

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：张家港中东石化实业有限公司仓储设备技改项目

建设单位（盖章）：张家港中东石化实业有限公司

编制日期：2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	张家港中东石化实业有限公司仓储设备技改项目		
项目代码	2306-320582-89-02-158659		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	江苏省张家港市锦丰镇三兴永圩村		
地理坐标	(120度 41分 47.0秒, 31度 59分 32.3秒)		
国民经济行业类别	G5941 油气仓储 G5942 危险化学品仓储 G5949 其他危险品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业-149 危险品仓储 594 (不含加油站的油库; 不含加气站的气库) ”中“其他(含有毒、有害、危险品的仓储; 含液化天然气库) ”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	张家港市行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	张行审投备【2023】500号
总投资(万元)	37	环保投资(万元)	37
环保投资占比(%)	100	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	300
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中表1, 本项目属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目, 因此设置环境风险专项评价。		
规划情况	<p>(1) 规划名称: 《张家港市城市总体规划(2011-2030)》(2018修改版)</p> <p>审批机关: 江苏省自然资源厅</p> <p>审批文件名称: 江苏省自然资源厅关于同意《张家港市城市总体规划(2011-2030)》修改的复函</p> <p>文号: 苏自然资函【2018】67号</p> <p>(2) 规划名称: 《江苏扬子江国际冶金工业园(锦丰镇)总体规划》</p>		

	<p>(2016-2030)(2020 年修改)</p> <p>审批机关:张家港市人民政府</p> <p>审批文件名称:市政府关于同意江苏扬子江国际冶金工业园(锦丰镇)总体规划(2016-2030)(2020 年修改)的批复</p> <p>审批文号:张政复[2020]96 号</p> <p>(3)规划名称:《张家港市国土空间规划近期实施方案》</p> <p>审批机关:江苏省人民政府、江苏省自然资源厅</p> <p>审批文件名称:江苏省自然资源厅关于同意苏州市所辖市(区)国土空间规划近期实施方案的函》</p> <p>审批文号:苏自然资函[20211436 号</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规 划 及 规 划 环 境 影 响 评 价 符 合 性 分 析</p>	<p>1、与《张家港市城市总体规划》（2011-2030）（2018 年修改）相符性分析</p> <p>（1）规划要点</p> <p>《张家港市城市总体规划（2011-2030）》（2018 年修改）中将张家港市城市性质定为现代化滨江港口城市，高品质文明宜居城市，长三角重要节点城市。</p> <p>城市发展总目标：全面推动城市转型升级，建设创新发展、城乡统筹、社会和谐、文化繁荣、生态文明的示范城市。</p> <p>（2）产业发展</p> <p>产业发展策略：临港高端制造业基地、全国重要的专业性物流枢纽、长江下游沿江地区生产服务中心。</p> <p>产业发展战略：推动城市产业升级与多元发展，优化发展传统制造业和传统服务业，加快发展现代制造业和现代服务业，实现产业“四轮驱动”。加大技改投入，改造提升传统制造业层次；发挥资源优势，提升传统服务业服务水平；加大推进力度，实施新兴产业跨越发展；发挥区位优势，实施现代服务业提速增效。</p> <p>（3）产业布局</p>

规划形成“一核一带、核心引领”的市域产业空间布局结构。“一核”为张家港中心城区以都市型产业、新兴产业和综合服务业为主的产业聚集核心区；“一带”为依托沿江港口岸线条件聚集先进制造业的沿江临港产业发展带，包括先进制造业集中区、临港物流园区和战略性产业空间三大产业发展空间。

制造业空间布局：中心城区制造业主要包括经济技术开发区北区、东区、南区、鹿苑东部工业区和塘桥东部工业区；沿江地区建设临港新兴产业基地，预留产业发展战略空间。临港新兴产业基地主要包括金港扬子江化工园区、大新重装园区、锦丰冶金工业园区和乐余镇集中工业区；产业发展战略预留空间主要位于大新重装园区南部、锦丰冶金工业园区东部和乐余镇北滨江地区。

服务业空间布局：服务业空间主要包括临港物流服务业集聚区、科技创新服务业集聚区和休闲旅游服务业集聚区。

农业空间布局：农业空间包括高效农业区、都市农业区和观光农业区。其中，高效农业区包括现代农业示范园沿江生态农业带和南丰高效设施产业带；都市农业区包括杨舍都市农业带、塘桥优质粮食产业带、凤凰优质果品产业带和锦丰优质蔬菜产业带。观光农业区包括双山岛休闲观光农业产业带、凤凰农业旅游观光园和现代农业示范园。

（4）市域空间

四区划定：禁建区：390.28 平方公里；限建区：44.78 平方公里；适建区：49.34 平方公里；已建区：301.15 平方公里。

空间结构：坚持“整体城市”的理念，推动市域空间集聚，形成以杨舍、塘桥为主体的中心城区和金港片区、锦丰片区、乐余片区、凤凰片区外围四个片区组成的“整体城市，一城四区”市域空间结构。

（5）城市生态保护规划

生态廊道：规划形成“四纵三横”的生态廊道系统。其中，“四纵”包括双山岛—香山廊道、太子圩港廊道、锡通高速公路（黄泗浦）廊道和六干河廊道；“三横”包括港丰公路廊道、晨丰公路廊道和沿江高速公路廊道。生态廊道边界栽植生态林地，搬迁廊道内现状工业，鼓励廊道内发展生态农业、生态水产、观光农业。

生态斑块：规划形成香山与双山岛生态旅游度假区、黄泗浦、现代农业示范园区与通州沙、港丰公路至晨丰公路农田生态区和凤凰南部农田生态区等五处生态斑块。

从土地资源利用方面分析，本项目不属于国家《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的限制和禁止范围，也不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》的限制和禁止范围。

本项目位于张家港市锦丰镇三兴永圩村，项目用地为工业工业（见土地证），建设用地符合土地使用相关的法律法规要求；根据《张家港市城市总体规划》(2011-2030)，项目所在地附近土地的中远期规划为交通枢纽用地，本项目将严格按照张家港市总体规划的要求，运营至整个工业区的土地调整期限内，并配合政府动迁（搬迁承诺见附件）。因此本项目符合其功能定位，故选址合理可行。

2、与《江苏扬子江国际冶金工业园(锦丰镇)总体规划>(2016-2030)(2020年修改)的相符性分析

根据《江苏扬子江国际冶金工业园(锦丰镇)总体规划(2016-2030)》(2020年修改)，江苏扬子江国际冶金工业园产业定位为：支柱产业优化升级：钢铁产业、装备制造业；重点产业壮大规模：物流贸易、综合能源、新装备产业、玻璃制造、健康产业；新兴产业积极培育：生产性服务业、农业休闲旅游、体验旅游。产业布局为：依托沙钢等原有的冶金及装备制造企业，提升产业能级。优化沙钢冶金工业区、提升循环工业区、培育新兴工业区，发展休闲旅游和物流服务。

本项目建设地址位于张家港市锦丰镇三兴永圩村，从事危险化学品仓储，基本符合《江苏扬子江国际冶金工业园(锦丰镇)总体规划(2016-2030)》(2020年修改)对项目所在地区的产业定位。根据土地证，项目所在属于工业用地。根据《江苏扬子江国际冶金工业园(锦丰镇)总体规划(2016-2030)>(2020年修改)，项目所在地远期规划为农林用地。本项目不新增用地，本项目将严格按照《江苏扬子江国际冶金工业园(锦丰镇)总体规划(2016-2030)》(2020年修改)的要求，

运营至整个工业区的工业性质调整期限内，并无条件配合政府动迁。因此，本项目符合其功能定位，故选址合理可行。

3、与《张家港市国土空间规划近期实施方案》的相符性分析

2021年4月28日江苏省自然资源厅以苏自然资函[20211436号<江苏省自然资源厅关于同意苏州市所辖市(区)国土空间规划近期实施方案的函>批复了《张家港市国土空间规划近期实施方案》。根据建设单位提供的资料，建设单位用地性质为工业用地且本次项目不新增用地。本项目将严格按照《张家港市国土空间规划近期实施方案》的要求，运营至整个工业区的工业性质调整期限内，并无条件配合政府动迁。因此，本项目符合其功能定位，故选址合理可行。

综上，本项目符合其功能定位，故选址合理可行，本项目的建设与张家港市产业发展规划基本相符。本项目所在地未开展规划环评，无园区产业定位和园区准入负面清单，本次环评对照《市场准入负面清单(2022年版)》本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

1、与产业政策的相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目储存燃料油的罐组建设属于“鼓励类”中的“七、石油、天然气——3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”。甲苯、邻二甲苯、二甲苯等储罐不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。根据国家《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》以及《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》，建设项目不属于其中的限制项目和禁止项目。

综上所述，本项目属于允许类项目，符合国家和地方产业政策。

2、与《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行，2022 年版）》的相符性

表 1-1 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》

序号	要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2015-2030 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过长江干线通道项目	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内	相符
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。	本项目不在饮用水水源保护区内	相符
4	禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目无此类禁止行为	相符

5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公共利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目无此类禁止行为	相符
6	禁止未经允许在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	本项目无此类禁止行为	相符
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目无此类禁止行为	相符
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行	本项目无此类禁止行为	相符
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目无此类禁止行为	相符
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目符合产业布局规划	相符
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	本项目无此类禁止行为	相符
12	禁止在沿江地区新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制造纸浆等高污染项目。	本项目无此类禁止行为	相符
13	禁止在取消化工定位的园（集中区）内新建化工项目。	本项目无此类禁止行为	相符
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目无此类禁止行为	相符
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目无此类禁止行为	相符
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学类合成）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目无此类禁止行为	相符
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目	本项目无此类禁止行为	相符
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相	本项目无此类禁止行为	相符

