点、环境影响特征及拟采取的主要污染防治措施，建立项目环境管理台账，为环境保护行政主管部门监督管理提供参考依据，具体见表 9.1-3。

表 9.1-3 项目环境管理台账

序号	名称	内容	
1	项目文件资料台账	建立项目文件资料档案，包括项目立项、审批、施工、监理、验收、公众参与等文件资料，统一归档备查	
2	环境管理制度台账	包括环境管理体系、环境管理制度名录、环境管理负责人员及联系方式等内容	
3	“三废”管理台账	废气管理台账	记录装置各工艺过程废气产生、处理等内容
		废水管理台账	记录装置废水污染物产生、处理等内容，厂内污水处理站出水拉运记录
		固废管理台账	记录装置各工艺过程固废产生、处理等内容
4	环保设施（措施）台账	废气、废水、噪声防治措施，固废收集设施台账	记录废气处理设施数量、规模，污水处理站运行情况，噪声防治设施数理等，固废收集设施规模
5	环保设施维护清单	废气、废水、噪声污染设施运行维护台账	废气处理设施、污水处理站和降噪减振设施等运行情况、维护维修情况记录
6	监测资料台账	环境质量监测资料台账	记录监测时间、监测点位、监测因子、监测频次、监测结果、监测单位等
		污染源监测资料台账	记录监测时间、监测点位、监测因子、监测频次、监测结果、监测单位等
		事故监测资料台账	记录监测时间、监测点位、监测因子、监测频次、监测结果、监测单位等
7	事故风险管理台账	风险防范设施台账	项目消防栓、灭火器、事故池等风险防范设施名称、数量和规格

	风险防范设施运行维护台账	记录风险防范设施名称、位置、运行情况、维护维修情况、执行人员及联系方式
	突发环境事件台账	建立项目突发环境事件台账，记录突发环境事件发生时间、地点、污染物事故排放强度、应急处置过程和处置结果等内容

9.1.5 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

（1）排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②结合本项目污染物排放的特点，大气污染物、水污染物为管理的重点；
- ③排气筒应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（2）排污口的技术要求

- ①排气筒设置应符合《污染源监测技术规范》的采样口要求；
- ②污水排放口进行规范化管理；
- ③设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

本项目不新增排污口，废气排放依托现有排气筒，根据现场调查，现有排气筒已按照要求设置了采样口，污水排放口设置了在线监测系统，详见下图。

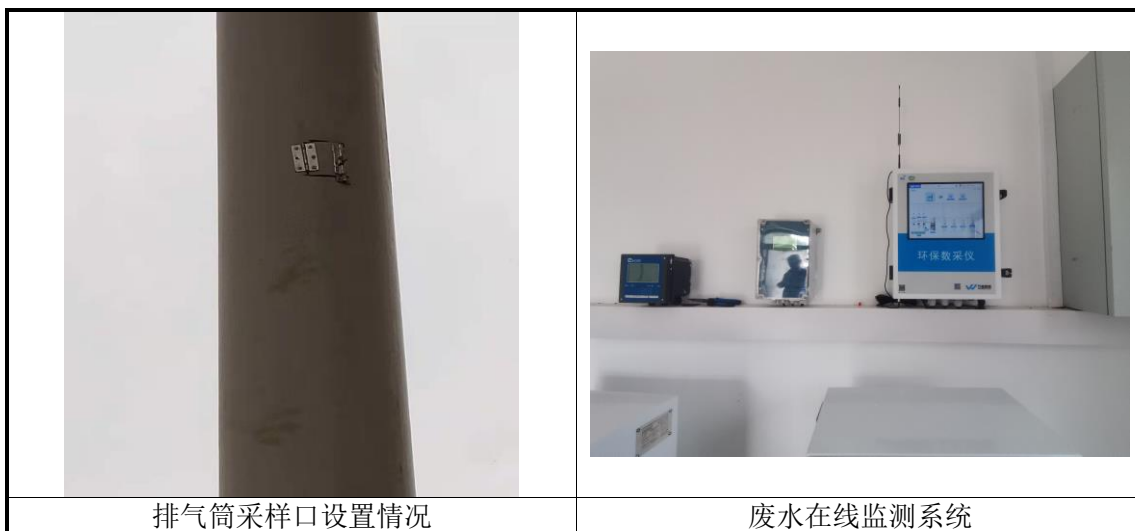


图 9.1-1 现有排污口设置情况

（3）排污口立标管理

①各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-95）与 GB15562.2-95 的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近排放点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

根据现场调查，厂区现有排放口均设立了环保图形标志牌，详见下图。



图 9.1-2 现有排污口立标情况

(4) 排污口建档管理

①要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理档案内容要求，项目投产后，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.2 环境监测计划

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

本项目环境监测工作委托有资质的环境监测部门进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并派专人管理并存档。环评要求项目建设单位应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网，以及按照《企

业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中的规定，确定项目具体监测计划。

(1) 环境质量监测

本项目建成后，需定期对厂址所在区域大气环境、声环境、地下水环境定期进行监测，委托有相应资质的监测单位进行，运营期环境质量监测方案见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境质量监测方案

类别	监测项目	监测点位	频率	监测方式
环境空气	甲醇、甲苯、非甲烷总烃、硫化氢	厂区下风向	1 次/年	委托监测
声环境	昼间、夜间等效声级	厂界四周	1 次/年	委托监测
地下水	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、氟化物、苯、甲苯	上游（下寨村）	每年枯水期监测一次	委托监测
		厂区（污水处理站东南侧）	正常工况下每 2 月监测 1 次，事故状态下连续监测	
		厂区（储罐区南侧）		
土壤	苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯	下寨村	1 次/3 年	委托监测

(2) 污染源监测

本项目运营期污染源监测方案见表 9.2-2。

表 9.2-2 污染源监测方案

类型	监测点	监测项目	监测频率	监测方法/依据	控制标准	监测方式
废气	废气排放口	甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃、氨、硫化氢	1 次/半年	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	委托监测
	厂界	甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、非甲烷总烃、	1 次/半年	《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）		委托监测

		氨、硫化氢、臭 气浓度				
废水	污水处理 站总排口	流量、COD、氨 氮	在线监测	《水和废水监测分 析方法》	《污水综合排放标 准》（GB8978-1996）、 《污水排入城镇下水 道水质标准》 （GB/T31962-2015）	在线监测
		SS、BOD ₅ 、石 油类	1次/季度			委托监测
噪声	厂界四周	等效连续 A声级	1次/季度	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准	委托监测

9.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.3-1。

9.4 总量控制

本项目废水经厂内污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入园区污水处理厂进一步处理，污水处理厂出水水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1A 级标准后排入洛河。项目废水污染物总量控制指标按照排入外环境的污染物量计，经计算，项目废水污染物总量控制量为 COD1.15t/a，项目实施后厂区氨氮排放量保持不变，因此氨氮总量控制指标参照已批复的环评报告。

综上所述，项目建成后全厂污染物总量控制建议指标详见下表：

表 9.4-1 项目建成后全厂污染物排放量

污染物类型	污染物	排放量（t/a）
废气	VOCs	4.19
废水	COD	1.15
	NH ₃ -N	0.067

根据建设单位已取得的陕西省生态环境厅下发的总量控制指标的函，现有总量控制指标为 COD 1.696t/a，氨氮 0.203t/a，可满足本项目建成后废水污染物排放总量要求。

9.5 环保设施验收建议

建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中有关规定，待项目建成并调试完成后，及时进行验收。验收清单见表 9.5-1。

9.6 信息公开

根据环境保护部印发的《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号）的规定，并结合《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体[2016]186号）中的相关要求。

建设单位应主动先向社会公开本项目的环评文件，污染防治设施的建设情况、污染物排放情况以及单位自行监测情况，环境风险应急预案及应对情况。

除涉及国家机密或商业秘密之外，对于监测计划中涉及污染物定期的监测结果应以文本形式在网络平台或对外发放对外进行公开。

同时应根据厂区实际情况制定相应的应急预案并向周边群众和社会公开。

9.7 清洁生产审核要求

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产审核办法》、《清洁生产审核评估与验收指南》及其他有关清洁生产的法律法规及技术规范等文件要求，建设单位应进行强制性清洁生产审核，本项目建成运行后应及时实施清洁生产审核。