	关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。		
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目无此类禁止行为	相符
<p>综上所述，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符。</p> <p>3、与《江苏省长江水污染防治条例》（2021修正）、《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发〔2019〕52号）的相符性</p> <p>对照《江苏省长江水污染防治条例》（2021修正）、《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发〔2019〕52号），本项目不新增废水，本项目改建后全厂洗舱水、洗（罐）废水作为危废处置，生活污水经预处理后接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理，处理达标后排入二干河，初期雨水托运至张家港清源水处理有限公司处理，对长江水质基本不产生影响；危险废物和其他固体废物均得到妥善处置，符合相关条例和文件要求。</p> <p>4、与《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）的相符性</p> <p>对照《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过），“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。”、“禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外”，本项目距离长江在1km范围内，属于罐区优化提升项目，项目建成后可降低罐区环境风险，不属于化工和尾矿库项目，符合长江保护法相关要求。</p> <p>5、与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021修正）相符性分析</p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021修正），本项目建设地点属于太湖流域三级保护区，保护区内禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；禁止销售、使用含磷洗涤用品；禁止向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废</p>			

液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；使用农药等有毒物毒杀水生生物；禁止向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；禁止围湖造地；禁止违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；法律、法规禁止的其他行为。

本项目改建后全厂洗舱水、洗（罐）废水作为危废处置，生活污水经预处理后接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理，处理达标后排入二千河，初期雨水托运至张家港清源水处理有限公司处理。因此本项目的实施能够满足《江苏省太湖水污染防治条例》要求。

6、与“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束”。

①对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号)，本项目不在江苏省国家级生态保护红线区域范围内。

②对照《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)，项目建设5公里范围内的生态红线保护区域为长江(张家港市)重要湿地，位于建设项目北侧，最近直线距离约300m。因此建设项目不在江苏省生态空间管控区域范围内，且项目不会对附近生态红线区域造成影响，符合《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)管控要求。

表 1-2 项目地附近重要生态功能保护区红线区域

名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与一级管控区边界距离（m）	与二级管控区边界距离（m）
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区		
长江(张家港市)	湿地生态	/	西自江阴交界的长山北岸鸡婆湾起、东至常熟	120.04	0	120.04	/	北300m

重要湿地	系统保护	交界止、北至长江水面与泰州、南通市界的长江水域，以及金港镇北荫村沿长江岸线部分(不包括长江张家港三水厂饮用水水源保护区生态保护红线范围)。						
<p style="text-align: center;">③环境质量底线相符性</p> <p>环境空气质量：根据 2022 年张家港市环境质量状况公报可知，2022 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和细颗粒物均达标，臭氧未达标。全年优 126 天，良 175 天，优良率为 82.5%，较上年下降 1.1 个百分点。环境空气质量综合指数为 3.87，较上年下降 6.1%；其中颗粒物污染减轻，可吸入颗粒物、细颗粒物单项质量指数分别较上年下降 16.3%和 4.4%；臭氧为影响环境空气质量的首要污染物。城区空气质量总体稳中向好。2022 年，降尘年均值为 2.0 吨/(平方公里·月)，达到《江苏省 2022 年大气污染防治工作计划》中的考核要求(2.2 吨/平方公里·月)。降水 pH 均值为 5.65，酸雨出现频率为 11.1%，较上年下降 0.9 个百分点。</p> <p>本项目改建完成后排放的废气污染物主要为无组织排放的非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等，通过有效措施后，可实现稳定达标排放，不会突破区域环境空气质量底线。</p> <p>2022 年，张家港市地表水环境质量总体稳中有升。14 条主要河流 36 个监测断面，II 类水质断面比例为 55.6%，较上年提高 13.9 个百分点；I~III 类水质断面比例为 100%，劣 V 类水质断面比例为零，主要河流总体水质状况为优，与上年持平。4 条城区河道 7 个断面，I~II 类水质断面比例为 100%，较上年提高 14.3 个百分点，无劣 V 类水质断面，城区河道总体水质状况为优，较上年(良好)有所好转。27 个主要控制(考核)断面，20 个为 II 类水质，7 个为 I 类水质，II 类水质断面比例为 74.1%，较上年提高 260 个百分点。其中 13 个国省考断面、10 个入江支流省考断面和 17 个市控断面“达 I 类水比例”均为 100.0%，均与上年持平。</p> <p>2022 年，张家港市长江饮用水源地、新港桥备用水源地、双山岛千吨万人饮用水源地及各水源地保护区水质指标均达到《地表水环境质量标准》</p>								

(GB3838-2002)表 1I 类标准和表 2 表 3 标准限值，均为 II 类水质，水质状况优。

本项目改建完成后初期雨水经收集后托运至张家港市清源水处理有限公司进行处理后达标排放，生活污水接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理后达标排放，洗罐废水等作为危废处置，不会突破周边地表水环境质量底线。

2022 年，张家港市城区声环境质量总体稳中有升。区域环境噪声昼间平均等效声级为 54.3 分贝(A)，区域昼间环境噪声总体水平为二级，区域昼间声环境质量为较好。社会生活噪声是影响我市城区声环境质量的主要污染源，占 82.9%，其次为交通噪声、工业噪声和施工噪声。道路交通噪声昼间平均等效声级为 65.3 分贝(A)，道路交通昼间噪声强度为一级，道路交通昼间声环境质量为好。2022 年，城区 4 个声环境功能区 7 个声功能区定点监测点，各类声功能区昼间和夜间达标率均为 100.0%；与上年相比，1 类声功能区夜间达标率提高 12.5 个百分点。

声环境质量：区域声环境质量现状较好，项目厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准要求。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

③资源利用上线相符性

土地资源方面：本项目不新增用地，满足土地资源上限要求；

水资源方面：项目用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的鲜水使用要求；

能源方面：项目生产设备主要利用电能等，为清洁能源，当地电网能够满足本项目用电量。

④环境准入负面清单

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类和限制准入类项目。对照《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行），2022 年版》，本项目不属于长江经济带发展负面清单中禁止建设的项目。

综上，建设项目的建设符合相关产业政策、环保政策的要求；符合规划要

求，因此，符合“三线一单”环保管理要求。

8、与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析

本项目位于张家港市锦丰镇三兴永圩村，属于太湖流域，与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号），本项目所在区域属于重点管控单元，本项目与“江苏省生态环境分区管控要求”相符性分析”见表 1-3。

表 1-3 项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析

管控类别	相关要求	本项目情况	相符性
一、省域生态环境管控要求			
空间布局约束	1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），……。 2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，……。	① 本项目选址于张家港市冶金园，符合苏政发〔2020〕1号、苏政发〔2018〕74号文要求。 ② 本项目属于危险化学品仓储项目，不属于化工企业。	符合
污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2. 2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	本项目属于危险化学品仓储项目，装载过程产生的废气经油气回收装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，油气回收装置采用“冷凝+吸附”工艺，储罐采用机械式鞋形密封的高效密封方式，符合要求。	符合

环境风险防控	<p>1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3.强化环境事故应急管理.....</p> <p>4.强化环境风险防控能力建设.....</p>	<p>本项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，项目环境风险可实现有效防控，但应根据本项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。项目建成后及时制定突发环境事件应急预案，完善应急物资储备。</p>	符合
资源利用效率要求	<p>1.水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。</p> <p>2.土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。</p> <p>3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>本项目属于危险化学品仓储项目，不新增土地等</p>	符合
二、江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求-长江流域			
空间布局约束	<p>1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p>	<p>本项目属于危险化学品仓储项目，是在现有项目的基础上进行改建，不属于化工项目，不新建危化品码头等</p>	符合

	<p>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5. 禁止新建独立焦化项目。</p>		
污染物排放管控	<p>1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>本项目改建后全厂洗舱水、洗（罐）废水作为危废处置，生活污水经预处理后接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理，处理达标后排入二干河，初期雨水托运至张家港清源水处理有限公司处理。</p>	符合
环境风险防控	<p>1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p>	不涉及	符合
资源利用效果要求	到2020年长江干支流自然岸线保有率符合国家要求。	不涉及	符合
二、江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求-太湖流域			
空间布局约束	<p>（1）在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>（2）在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、</p>	<p>本项目位于太湖流域三级保护区，生活污水接管污水处理厂，满足《江苏省太湖水污染防治条例》中相关要求</p>	相符

	水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 (3) 在太湖流域二级保护区, 禁止新建、扩建化工、医药生产项目, 禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。		
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于上述企业	相符
环境风险防控	(1) 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 (2) 禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 (3) 加强太湖流域生态环境风险应急管控, 着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目改建后全厂洗舱水、洗(罐)废水作为危废处置, 生活污水经预处理后接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理, 处理达标后排入二千河, 初期雨水托运至张家港清源水处理有限公司处理, 不会对周边水体造成影响。	相符
资源利用效率要求	(1) 太湖流域加强水资源配置与调度, 优先满足居民生活用水, 兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 (2) 2020 年底前, 太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目用水量较少, 不影响居民生活用水	相符

9、与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字〔2020〕313 号) 相符性分析

苏州市环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本项目位于张家港市锦丰镇三兴永圩村, 对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字〔2020〕313 号) 中附件 2, 本项目属于重点管控单元, 相符性分析见下表 1-4。

表 1-4 苏州市重管控单元生态环境准入清单

管控类别	管控要求	相符性
空间布局约束	(1) 禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业; 禁止引进列入《外	本项目属于危险化学品仓储, 本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》中的淘汰类产业; 不属于《外商投

	商投资产业指导目录》禁止类的产业。	资产业指导目录》禁止类的产业。
	(2) 严格执行园区总体规划及规划环评中 的提出的空间布局和产业准入要求, 禁止引进不符合园区产业定位的项目。	本项目位于江苏扬子江国际冶金工业园区, 该项目未被列入经开区准入负面清单, 符合园区产业定位。
	(3) 严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求, 禁止引进不符合《条例》要求的项目。	本项目改建后全厂洗舱水、洗(罐)废水作为危废处置, 生活污水经预处理后接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理, 处理达标后排入二干河, 初期雨水托运至张家港清源水处理有限公司处理, 不会对周边水体造成影响。
	(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。	本项目不在阳澄湖保护区范围内。
	(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。	本项目不在长江保护区内, 本项目改建后全厂洗舱水、洗(罐)废水作为危废处置, 生活污水经预处理后接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理, 处理达标后排入二干河, 初期雨水托运至张家港清源水处理有限公司处理, 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。
	(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目不在上级生态环境负面清单内。
污染物 排放管控	(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	园区内企业污染物排放满足《江苏省太湖水污染防治条例》排放标准要求。本项目落实了污染物总量控制制度。
	(2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。	园区污染物排放总量满足园区总体规划、规划环评及审查意见的要求。
	(3) 根据区域环境质量改善目标, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保区域环境质量持续改善。	本项目改建后全厂洗舱水、洗(罐)废水作为危废处置, 生活污水经预处理后接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理, 处理达标后排入二干河, 初期雨水托运至张家港清源水处理有限公司处理, 不会对周边水体造成影响。本项目装载过程产生的废气经油气回收装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放, 储罐采用机械式鞋形密封的高效密封方式, 符合要求
环境风险 防控	(1) 建立以园区突发环境事件应急处理机构为核心, 与地方政府和企事业单位应急处理机构联动的应急响应体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预案, 定期开展演练。	本项目严格按照风险防范要求, 配备灭火器、黄砂等设施, 企业做好厂区风险预防工作。

	(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。	
	(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	
资源利用效率要求	(1) 园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。	本项目用水为市政自来水，使用量较小，项目生产使用低能耗设备主要利用电能，为清洁能源，综合能耗满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。
	(2) 禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。	

10、与关于印发《张家港市“十四五”生态环境保护规划》的通知（张政办[2022]9号）的相符性

对照关于印发《张家港市“十四五”生态环境保护规划》的通知（张政办[2022]9号）分析相符性，见表1-5。

表 1-5 与《张家港市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

	文件要求	相符性	相符性
重要任务	第一节深入实施长江大保护推进美丽长江岸线建设贯彻落实《长江保护法》《长江经济带发展负面清单》和《张家港市沿江经济带转型发展三年行动计划》，严把建设项目环境准入关，严格沿江化工产业准入，优化临港产业布局，对于列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备，严格予以淘汰。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。着力破解“重化围江”，全面落实安全、环保、能耗等产业标准，推进现有园区转型升级。	本项目不属于产业禁止项目，不涉及淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备，项目在长江1公里范围内，但不属于化工项目	相符
	第二节全面推进碳达峰行动推动绿色低碳循环发展强化源头治理、系统治理、整体治理，以布局优化、结构调整和效率提升为着力点，加快建立绿色低碳循环发展体系，以实现碳达峰、碳中	项目建设和运行过程中，应始终贯彻低碳思维，并逐步提高清洁生产水平和污染治理水平，践行节能	相符

	<p>和目标为引领，将低碳思维全面融入社会经济发展全过程，协同推进应对气候变化与环境治理，产控重点领域温室气体排放，显著增强应对气候变化能力，全面提升经济社会发展的“绿色含金量”，增强绿色发展物性、持续性、竞争力。</p>	<p>减排绿色低碳发展经营理念。</p>	
	<p>第三节强化PM_{2.5}和O₃协同治理三、加大挥发性有机污染物治理分类实施原材料绿色化替代；强化无组织排放控制；深入实施精细化管控。</p>	<p>本项目须落实本次评价制定的挥发性有机物治理措施，确保全面达标排放。</p>	<p>相符</p>
	<p>第四节坚持三水统筹提升水生态环境质量坚持污染减排与生态扩容两手发力，以改善水生态环境质量为核心，统筹水资源、水生态和水环境流域要素，推进上下游、左右岸协同治理，大力推进生态美丽河湖建设，全方位提升河湖生态质量，着力打造“清水绿岸、鱼翔浅底”的景观风貌。</p>	<p>本项目废水接管至锦丰污水处理厂处理，不会对地表水环境质量造成明显冲击。</p>	<p>相符</p>
	<p>第五节加强土壤污染管控修复保护土壤环境质量坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控，确保“吃得放心、住得安心”。</p>	<p>本项目建成和运行过程中，应落实各项土壤和地下水污染防治措施。</p>	<p>相符</p>
	<p>第六节深化农业农村污染防治改善农村人居环境深入推进乡村建设行动，建设更具实力、更具颜值、更具魅力、更具内涵、更具品质的现代化农村，以修复，振兴”为统领，深入推进农业农村环境治理，建设生态宜居的美丽乡村。</p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>相符</p>
	<p>第七节强化自然生态系统保护提升生态服务功能坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，统筹推进山水林田湖草系统治理，产守自然生态安全边界，加强重要生态空间保护监管，加大生物多样性保护力度，强化生态系统的稳定性，提升张家港城市生态韧性，促进人与自然和谐共生。</p>	<p>本项目不属于生态空间和生态红线范围内。</p>	<p>相符</p>
	<p>第八节加强区域环境风险管控保障环境健康安全牢固树立安全发展理念，坚守环境安全底线思维，加强环境风险源头管控，做实做细重点领域环境风险防控，健全风险预警防控与应急体系建设，防范化解重大风险降息，强化保障公众环境健康与安全。</p>	<p>本项目建成投产前，企业应更新环境应急预案并备案，加强环境应急物资的储备和管理，落实本次评价制定的各项应急措施。企业应对危险废物进行规范化管理。</p>	<p>相符</p>
	<p>第九节夯实筑牢环境保护基础提升环境治理能力提升生态环境法规政策、环</p>	<p>本项目制定了各类废物污染治理设施及措</p>	<p>相符</p>

	境管理、执法监管等重点领域，加快提升生态环境监测监管能力，补齐生态环境基础设施短板，全面提升服务高质量发展能力和科技创新能力，着力构建全链条生态环境现代化治理体系，努力建设生态环境治理现代化样板、生态环境保护典范。	施，废水和废气经处理后达标排放，固废妥善处置。	
	第十节逐步完善环保体制机制推动社会共治共享大力宣传习近平生态文明思想，着力推动构建生态环境治理全民行动体系，加快形成绿色低碳发展，形成人人关心、支持、参与生态环境保护工作的局面，为持续改善生态环境、建设美丽张家港营造良好的社会氛围和坚实社会基础。	企业应落实环保主体责任，依法落实排污许可制度、环境监测制度、总量控制制度等，及时披露环境治理信息，接受社会监督。	相符

综上，本项目建设不违背《张家港市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

11、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性

本项目涉及油品储运，对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53号），分析其相符性，见下表1-6。

表 1-6 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性

序号	管理要求	本项目情况	相符性
1	全面加强无组织排放控制	本项目除 V113 储罐外其他储罐均采用内浮顶，浮盘密封采用高效密封减少泄漏。储罐均采用氮封保护系统。	相符
2	推进建设适宜高效的治污设施	本项目除 V113 储罐外其他储罐均选用内浮顶罐，设置油气回收，选用“铝制内浮盘+鞋型机械密封”结构，符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）相关要求	相符
3	油品储运销 VOCs 综合治理。汽油、航空煤油、原油以及真实蒸气压小于 76.6kPa 的石脑油应采用浮顶罐储存	油品采用高效密封内浮顶罐储存	相符

12、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性

本项目产生的挥发性有机废气包括甲苯、二甲苯及其他有机废气等，其他有机废气以非甲烷总烃计，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），分析本项目与其相符性，见表1-7。

表1-7 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性

序	判断依据	本项目内容	相符
---	------	-------	----

号			性分析	
1	<p>VOCs 物料储存无组织排放控制要求</p>	<p>①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>储罐特别控制要求：储存真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 但$< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$ 但$< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与管壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式</p> <p>储罐运行维护要求： ①浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。②储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。③支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。④除储罐排空作业外，浮顶应始终漂浮于储存物料的表面。⑤自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启。⑥边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求。⑦除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应浸入液面下。</p>	<p>本项目除 V113 储罐外其他储罐均选用内浮顶罐，设置油气回收，选用“铝制内浮盘+鞋型机械密封”结构可减少泄漏。</p> <p>本项目储存的甲苯、二甲苯等有机液体饱和蒸气压均$< 76.6\text{kPa}$，采用内浮顶罐，采用机械式鞋形密封的高效密封方式，符合要求。</p> <p>本项目运行期应严格执行左述运行维护要求。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>
2	<p>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p>	<p>液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采取密闭容器、罐车。</p>	<p>本项目 VOCs 物料均采用密闭管道输送。</p>	<p>符合</p>
3	<p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p>	<p>①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②VOCs 物料卸料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集系统处理；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使</p>	<p>本项目 VOCs 物料采用密闭管道输送；物料卸料过程密闭，储罐的液体化工产品通过库区泵经管廊送至汽车槽装车区装车栈台，通过鹤管将液体化工产品输入运输汽车槽。</p>	<p>符合</p>

		用过程中应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
4	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	本项目 VOCs 废气收集处理系统与装卸工艺设备同步运行, VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的装卸工艺设备能够停止运行,待检修完毕后同步投入使用	符合
5		废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。	本项目废气收集系统排风罩的设置符合 GB/T16758 的规定	符合
6		废气收集系统的输送管道应密闭。	本项目废气收集系统的输送管道密闭。	符合
7		VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	本项目废气经收集处理系统处理后能够符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	符合
8		收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	槽车装车台 35 个装车鹤位全部为密闭液下式装车鹤管,增设气相密封及油气回收管口,设置有 1 套油气回收装置(冷凝+吸附式),用于收集槽罐车装车作业时的 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 90%	符合
<p>13、与《储油库大气污染物排放标准》(GB 20950—2020) 相符性</p> <p>对照《储油库大气污染物排放标准》(GB 20950—2020),分析本项目油品储存方式等的符合性,见表1-8。</p> <p>表 1-8 本项目与《储油库大气污染物排放标准》相符性</p>				
序号	判断依据		本项目内容	相符性分析
1	油品储存方式	储存真实蒸气压 $< 76.6\text{kPa}$ 的油品应采用内浮顶罐、外浮顶罐或其他等效措施	本项目储存燃料油,真实蒸气压均小于 76.6kPa ,拟采用内浮顶罐,符合要求	符合
		储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的油品应采用低压罐、压力罐或其他等效措施		符合
2	浮顶罐运行维护要	内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式	本项目除 V113 储罐外其他储罐均选用内浮顶罐,设置油气回收,选用“铝制内	符合