表 9.3-1 项目污染物排放清单

类别	污染源名称	排气量 Nm ³ /a	污染物	处理措施	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放口信息			执行标准	
							高度 m	内径 m	温度℃	标准值 (mg/m ³)	标准名称
废气	精馏塔不凝气、真空泵废气、装置区中间罐呼吸废气、罐区储罐呼吸废气、装卸站废气、危废库废气、污水站废气	1.44×10 ⁸	甲醇	1套“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”系统	5.87~9.12	0.918	25	0.4	25	50	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 排放限值要求
			丙酮		2.15~5.05	0.127				100	
			苯		0.06~1.06	0.016				4	
			苯乙烯		0.01	0.001				50	
			甲苯		1.11~10.06	0.094				15	
			二甲苯		0.01	0.002				20	
			二氯甲烷		0.66~2.31	0.105				100	
			三氯乙烯		0.06~0.18	0.017				1	
			四氯乙烯		0.01~0.02	0.002				100	
			非甲烷总烃		15.52~30.12	2.469				120	
			NH ₃		0.0045	0.0006				14kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			H ₂ S		0.002	0.0003				0.9kg/h	
废水	污染源	废水量 m ³ /a	污染物	处理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向		执行标准		
	生产废水	38444.842	COD	厂内污水处理站，处理规模 150m ³ /d，处理工艺“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”	300	11.5	排入市政污水管网			500	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》
			BOD ₅		150	5.75				300	
			SS		25	0.96				400	
			石油类		10	0.38				15	

									(GB/T31962-2015)
固废	固废名称	固废属性	废物类别	利用处置方式	产生量	排放量	废物代码	危险特性	执行标准
	沉降罐罐底残渣	危险废物	HW11	危废暂存库暂存，定期交有危废处理资质的单位处置，所有运输转运均由危险废物处置单位负责	0.5	0	900-013-11	T/In	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	溶剂塔釜残	危险废物	HW06		340	0	900-407-06	T, I, R	
	精细塔釜残	危险废物	HW06		6	0	900-407-06	T, I, R	
	溶剂间歇塔釜残	危险废物	HW06		735.173	0	900-407-06	T, I, R	
	滤渣	危险废物	HW49		0.6	0	900-041-49	T/In	
	废滤网	危险废物	HW49		0.05	0	900-041-49	T, I, R	
	污水处理站处理污泥	危险废物	HW49		45	0	772-006-49	T	
	废润滑油	危险废物	HW08		0.38	0	900-217-08	T, I	
	实验室废液	危险废物	HW49		0.13	0	900-047-49	T, C, I, R	
	废活性炭	危险废物	HW49		33.34	0	900-039-49	T	
冷凝液	危险废物	HW49	12.57		0	772-006-49	T/In	进入杂醇油精馏塔处置	

表 9.5-1 环保设施验收清单（建议）

类别	项目	环保工程	验收标准
废气	工艺系统不凝气、真空泵废气、储罐呼吸废气、装卸站废气、危废库废气、污水站废气	“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”+1根25m高排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1和表2排放要求；其余污染物达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表5、表6排放限值要求
废水	工艺过程废水、废气处理系统废水、循环冷却水系统排水	进入厂区现有污水处理站处理（设计规模150m ³ /d，处理工艺为“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”）后排入市政污水管网	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B限值。
噪声	生产设备、动力设备	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
地下水防治	防渗	储罐区、污水处理站、危废暂存库、事故水池为重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；或参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）执行
		生产装置区为一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行
	跟踪监测	设置地下水跟踪监测井3口，分别位于下寨、厂区污水处理站东南侧和储罐区南侧	/
固废	精馏塔系统釜残、罐底残渣、滤渣、废滤网、污水处理站处理污泥、废润滑油、实验室废液、废活性炭	集中收集暂存于危废暂存库，交有危废处理资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	冷凝液	进入杂醇油精馏塔处置	/
环境风险		设置事故水池，风险应急器材和应急预案	修订全厂应急预案内容，确保环境风险防范措施和应急预案落实，加强风险管理的条件下，环境风险可接受
环境管理		环保管理制度、台账；运营期环境监测计划	环境管理制度、监测计划配套齐全

第 10 章 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

蒲城祥火环保新能源有限公司精（蒸）馏残渣及废有机溶剂回收利用技改项目选址位于渭北煤化工业园蒲城祥火环保新能源有限公司现有厂区内，用地性质为工业用地；项目建设性质为技改。本次技改工程新增回收处理有机溶剂高沸物（HW06）3000t/a、化学制药残液（HW02）3000t/a、废母液（HW02）2000t/a、化学制药吸附剂（HW02）2000t/a、废化学药品（HW02）2000t/a、化学制药中间体（HW02）3100t/a、农药生产废液（HW04）3500t/a、水压机废液（HW09）1000t/a、切削油（HW09）1000t/a、油、水、烃混合液（HW09）3500t/a；同时，现有工程部分原料处理规模变化为乙二醇废液（HW11）10000t/a、丁辛醇混合物（HW11）5000t/a、BDO（1，4-丁二醇）残液（HW11）11000t/a、二氯乙烷混合物（HW06）3000t/a、醋酸乙酯废液（HW06）3000t/a、乙醇废液（HW06）6000t/a、清洗剂废液（HW06）3000t/a、萃取剂废液（HW06）3000t/a、异丙醇废液（HW06）2500t/a 以及废剥离液（HW06）3000t/a；杂醇油以及粗乙醇处理规模不变。技改前后总处理规模不变，均为 133600t/a。技改后年产 6.589 万吨醇基燃料、1111.113t 正丁醇、2537.286t N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、1780.144t 工业用二氯甲烷、689.906t 三氯乙烯、59.993t 四氯乙烯、874.988t 丙酮、950.905t 工业用乙二醇、149.7t 石油苯、1658.533t 石油甲苯以及各类稀释剂 2.1147 万吨。