求	浮盘+鞋型机械密封”方式，符合要求。	本项目浮顶罐罐体在运行期应保持完好，不应有孔洞（打气孔除和裂隙，并严格执行左述运维要求	符合
	浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞（打气孔除外）和裂隙		
	浮盘附件的开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；浮盘边缘密封不应有破损		
	支柱、导向装置等储罐附件穿过浮盘时，其套筒底端应插入油品中并采取密封措施		
	除储罐排空作业外，浮盘应始终漂浮于油品的表面		
	自动通气阀在浮盘处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮盘处于支座支撑状态时可开启		
	边缘呼吸阀在浮盘处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求		
	除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮盘外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入油品液面下		

14、与《生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）的相符性

对照《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）中的附件——挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求，选取本项目涉及的内容，进行相符性分析，见表1-9。

表 1-9 与环大气[2021]65 号文的相符性分析

相关要求	本项目内容	相符性分析	
一、挥发性有机液体储罐	重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，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、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。	本项目采用内浮顶罐，配备新型高效浮盘与配件，采用机械式鞋形密封的高效密封方式，符合要求。实际运行过程中应确保储罐罐体完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。	符合
四、泄漏检	石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有	本项目建成投运后，	符合

测与修复	企业都应开展 LDAR 工作;其他行业企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的,应开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求,开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励企业加严泄漏认定标准;对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检;定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查	企业应按要求开展 LDAR 泄漏检测与修复、质量控制、记录管理等工作。对储罐、泵、阀门、管线等加强巡检,定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。	符合
<p>综上,本项目符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65号)的相关要求。</p> <p>15、与《石油化工储运罐区VOCs治理项目油气连通工艺实施方案及安全措施指导意见》的相符性</p> <p>根据《石油化工储运罐区VOCs治理项目油气连通工艺实施方案及安全措施指导意见》,石油化工储罐应落实以下原则要求:</p> <p>(1) 储罐宜采取灌顶气相平衡线、灌顶隔热或涂敷隔热涂料等措施减少 VOCs 的排放。每座灌顶气相线上应设手动切断阀。</p> <p>(2) 油气收集技术应选用本质安全的技术,并确保技术成熟、可靠、节能、经济、操作简便。</p> <p>(3) 油气收集系统应满足同一系统内同时运行的不同介质储罐的小时最大排气量的要求。</p> <p>(4) 综合考虑火灾危险性、污染源距离、废气组成、浓度及气量、能耗、运行费用等因素,废气宜分区域、分种类集中收集。</p> <p>(5) 针对下游废气处理装置异常和事故时VOCs的控制和处理,建立应急处理机制和措施。</p> <p>(6) 储罐选型应符合GB50160、GB31570、GB31571、SH/T3007的有关规定,内浮顶储罐和外浮顶储罐的浮顶密封结构应符合GB50341、GB31570 和 GB31571的有关规定。</p> <p>(7) 根据《石化行业挥发性有机物综合整治方案》(环发[2014]177号),甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理措施。</p>			

(8) 除SH/T3007要求外，甲B、乙A类中间原料储罐、芳烃类储罐、轻污油储罐、酸性水罐、排放气中含有较高浓度油气和硫化物等需对排放气体进行收集治理的储罐应设置氮气密封系统。

(9) 对性质差别较大、影响安全和产品质量的，储存不同类型的储罐气相不应直接联通。储罐顶油气连通管道系统应保证从储罐至罐组收集总管、再至厂区收集总管的压力逐步降低，防止不同介质之间VOCs互串造成物料污染。

(10) 各储罐VOCs气相支线靠近储罐位置、废气处理装置入口等必须设置阻爆轰型阻火器，材质应选用不锈钢。

(11) 储罐应按要求设置氮气密封、压力控制等安全保护措施。

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）中附件：挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求，重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。

本项目选用内浮顶罐，设置油气回收装置，选用“机械式鞋形密封的高效密封方式”，符合要求。储罐均采用了氮封保护系统，氮封罐均设置呼吸阀和安全泄压人孔，并逐级设定起跳压力。优化考虑机泵及阀门等选择，针对不同介质、温度、压力、流速等选取不同的机泵和阀门。各罐组泵区采用半露天设置，利于泵、阀门及管件一旦偶发泄漏时易燃易爆、有毒介质的扩散。

综上，本项目建设符合《石油化工储运罐区VOCs治理项目油气连通工艺实施方案及安全措施指导意见》的要求。

16、与《苏州市涉挥发性有机物储罐大气污染整治工作方案》的相符性

对照《关于印发《苏州市涉挥发性有机物储罐大气污染整治工作方案》的通知》（苏气办〔2021〕2号），分析本项目与整治要求的相符性，见表1-10。

表 1-10 与《苏州市涉挥发性有机物储罐大气污染整治工作方案》相符性分析

整治要求	本项目内容	相符性分析

	(一)选择适宜的储罐罐型	<p>储存真实蒸气压$<76.6\text{ kPa}$ 的油品应采用内浮顶罐或外浮顶罐;储存真实蒸气压$\geq 76.6\text{ kPa}$ 的油品应采用低压罐或压力罐。储油库发油油气处理装置 NMHC 排放浓度$\leq 25\text{ (g/m}^3\text{)}$, 处理效率$\geq 95\%$。</p>	<p>本项目储油罐储存油品真实蒸气压$<76.6\text{ kPa}$, 采用内浮顶罐。设置油气回收, 采用机械式鞋形密封的高效密封方式, 符合要求。</p>	符合
		<p>储存真实蒸气压$\geq 27.6\text{ kPa}$ 但$<76.6\text{ kPa}$ 且储罐容积$\geq 75\text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐, 以及储存真实蒸气压$\geq 5.2\text{ kPa}$ 但$<27.6\text{ kPa}$ 且储罐容积$\geq 150\text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐, 可采用内浮顶罐或外浮顶罐。</p>	<p>本项目储存的甲苯、二甲苯、苯乙烯等有机液体饱和蒸气压均$<76.6\text{ kPa}$, 采用内浮顶罐, 采用机械式鞋形密封的高效密封方式, 符合要求。</p>	符合
	(二)采用全接液浮盘和高效边缘密封	<p>内浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。浮盘尽量采用全接液浮盘, 并采用焊接式链接换用高效呼吸阀。</p>	<p>本项目采用机械式鞋形密封的高效密封方式, 符合要求</p>	符合
	(三)加强储罐日常运行维护	<p>储罐附件开口(孔), 除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外, 应保持密闭; 除内浮顶通气孔外, 罐体应保持完好, 不应有孔洞、缝隙。</p>	<p>本项目采用内浮顶罐, 配备新型高效浮盘与配件, 采用机械式鞋形密封的高效密封方式, 符合要求。实际运行过程中应确保储罐罐体完好, 不应有孔洞、缝隙(除内浮顶罐边缘通气孔外); 除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外, 储罐附件的开口(孔)应保持密闭。本项目改建完成后投运期间, 企业应按照左述相关要求, 加强管理, 做好储罐日常运行维护。</p>	符合
<p>定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求, 呼吸阀、泄压安全阀在罐内压力低于 50%开启压力条件下, 泄漏检测值应不超过 2000ppm, 若超出则重新设定压力。</p>				
<p>对于浮顶罐, 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时, 应采取密封措施; 定期开展储罐部件密封性检测; 除储罐排空作业外, 浮顶应始终漂浮于储存物料的表面; 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好, 仅在浮顶处于支撑状态时开启; 边缘呼吸阀在浮盘处于漂浮状态时应密封良好, 并定期检查定压是否符合设定要求; 除自动通气阀、边缘呼吸阀外, 浮盘外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入油品液面下。</p>				
		<p>企业应加强对储罐日常运行的维护, 定期开展储罐部件密封性检测; 在每个停工检修期对内浮顶罐的完好情况进行检查, 不符合上述规定的, 应在该停工检修期内完成修复; 外浮顶罐不符合上述规定的, 应在 90 天内完成修复或排空储罐停止使用。若延迟修复或排空储</p>		

	罐,应将相关方案报生态环境主管部门确定。		
(四)做好台账记录	企业要建立储罐管理台账,记录罐型、公称容积、内径、罐体高度、浮盘密封设施状态、储存物料名称、物料储存温度和年周转量等,以及维护、保养、检查等运行管理情况、储罐废气治理设施。	现有项目企业已按照左述要求做好台账记录。技改完成后应该按照左述要求完善台账记录	符合
<p>由上表可知,本项目储罐罐型选型符合文件要求,拟采用全接液浮盘和高效边缘密封结构,在运行期间落实相关管理和台账记录措施的前提下,满足《苏州市涉挥发性有机物储罐大气污染整治工作方案》的相关要求。</p> <p>17、结论</p> <p>综上,建设项目的建设符合相关产业政策、环保政策的要求;符合规划要求,因此,符合“三线一单”环保管理要求。</p>			

二、建设项目工程分析

1、项目由来

张家港中东石化实业有限公司成立于 2000 年 10 月 27 日，位于张家港市锦丰镇三兴永圩村。公司占地面积 58249 m²，现有 1 座最大停靠泊能力为 20000DWT 液体化工品趸船码头（船名：长张趸 006 号），占用长江岸线 292m，年吞吐能力为 50 万 t。后方拥有与码头配套的储罐 35 座（其中碳钢储罐 25 座，不锈钢储罐 10 座），年吞吐量 38.2 万 t/a，分为四个罐区，汽车装卸车站 1 座。引桥铺设高支墩 2 层管架共 15 根管线至交换站，经储罐专用装卸管线进入储罐。

张家港中东石化实业有限公司冷冻站建成后一直没有投入使用，设备缺少日常维护，因 V-303/V-308 储罐储存物料最高储存温度不超过 30℃，现计划对冷冻站恢复设计，更换冷水机组、玻璃钢冷却塔主设备等进行优化升级，确保物料储存的温度在合格范围，减少废气的排放，并对公司的储运产品品种做出相应调整，储罐区总罐容、功能维持不变。改建前货物品种为：苯、甲苯、邻二甲苯、二甲苯、苯乙烯、二甘醇、异辛醇、异丁醇、甲醇、丙二醇、乙二醇、丁醇、异丙醇、丙酮、2-丁酮、邻苯二甲酸二辛脂、邻苯二甲酸二壬酯、混合芳烃、正己烷、乙二醇丁醚、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基异丁基甲酮、环己酮、燃料油共 25 个品种，改建后将“苯”调整为“粗三甲苯”、“丙二醇”调整为“液体石蜡”、“2-丁酮”调整为“丙烯酸辛酯”、“正己烷”调整为“异丁醛”、“甲基异丁基甲酮”调整为“丙烯酸丁酯”，其他经营品种不变。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》及其它相关环保法规及政策的要求，对照《建设项目环境保护分类管理目录》(2021 年版)的有关要求，本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业-149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”中的“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”应当需要编制环境影响报告表。张家港中东石化实业有限公司委托环评单位编制该项目环境影响报告表。为此，张家港中东石化实业有限公司委托我公司承担《冷冻机组及管道优化及调整储存产品项目》的环境影响评价工作，我单位接受委托后，进行了现场踏勘、调研，对建设项目内容进行了全面调查。

建设内容

在资料收集统计、工程分析、环境影响分析的基础上，根据环评导则有关规范完成了本项目环境影响评价报告表的编制工作。

2、工程建设及产品方案

本项目为罐区优化提升项目，码头设计吞吐能力不变，库区总容量不增加，对罐区冷冻机组及管道进行优化升级。并对公司的储运产品品种做出相应调整，储罐区总罐容、功能维持不变。

工程建设内容见表 2-1

表 2-1 本项目工程建设内容一览表

工程名称	型号	参数	备注
水冷满液变频螺杆式冷水机	HTK-M170BP	制冷量：177.5kW，功率：32.5kW	新建
圆形冷却塔	60T	43m ³ /h，1.5kW	新建

经营货种变化情况见表 2-2

改建前货物品种为：苯、甲苯、邻二甲苯、二甲苯、苯乙烯、二甘醇、异辛醇、异丁醇、甲醇、丙二醇、乙二醇、丁醇、异丙醇、丙酮、2-丁酮、邻苯二甲酸二辛酯、邻苯二甲酸二壬酯、混合芳烃、正己烷、乙二醇丁醚、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基异丁基甲酮、环己酮、燃料油共 25 个品种，改建后将“苯”调整为“粗三甲苯”、“丙二醇”调整为“液体石蜡”、“2-丁酮”调整为“丙烯酸辛酯”、“正己烷”调整为“异丁醛”、“甲基异丁基甲酮”调整为“丙烯酸丁酯”，其他经营品种不变。

表 2-2 本项目工程建设内容一览表

货物名称	码头吞吐量（万 t/a）						陆域吞吐量（万 t/a）					
	卸船			装船			卸车			装车		
	现有	本项目	变化量	现有	本项目	变化量	现有	本项目	变化量	现有	本项目	变化量
苯	0.1	0	-0.1	0.02	0	-0.02	0	0	0	0.08	0	-0.08
粗三甲苯	0	0.1	+0.1	0	0.02	+0.02	0	0	0	0	0.08	+0.08
丙二醇	0.1	0	-0.1	0.02	0	-0.02	0	0	0	0.08	0	-0.08
液体石蜡	0	0.1	+0.1	0	0.02	+0.02	0	0	0	0	0.08	+0.08
正己烷	0.5	0	-0.5	0.1	0	-0.1	0	0	0	0.4	0	-0.4
异丁醛	0	0.5	+0.5	0	0.1	+0.1	0	0	0	0	0.4	+0.4
甲基异丁基甲	0.1	0	-0.1	0.06	0	-0.06	0	0	0	0.04	0	-0.40

酮												
丙烯酸 丁酯	0	0.1	+0.1	0	0.06	+0.06	0	0	0	0	0.04	+0.04

表 2-3 本项目改建完成后经营品种一览表

货物名称	码头吞吐量 (万 t/a)		陆域吞吐量 (万 t/a)	
	卸船	装船	卸车	装车
邻苯二甲酸二辛酯	0.3	0.06	0	0.24
苯乙烯	0.3	0.06	0	0.24
混二甲苯	2	0.4	0	1.6
甲苯	2	0.4	0	1.6
甲基丙烯酸甲酯	0.1	0.02	0	0.08
邻二甲苯	10	2	0	8
乙二醇	0.2	0.04	0	0.16
异辛醇	0.2	0.04	0	0.16
混合芳烃	0.3	0.06	0	0.24
粗三甲苯	0.1	0.02	0	0.08
二甘醇	0.3	0.06	0	0.24
异丁醇	0.1	0.02	0	0.08
甲醇	0.1	0.02	0	0.08
液体石蜡	0.1	0.02	0	0.08
丁醇	0.1	0.02	0	0.08
异丙醇	0.1	0.02	0	0.08
丙酮	0.5	0.1	0	0.4
2-丁酮	0	0	0	0
丙烯酸辛酯	0.5	0.1	0	0.4
邻苯二甲酸二壬酯	0.2	0.04	0	0.16
异丁醛	0.5	0.1	0	0.4
乙二醇丁醚	0.3	0.06	0	0.24
甲基丙烯酸丁酯	0.1	0.06	0	0.04
丙烯酸丁酯	0.1	0.06	0	0.04
环己酮	0.3	0.06	0	0.24
燃料油	0.3	0.06	0	0.24
合计	19.1	3.9	0	15.2

3、工程内容

表 2-4 建设项目工程内容及规模

类别	建设名称	设计能力			备注
		改建前	改建后	增减量	
主体工程	储罐区	18096m ²	18096m ²	0	无变化
	办公楼	410.4m ²	410.4m ²	0	无变化
	码头	占用长江岸线长度 292m	占用长江岸线长度 292m	0	无变化
储运工程	散装仓库	半敞开式 60m*30m*25m	半敞开式 60m*30m*25m	0	无变化, 临时存放管道顶料的物料及客户清

						罐的物料	
公用工程	供水	生活用水	3085t/a	3085t/a	0	由市政供水管网供应	
		地面冲洗水	20t/a	0	-20t/a		
		洗舱、洗罐用水	6000t/a	400t/a	-5600t/a		
		冷冻机组用水	0	100t/a	+100t/a		
	排水	生活污水	0.26 万 t/a	0.26 万 t/a	0	生活污水经化粪池预处理后排入污水管网，接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂集中处理	
		初期雨水	0.64 万 t/a	0.64 万 t/a	0	初期雨水收集后托运至张家港市清源水处理有限公司进行处置	
		船舶压舱水	1.2 万 t/a	0	-1.2 万 t/a	/	
		洗罐废水	6000t/a	400t/a	-5600t/a	作为危废委托有危废处理资质的单位进行处置	
	环保工程	废水处理	化粪池	30m ³	30m ³	0	/
			污水收集池	250m ³	250m ³	0	/
初期雨水池			4 个，约 190m ³	4 个，约 190m ³	0	/	
废气治理设施		RCKJ-250LF 型油气回收处理装置，收集容器 2 吨	RCKJ-250LF 型油气回收处理装置，收集容器 2 吨	0			
噪声治理		隔声降噪措施	隔声量 ≥ 30dB (A)			达标排放	
固废处置		危废暂存场所	10m ²	10m ²	0	/	
风险		事故应急池	500m ³	500m ³	0	/	
4、储运工艺							

(1) 储运周转

本项目为罐区优化提升项目，各物料的进出库方式、周转量如下，见表 2-5、表 2-6。

表 2-5 储运物料周转表

货物名称		周转量万吨/ 年	储存容 量 m ³	储存时间 (天)	进库(%)		出库(%)	
					水 运	公 路	水 运	公 路
邻苯二甲酸二 辛酯	改建前	2.4	3000	45	80	20	30	70
	改建后	2.4	3000	45	80	20	30	70
苯乙烯	改建前	2.4	3000	45	80	20	30	70
	改建后	2.4	3000	45	80	20	30	70
混二甲苯	改建前	3.6	6000	60	80	20	30	70
	改建后	3.6	6000	60	80	20	30	70
甲苯	改建前	4.8	6000	45	80	20	30	70
	改建后	4.8	6000	45	80	20	30	70
甲基丙烯酸甲 酯	改建前	3.6	3000	30	80	20	30	70
	改建后	3.6	3000	30	80	20	30	70
邻二甲苯	改建前	3.0	6000	60	80	20	30	70
	改建后	3.0	6000	60	80	20	30	70
乙二醇	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70
	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
异辛醇	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70
	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
混合芳烃	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70
	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
苯	改建前	1.8	3000	60	80	20	30	70
	改建后	0	0	0	0	0	0	0
粗三甲苯	改建前	0	0	0	0	0	0	0
	改建后	1.8	3000	60	80	20	30	70
二甘醇	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70
	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
异丁醇	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70
	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
甲醇	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70
	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
丙二醇	改建前	1.8	3000	60	80	20	30	70
	改建后	0	0	0	0	0	0	0
液体石蜡	改建前	0	0	0	0	0	0	0
	改建后	1.8	3000	60	80	20	30	70
丁醇	改建前	1.8	3000	60	80	20	30	70
	改建后	1.8	3000	60	80	20	30	70
异丙醇	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70
	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
丙酮	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70