项目建设总投资 153 万元，其中环保投资 153 万元，占项目建设投资的 100%。

10.1.2 产业政策

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，符合《危险废物污染防治技术政策》、《陕西省固体废物污染环境防治条例（2019 年修正）》、《挥发性有机物污染防治技术政策》、《“十三五”挥发性有机污染防治工作方案》、《陕西省大气污染防治条例（2019 年修正）》、《水污染防治行动计划》、《陕西省水污染防治工作方案》等国家及地方政策要求。符合《陕西省危险废物处置利用设施建设规划（2018-2025 年）》、《陕西省“十四五”

生态环境保护规划》、《渭南市“十四五”生态环境保护规划》、《蒲城县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《渭北煤化工业园总体规划》、园区规划环评及其审查意见相关要求。

10.1.3 环境质量现状调查

（1）环境空气

蒲城县 2023 年大气中的 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度值以及 O₃ 第 90 百分位 8 小时平均浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，因此本项目处于不达标区。

根据对其它污染物的监测结果显示，各监测点非甲烷总烃 1 小时平均浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求；苯、苯乙烯、丙酮、甲苯、二甲苯、甲醇、H₂S、NH₃ 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关限值要求。

（2）声环境

本项目评价区项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。评价区域声环境现状良好。

（3）地下水

地下水各监测点位监测数据均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

（4）土壤环境质量

根据监测结果可以看出，本项目厂区各监测点各监测因子指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（第二类用地），厂区外各监测因子指标均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求。

10.1.4 环境影响预测与评价

（1）环境空气

本项目运行过程中产生的废气主要包括各精馏塔系统产生的不凝气、真空泵排气、罐区及装置区储罐呼吸废气、装卸站废气、危废暂存库废气和污水处理站废气等。各精馏塔均为密闭系统，厂区储罐均采用内浮顶+氮封形式储罐，装卸

站产品装车采用鹤管液下装车方式，污水处理站废气进行加盖收集，本项目所有废气收集后经 1 套“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”系统进行处置，之后经 1 根 25m 高排气筒排放。

正常工况下，项目废气污染物甲醇、丙酮、苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、 NH_3 、 H_2S 排放的最大落地浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关限值，非甲烷总烃有组织排放的最大落地浓度也符合《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的相关标准要求。因此，正常工况下，本项目废气排放对周围大气环境的影响较小。非正常工况下，各废气污染物最大落地浓度也符合相关标准要求。

（2）地表水环境

本项目运营期废水全部进入厂区现有污水处理站处理，处理后出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级限值，通过市政污水管网排入城东污水处理厂进行处理。初期雨水送至厂区现有污水处理站处理。

（3）地下水环境

根据地下水环境影响分析结果，结合评价区环境水文地质条件，正常工况下，在企业采取的地下水污染防治措施到位的情况下，本项目生产运营对地下水的环境影响很小。非正常工况下，防渗层发生破损未能有效阻挡污染物的下渗条件下，地下水有发生污染的可能，在采取积极防治、及时采取地下水监测、应急响应、地下水污染修复和治理等措施下，可将污染限制在较小范围，对区域内地下水环境的影响很小。

（4）声环境

由于本次项目生产设施均依托现有，不新增产噪设备，厂区总的生产规模以及运行时间也不发生变化，因此，本项目运营后厂界噪声影响分析参照目前厂区实测监测数据。根据监测结果显示，本项目建成运行后，厂界四周均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准要求，同时，敏感点处也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准要求。说明项目运行期噪声对周围声环境影响较小。

（5）固体废物

本项目固体废物处置符合“减量化、资源化、无害化”的处置原则。全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，固体废物不会对外环境造成影响。