	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
2-丁酮	改建前	1.8	3000	60	80	20	30	70
	改建后	0	0	0	0	0	0	0
丙烯酸辛酯	改建前	0	0	0	0	0	0	0
	改建后	1.8	3000	60	80	20	30	70
邻苯二甲酸二壬酯	改建前	1.3	2000	60	80	20	30	70
	改建后	1.3	2000	60	80	20	30	70
正己烷	改建前	1.2	2000	60	80	20	30	70
	改建后	0	0	0	0	0	0	0
异丁醛	改建前	0	0	0	0	0	0	0
	改建后	1.2	2000	60	80	20	30	70
乙二醇丁醚	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70
	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
甲基丙烯酸丁酯	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70
	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
甲基异丁基甲酮	改建前	1.8	3000	60	80	20	30	70
	改建后	0	0	0	0	0	0	0
丙烯酸丁酯	改建前	0	0	0	0	0	0	0
	改建后	1.8	3000	60	80	20	30	70
环己酮	改建前	0.3	500	60	80	20	30	70
	改建后	0.3	500	60	80	20	30	70
燃料油	改建前	0.6	1000	60	80	20	30	70
	改建后	0.6	1000	60	80	20	30	70
合计	改建前	38.2	55500	/	/	/	/	/
	改建后	38.2	55500	/	/	/	/	/

5、主要生产及辅助设施名称一览表

本公司技改前后储罐设备不变，储罐清单见表 2-6。

表 2-6 储罐设备一览表

序号	储罐号	材质	容积 (m ³)	公称高度/直径 (mm)	储罐形式	备注
1	V101	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
2	V102	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
3	V103	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
4	V104	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
5	V105	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
6	V106	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
7	V107	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封、保温
8	V108	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封、保温

9	V109	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封、保温
10	V110	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封、保温
11	V111	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
12	V112	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
13	V113	碳钢 Q235	500	8000/10000	固定顶	氮封、保温
14	V201	碳钢 Q235	1300	12000/13000	内浮顶	氮封
15	V202	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
16	V203	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
17	V204	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
18	V205	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
19	V206	碳钢 Q235	1300	12000/13000	内浮顶	氮封
20	V207	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
21	V208	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
22	V209	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
23	V210	碳钢 Q235	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
24	V301	不锈钢 304	1300	12000/13000	内浮顶	氮封
25	V302	不锈钢 304	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
26	V303	不锈钢 304	2500	12000/17500	内浮顶	氮封、保温
27	V304	不锈钢 304	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
28	V305	不锈钢 304	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
29	V306	不锈钢 304	1300	12000/13000	内浮顶	氮封
30	V307	不锈钢 304	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
31	V308	不锈钢 304	2500	12000/17500	内浮顶	氮封、保温
32	V309	不锈钢 304	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
33	V310	不锈钢 304	2500	12000/17500	内浮顶	氮封
34	V401	碳钢 Q235	3800	12000/20000	内浮顶	氮封
35	V402	碳钢 Q235	3800	12000/20000	内浮顶	氮封

注：各个储罐储存的化学品不固定，在同类型物料中切换，化工品储罐均可能储存各种货品；切换储存物料时无需清洗储罐。

表 2-7 主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量			位置	备注
				改建前	改建后	增减量		
1	趸船	75m×14m×2.8m	座	1	1	0	码头	/

2	装卸软管	直径 150mm、长 6m、材质 SUS303	只	8	8	0	码头前沿	/
3	装卸鹤管	直径 80mm、驱动方式为手动	个	35	35	0	装车台	/
4	屏蔽泵	WF-100T1-522J-O1S1	台	3	3	0	储罐区	/
		WF-80T1-432H-O1S1	台	27	27	0	储罐区	/
		F61-417SRBM-0608TIS-BV	台	2	2	0	储罐区	/
		F41-417H4BM-0608TIS-B	台	4	4	0	储罐区	/
		FA42-519J4BM-0810TIS-B	台	2	2	0	储罐区	/
5	螺杆空压机	LGFD-3/7-X	台	1	1	0	库区	/
6	空气干燥器	SLAD-3WXF	台	1	1	0	库区	/
7	空气过滤器	SLAF-3HA	台	1	1	0	库区	/
8	变压器	S9-400/10	台	1	1	0	库区	/
9	柴油机	W12V-138A2L	台	1	1	0	库区	/
10	发电机	HC154401	台	1	1	0	库区	/
11	制氮机	PAS 吸附式	台	1	1	0	库区	/
12	油气回收装置	防爆型 250m ³ /h	套	1	1	0	库区	/
13	液氮装置	20m ³	套	1	1	0	库区	/
14	冷水机组	HTK-M170BP	套	1	1	0	库区	技改

6、项目原辅材料消耗

本项目原辅材料主要为储罐存储的介质，主要包括：粗三甲苯、甲苯、邻二甲苯、二甲苯、苯乙烯、二甘醇、异辛醇、异丁醇、甲醇、液体石蜡、乙二醇、丁醇、异丙醇、丙酮、丙烯酸辛酯、邻苯二甲酸二辛酯、邻苯二甲酸二壬酯、混合芳烃、异丁醛、乙二醇丁醚、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、丙烯酸丁酯、环己酮、燃料油共 25 个品种，存储情况见表 2-7，理化性质及危险特性见表 2-8。

表 2-7 原辅材料名称及消耗表

序号	名称	周转量 (万吨/年)			最大储量 (t)	储存状态	来源/运输
		改建前	改建后	增减量			
1	邻苯二甲酸二辛酯	2.4	2.4	0	2500	常温常压储罐	船运/车运
2	苯乙烯	2.4	2.4	0	5000	常温常压储罐	船运/车运
3	混二甲苯	3.6	3.6	0	14000	常温常压储罐	船运/车运

4	甲苯	4.8	4.8	0	11000	常温常压储罐	船运/车运
5	甲基丙烯酸甲酯	3.6	3.6	0	5500	常温常压储罐	船运/车运
6	邻二甲苯	3.0	3.0	0	16000	常温常压储罐	船运/车运
7	乙二醇	0.6	0.6	0	20000	常温常压储罐	船运/车运
8	异辛醇	0.6	0.6	0	10000	常温常压储罐	船运/车运
9	混合芳烃	0.6	0.6	0	2200	常温常压储罐	船运/车运
10	苯	1.8	0	-1.8	-5280	常温常压储罐	船运/车运
11	粗三甲苯	0	1.8	+1.8	+5280	常温常压储罐	船运/车运
12	二甘醇	0.6	0.6	0	1800	常温常压储罐	船运/车运
13	异丁醇	0.6	0.6	0	3000	常温常压储罐	船运/车运
14	甲醇	0.6	0.6	0	3000	常温常压储罐	船运/车运
15	丙二醇	1.8	0	-1.8	-4600	常温常压储罐	船运/车运
16	液体石蜡	0	1.8	+1.8	+4600	常温常压储罐	船运/车运
17	丁醇	1.8	1.8	0	15000	常温常压储罐	船运/车运
18	异丙醇	0.6	0.6	0	5000	常温常压储罐	船运/车运
19	丙酮	0.6	0.6	0	5000	常温常压储罐	船运/车运
20	2-丁酮	1.8	0	-1.8	5800	常温常压储罐	船运/车运
21	丙烯酸辛酯	0	1.8	+1.8	5800	常温常压储罐	船运/车运
22	邻苯二甲酸二壬酯	1.3	1.3	0	2600	常温常压储罐	船运/车运
23	正己烷	1.2	0	-1.2	-3000	常温常压储罐	船运/车运
24	异丁醛	0	1.2	+1.2	+3000	常温常压储罐	船运/车运
25	乙二醇丁醚	0.6	0.6	0	1500	常温常压储罐	船运/车运
26	甲基丙烯酸丁酯	0.6	0.6	0	2700	常温常压储罐	船运/车运
27	甲基异丁基甲酮	1.8	0	-1.8	5800	常温常压储罐	船运/车运
28	丙烯酸丁酯	0	1.8	+1.8	5800	常温常压储罐	船运/车运
29	环己酮	0.3	0.3	0	2800	常温常压储罐	船运/车运
30	燃料油	0.6	0.6	0	5000	常温常压储罐	船运/车运

表 2-8 主要原辅材料理化性质

物质名称	主要理化性质	燃烧、爆炸特性	毒性
邻苯二甲酸二辛酯	无色透明液体，比重 0.9861，熔点-40℃，沸点 340℃（常压），闪点 218℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、矿物油等大多数有机溶剂。	遇高热、明火或氧化剂，有引起燃烧的危险	LD ₅₀ >13000 mg/kg(小鼠经口)
苯乙烯	无色油状液体，有芳香气味。沸点 145℃，凝固点-30.6℃，相对密度 0.9059，折射率 1.5467，闪点 31.11℃，不溶于水，溶于乙醇及乙醚。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故	LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ 24000mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)
二甲	无色透明液体，存在邻、间、对	易燃，其蒸气与空气可形成爆	具有中等毒性，二

苯	三种异构体，具特臭、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 137~140℃，密度 0.86，闪点(闭口)17.4℃。爆炸极限 1.09~6.6%。	炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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	甲苯蒸气对小鼠的 LC 为 6000*10 ⁻⁶ ，大鼠经口最低致死量 4300mg/kg
甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味，相对密度(水=1)0.87，蒸汽压：4.89kPa/30℃，闪点：4.4℃，沸点 110.6℃，不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂，爆炸极限 1.2%~7.0% (体积)。	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。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。	LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ 12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m ³ ，短时致死
甲基丙烯酸甲酯	无色液体，易挥发，易燃。熔点为-48℃，沸点 100-101℃，24℃ (4.3kPa)，相对密度 0.9440 (20/4℃)，折射率 1.4142，闪点(开杯) 10℃，蒸气压 (25.5℃) 5.33kPa。溶于乙醇、乙醚、丙酮等多种有机溶剂，微溶于乙二醇和水。	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。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	急性毒性： LD ₅₀ 7872mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ 3750ppm(大鼠吸入)；人吸入 725ppm，最小致死浓度
乙二醇	无色透明粘稠液体，味甜，具有吸湿性。熔点：-13℃，沸点：196-198℃，密度：1.220 g/mL，蒸气压：0.08 mm Hg (20℃)，凝固点：-11.5℃	自燃点 412℃，爆炸极限 3.2%~15.3%	本品属低毒类。大鼠 LD ₅₀ 为 5.5ml/kg~8.54ml/kg。人一次口服 LD ₅₀ 为 80g~100g。
异辛醇	无色澄清，有特殊气味的可燃性液体。熔点(℃)：-76。沸点(℃)：185-189，相对密度(水=1)：0.835，闪点(℃)：77	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	毒性不大。大鼠经口 LD ₅₀ 为 3200~7600mg/kg
混合芳烃	无色透明液体，气味：有特殊气味，窄馏分重整芳烃抽提所得的芳烃混合物。其中含有苯、甲苯、二甲苯。可作为石油树脂、汽油、溶剂的原料。比重 (20℃) 0.845-0.855 初馏点，℃ 不小于 87 终点		
二甘醇	无色或浅黄色透明液体，相对密度 1.1147~1.1180，沸点℃ ≥241，闪点℃ 141	本品易燃，爆炸极限为 0.7%~22%(体积)	大鼠经口 LD ₅₀ ：12565mg/kg；兔子经皮 LD ₅₀ ：11890mg/kg
异丁醇	无色透明液体，有特殊气味，沸点 107℃，自燃点 426.6℃，微溶于水，易溶于乙醇和乙醚。相对密度 0.806，闪点 27.5℃	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	LD ₅₀ 400~800mg/kg(大鼠经口)；500mg/kg(兔经皮)
甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味，相对密度(水=1)0.79，蒸汽压：13.33kPa/21.2℃，闪点：11℃，溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。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。爆炸极限 6.0%~36.5%	LD ₅₀ 5628mg/kg(大鼠经口)； 15800mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ 82776mg/kg，4 小时(大鼠吸入)