（6）土壤环境

本项目均依托厂区现有设施，不新增占地，厂区土地利用性质为工业用地。在做好厂区防渗、废气达标排放的前提下，项目运行对土壤的影响较小。

（7）生态环境

本次项目位于现有厂区内部，不新增占地，项目生产均依托厂区现有生产设施，仅对现有废气环保设施进行升级改造，生产区域范围均已硬化，不存在天然植被，也不存在水土流失情况。本项目营运期大气污染物达标排放，不会对周围人群健康和农作物或植物造成较大的不利影响；项目建成后废水经厂内污水处理站处理后进入蒲城县城东（平路庙）污水处理厂进一步处理；固废均进行了合理处置，不排入外环境，厂界噪声达标排放。因此项目运营期对周围生态环境影响很小。

10.1.5 环境风险评价

根据风险影响分析结果，本项目的环境风险水平处于可接受水平。但是一旦出现风险事故，将会对周围人群及环境空气产生不利影响，评价要求企业严格管理，提高风险防范意识，采取严格的风险防范措施，并制定完善的应急预案。

10.1.6 环境保护措施

（1）废气污染防治措施

本项目各精馏塔均为密闭系统，厂区储罐均采用内浮顶+氮封形式储罐，装卸站产品装车采用鹤管液下装车方式，污水处理站废气进行加盖收集，本项目所有废气收集后经 1 套“水喷淋+碱喷淋+冷凝器+干燥箱+二级活性炭”系统进行处置，之后经 1 根 25m 高排气筒排放。

本项目废气污染物经治理均可实现达标排放，废气处理措施较简单，有较强的经济、技术可行性。

（2）废水污染防治措施

本项目运营期废水包括各类危险废物处置过程产生的废水、真空泵排水、罐区及设备清洗废水、废气处理系统废水、循环冷却系统排水及初期雨水等，主要污染因子包括 COD、BOD₅、SS、石油类等。废水进入厂内污水处理站进行处理，

污水处理规模为 150m³/d，处理工艺采取“气浮+水解酸化+SRIC+好氧”工艺。根据竣工环保验收监测数据，废水经厂内污水处理站处理后的出水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级限值后排入市政污水管网。

（3）地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治从源头控制措施、分区控制措施、地下水监控计划及风险事故应急响应等方面提出具体的污染防治措施，可有效的保护地下水资源，防止地下水污染。

（4）噪声污染防治措施

本项目拟采取的噪声污染防治措施包括：优先选择低噪设备，合理布局，针对不同设备采取基础减振或隔振处理、管路选用弹性软连接、布置在室内或加装隔声罩等工程措施，加强设备维护，确保项目运行中设备处于良好的运转状态。

（5）固体废物

本项目运营期危险废物主要有：各精馏塔系统产生的釜残、沉降罐罐底残渣、泵出入口过滤物料产生的滤渣、废滤网、污水处理站污泥、废气冷凝回收系统产生的冷凝液、废润滑油、实验室废液以及废活性炭等。冷凝液送杂醇油精馏塔处置，其余危险废物在厂内危废暂存库暂存，定期交有危废处理资质的单位处置。

因此，本项目产生的固体废物处置去向明确。固废处理措施可行。

（6）土壤及生态保护措施

本次项目位于现有厂区内部，不新增占地，项目生产均依托厂区现有生产设施，仅对现有废气环保设施进升级改造，生产区域范围均已硬化，不存在施工期影响；运行期在做好厂区防渗、废气稳定达标排放，对周围土壤环境影响较小。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目投入运营后，能取得很好的社会效益及较好的经济效益，采取措施对废气、废水、固体废物、噪声等进行治理后，对环境的影响不大，在经济效益、环境效益和社会效益三方面达到了较好的统一。

10.1.8 环境管理与监测

本项目运营期建立和完善企业内部环境管理制度，环境监测工作委托有资质的环境监测机构进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并派专人管理并存

档，并定期公开环境信息。

10.1.9 总结论

本项目建设符合产业政策和相关规划要求；选址合理；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较小；环境风险水平在可接受程度内；项目严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度；严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环境保护角度，建设项目的环境影响可行。

10.2 建议

- （1）厂区地面应做硬化及防渗处理部分必须按有关规范要求进行。
- （2）加强危险废物收集、暂存、运输、处置等过程管理，严格按照危险废物收集处置相关规范和标准要求进行管理。
- （3）制定完善的环境风险和安全防范管理制度，加强管理和检查，切实做好事故风险防范措施及应急预案演练工作。