丁醇	无色透明液体，具有特殊气味。熔点(°C): -88.9, 沸点(°C): 117.5, 相对密度: 0.8109, 饱和蒸气压(kPa): 0.82(25°C), 闪点(°C): 35, 微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。	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。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。	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)
异丙醇	无色透明可燃性液体，有类似乙醇的气味。熔点-88.5°C，凝固点-89.5°C，沸点 82.45°C，蒸气压(20°C) 4.4kPa, 相对密度 0.7855(20/4°C)，折射率 1.3772, 粘度(20°C) 2.4mPa·s, 闪点 22°C。在空气中自燃上限 7.99, 下限 2.02。能与水、乙醇、乙醚及氯仿混溶。	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。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。	LD ₅₀ 5045mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg(兔经皮)
丙酮	无色易挥发易燃液体，微有香气。熔点-94.6°C，沸点 56.1°C，相对密度 0.7848(20/4°C)，折射率 1.3588, 闪点(开杯)-16°C，粘度(25°C) 0.316mPa·s。有特殊气味，具辛辣甜味。能与水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿和吡啶等混溶。	丙酮蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物，爆炸极限 2.15-13.0% (体积)。自燃点 538°C。	LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)
邻苯二甲酸二壬酯	淡黄色液体。沸点 279-287°C，密度 0.98g/mL at 20°C，折光率 n ₂₀ /D ₁ 1.486，闪点 216°C		
乙二醇丁醚	无色易燃液体，具有中等程度醚味。产品用途：要用作涂料、印刷油墨、图章用印台油墨、油类、树脂等的溶剂金属洗涤剂、脱漆剂、脱润滑油剂、汽车引擎洗涤剂、干洗溶剂、环氧树脂溶剂、药物萃取剂；用作乳胶漆的稳定剂、飞机涂料的蒸发抑制剂、高温烘烤瓷漆的表面加工等。吸入本蒸气后，导致呼吸道刺激及肝肾损害。蒸气对眼有刺激性，皮肤接触可致皮炎。本品可燃，有毒，具刺激性		
甲基丙烯酸丁酯	无色液体。相对密度 0.894，熔点 -50°C 以下，沸点 160-163°C，折射率 1.4229，闪点 50°C。溶于乙醇、乙醚，不溶于水。易聚合	易燃，能和空气形成爆炸混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合反应，因此在产品中需加阻聚剂	小鼠腹腔 LD ₅₀ : 1490 mg/kg; 兔经皮 LD ₅₀ : 11300 mg/kg ; 大鼠经口 LD ₅₀ : 20g/kg; 大鼠吸入 LC ₅₀ : 19689mg/m ³ , 4小时
环己酮	无色或浅黄色黄色透明液体，有强烈的刺激性。相对密度(水=1): 0.95, 沸点(°C): 155.6, 饱和蒸气压(千帕): 1.33(38.7°C)，	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ 1535mg/kg(大鼠经口); 948mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 32080mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
7、项目水平衡及物料平衡			
(1) 本项目水平衡图			

本项目建设后，罐区规模无变化，工作人员无变化，新增冷冻机组、更换冷却塔，根据企业提供资料冷却系统水箱 20m³，循环泵流量为 50m³/h，冷却系统水循环使用，不外排，定期补充损耗量，年运行时间为 930h。根据企业提供，本项目冷却水补水量约 100t/a。

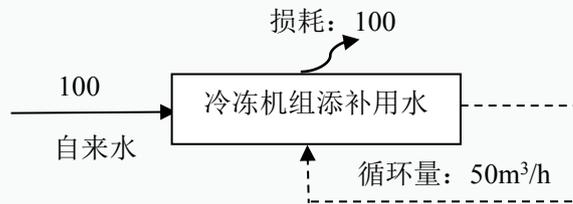


图 2-1 本项目水量平衡图 (单位: t/a)

(2) 改建后全厂水平衡图

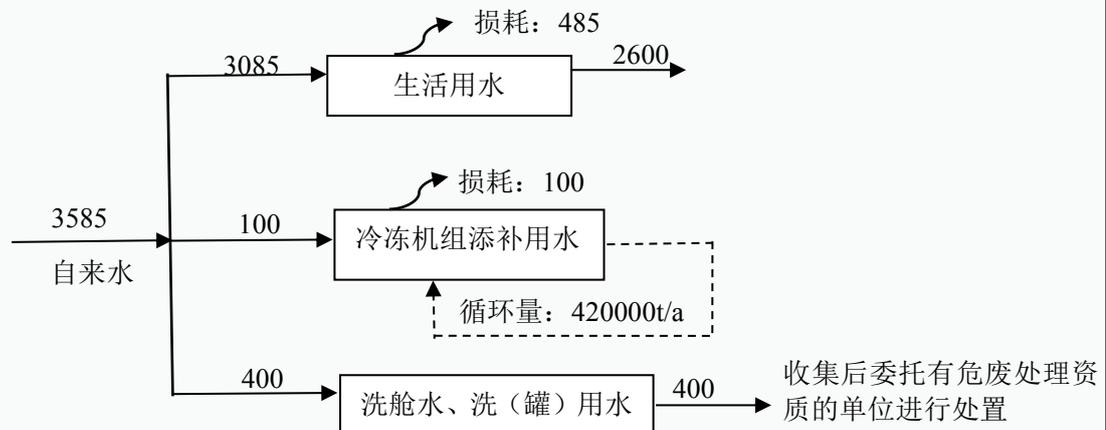
根据企业提供资料改建后公司生产主要包括储罐冲洗用水、生活用水、冷冻机组用水，产生的废水主要包括冲洗废水、初期雨水、生活污水三部分。

1) 冲洗用排水

①洗舱水、洗（罐）管）水：公司采用专管专罐专用，避免洗罐，品种更换必要时洗罐，每次用水约 20t，年更换频次约 20 次/a，则洗舱水、洗（罐）管）水废水产生预计 400t/a，洗舱水、洗（罐）管）水经过收集后作为危废交由有危废处理资质的单位进行处置。

2) 初期雨水：改建前后罐区规模基本一致，因此初期雨水量保持现有水平，全厂初期雨水量不增加，仍为 0.64 万 t/a。

3) 生活污水：本项目改建前后人员不变，生活用水量约 3085t/a，产生生活污水 2600t/a，生活污水经化粪池预处理后接管至张家港市给排水有限公司锦丰片区污水处理厂，全厂水平衡图见图 2-2。



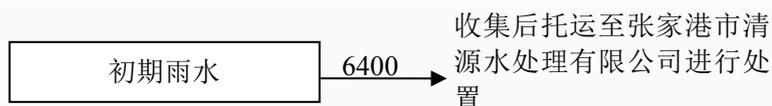


图 2-2 改建后全厂水量平衡图 (单位: t/a)

7、劳动定员及工作制度

现有职工人数 49 人，本项目改建完成后不新增职工，工作制度为三班制，每班 8 小时工作制，年工作约 350 天，年运行时数预计 8400 小时。

8、厂区平面布置情况

本技改项目位于张家港市锦丰镇三兴永圩村，本项目东侧相邻越洋实业有限公司企业厂房，南侧、西侧为空地，北侧相邻长江。项目周围概况图见附图 2。厂区平面布置：本项目厂区内设置办公楼、氮气房、罐区等，库区内建筑设施之间的安全距离均满足《石油库设计规范》（GB 50074-2014）、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）及建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 版）的相关要求，附图 3。

1、施工期工艺流程及产排污环节

本项目施工期工艺流程及产污环节见下图：



图 2-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

本项目是对现有的冷冻站进行优化改造，更换冷水机组、玻璃钢冷却塔主设备，施工期产生的污染物主要包括施工扬尘、施工机械尾气、装修废气、施工废水、施工人员生活污水、施工噪声、建筑垃圾、施工人员生活垃圾以及设备拆除产生的废边角料等。

2、营运期生产工艺及产污环节

本公司为码头仓储企业，化工物料运入为船、槽车运输，船舶或槽车停靠在公司码头或卸货泵站后，利用物料交换站及输送管道等设施，将物料输送至罐区。本公司采用“单管单线”工艺，每个储罐均可独立接受一种液体化工产品，储罐结构和管线配置便于吹扫、排尽。主要生产工艺可分为卸船（车）作业工艺、装船（车）

工艺流程和产排污环节

作业工艺、扫线工艺。

(1) 库区工艺流程示意图见图 2.2.1。

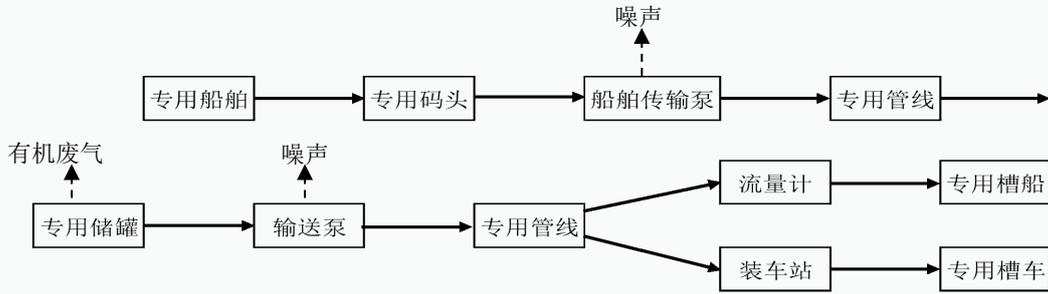


图 2-1 卸船、装车/船工艺流程图

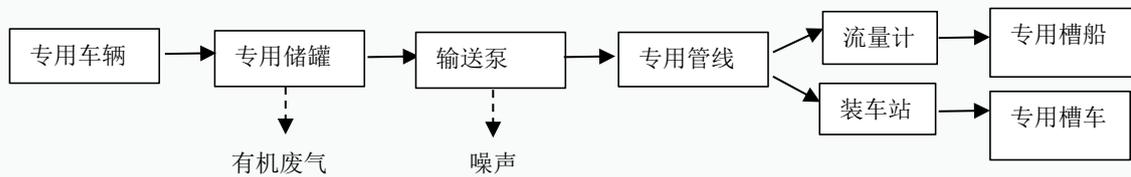


图 2-2 卸车、装车/船工艺流程图

营运期工艺流程简述：

①卸船：由码头上的装卸设施，卸船量通过储罐液位检测计量，并经过计量检验检测机构等有关部门确认后经管廊专用管道送入储罐储存；

②卸车：槽车通过计量后停靠卸货区，通过泵经管廊送至储罐储存。

③装船：储罐的液体化工产品通过泵经管廊送至码头装船设施。运输船通过金属软管与码头的装船设施连接，液体化工产品输入运输船。

④装车：储罐的液体化工产品通过泵经管廊送至装车栈台装车。装车时，中控室设定流量限定值，开启气动阀门，启动装车泵，物料经装车泵加压，通过管线，由装车鹤管装入槽车。

⑤洗罐、扫线工艺：

洗罐工序：项目经营过程中，尽可能保证各储罐所储存的物料为同种或同类物质，以减少需要的洗罐次数。在前后两种物料无法混装的情况下，将进行洗罐工序。洗罐时先由清罐器对罐壁进行冲洗，之后再由员工进入用棉抹布、拖把等对罐底进行擦拭。

扫线工序：公司经营的易燃危险物料蒸汽与空气混合，形成混合性爆炸气体，

达到爆炸极限，遇到能量激发（如电器火花、静电火花、撞击火花）会造成火灾爆炸事故。故本公司扫线工艺采用氮气（属于其他不燃的危险货物，则可以采用空气吹扫）。每次装卸完成后，对装卸软管及管道进行清扫，将装卸软管及管道存留物料扫向船（罐）。码头上设清管器，利用氮气（或者空气）推动清管球将管道内的存留物料扫向后方库区。但物料更换、检修时除用清管器清管外，还用氮气（或者空气）扫线。

氮气吹扫完成后，金属软管内壁及各管口接头处残留的极少量物料会直接蒸发，成为无组织排放污染物；同时，吹扫后的氮气最终排入大气，也将少量有机气体排入大气中。

营运期产污环节简述：

（1）废气

营运期废气污染物主要为物料装卸和储存过程中挥发出来的有机废气。废气排放环节包括储罐大小呼吸、装车装船过程以及罐组涉及的动静密封点废气，预计与现有罐区数量相当。

（2）废水

营运期废水主要包括洗舱、洗罐废水、初期雨水和生活污水。本项目建设不新增废水污染物产生和排放量。

（3）噪声

营运期噪声污染物主要包括各装卸泵产生的机械噪声和废气处理设施真空机组产生的噪声。

（4）固体废物

营运期产生的固体废物主要包括废棉纱、废海绵球、洗罐产生的废抹布、废气处理产生的废活性炭。

与项目有关的原有环境

1、原有项目情况简介

张家港中东石化实业有限公司位于张家港市沿江经济开区内三兴镇越洋化工城内，其码头工程可行性研究报告于2001年6月4日取得江苏省发展计划委员会批复（苏计基础发[2001]490号），并委托江苏省环境科学研究院和南京市环境保护科学研究所编制了《张家港中东石化实业有限公司码头工程环境影响报告书》，

于 2001 年 9 月 11 日取得江苏省环境保护厅“关于对张家港中东石化实业有限公司码头工程环境影响报告书的批复”（苏环管[2001]106 号）。企业 2016 年编制了《张家港中东石化实业有限公司环境影响自查评估报告》，2020 年 4 月 9 日企业在全国排污许可证管理信息平台进行了登记，登记编号：91320592724175922N，管理类别为登记管理。企业突发环境事件应急预案于 2021 年 11 月 24 日在苏州市张家港生态环境局进行备案，备案文号：320582-2021-206-H。原有项目环保手续履行情况见表 2-9。

表 2-9 原有项目环保手续履行情况

序号	项目名称	报告类型	规模及产能	环评批复	验收情况
1	《关于张家港中东石化实业有限公司码头工程环境影响报告书的批复》	报告书	建设内容为 5000DWT（兼顾 20000DWT）浮码头泊位一个，总容量 4.26 万 m ³ 液体化工储罐 18 只，2.5 万 t/a 油污水、废油回收处理系统，设计年吞吐量 18.71 万 t，货物品种为油污水、石油类、成品重油、成品柴油、甲醇、甲苯、邻苯二甲酸二辛酯。	苏环管 [2001]106 号	/
2	《张家港中东石化实业有限公司环境影响自查评估报告》	自查报告	建设内容为 5000DWT（兼顾 20000DWT）浮码头泊位一个，货物品种为苯、甲苯、邻二甲苯、二甲苯、苯乙烯、二甘醇、异辛醇、异丁醇、甲醇、丙二醇、乙二醇、丁醇、异丙醇、丙酮、2-丁酮、邻苯二甲酸二辛酯、邻苯二甲酸二壬酯、混合芳烃、正己烷、乙二醇丁醚、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基异丁基甲酮、环己酮、燃料油 共 25 个品种	张环发【2016】 186 号	/

2、原有项目生产工艺流程

公司为化工码头仓储企业，化工物料运入为船、槽车运输，船舶或槽车停靠在公司码头或卸货泵站后，利用物料交换站及输送管道等设施，将物料输送至罐区。主要分为卸船（车）和装船（车）及扫线工艺。

(1) 卸船作业

由船泵和码头上的装卸软管及专用管道送入储罐储存，卸船量通过储罐液位检测计量，并经过计量检验检测机构等有关部门确认。

卸船结束后进行扫线操作，用氮气将主管道中的危险货物顶回储罐中。

(2) 装船作业

储罐的液体化工产品通过泵经管廊送至码头装船设施，运输船通过金属软管与码头的装船设施连接，液体化工产品输入运输船。

装船结束后，进行扫线操作，用氮气将主管道中的液体化工产品顶回储罐中。

(3) 装汽车槽车作业

储罐的液体化工产品通过库区泵经管廊送至汽车槽装车区装车栈台，通过鹤管将液体化工产品输入运输汽车槽。

(4) 扫线工艺

物料扫线采用氮气。每次装卸完成后，对装卸软管及管道进行清扫，将装卸软管及管道存留物料扫向船（罐）。码头上设清管器，利用氮气推动清管球将管道内的物料扫向后方库区。

在物料更换、检修时除用清管器清管外，还用氮气扫线。

3、原有项目产排污情况

(1) 大气污染物

根据原有自查报告，原有项目废气主要为货品储运过程中产生的有机废气，无组织排放。企业 2022 年 5 月 12 日委托江苏泰华检验股份有限公司对厂界无组织废气排放情况进行了检测（报告编号：No.2022030291-1），监测数据详见表 2-10、2-11。

表 2-11 原有项目无组织废气达标情况

监测点位	污染物名称		监测结果 mg/m ³				标准限值 mg/m ³	达标情况
			1 次	2 次	3 次	最大值		
厂界	甲苯	上风向 G1	ND	ND	ND	0.017	0.2	达标
		下风向 G2	0.0173	0.0161	0.0175			
		下风向 G3	0.0166	0.0174	0.0173			
		下风向 G4	0.0155	0.0156	0.0157			
	二甲苯	上风向 G1	ND	ND	ND	0.504	0.2	达标
		下风向 G2	0.504	0.133	0.453			
		下风向 G3	0.450	0.176	0.437			
		下风向 G4	0.159	0.0772	0.181			
	邻二甲苯	上风向 G1	ND	ND	ND	0.481	/	达标
		下风向 G2	0.481	0.111	0.425			
		下风向 G3	0.427	0.153	0.410			
		下风向 G4	0.137	0.0552	0.158			

间二甲苯+对二甲苯	上风向 G1	ND	ND	ND	0.0282	/	达标
	下风向 G2	0.0234	0.0223	0.0282			
	下风向 G3	0.0228	0.0225	0.0274			
	下风向 G4	0.0221	0.0220	0.0229			
非甲烷总烃	上风向 G1	0.70	0.27	0.24	0.74	4	达标
	下风向 G2	0.74	0.37	0.32			
	下风向 G3	0.72	0.37	0.63			
	下风向 G4	0.72	0.49	0.56			
臭气浓度	上风向 G1	10	<10	<10	17	20	达标
	下风向 G2	17	11	16			
	下风向 G3	16	12	12			
	下风向 G4	14	11	12			
挥发性有机物	上风向 G1	ND	ND	ND	0.563	/	达标
	下风向 G2	0.563	0.166	0.504			
	下风向 G3	0.500	0.211	0.486			
	下风向 G4	0.192	0.107	0.215			

根据废气监测数据表明，在厂界的上风向、下风向也分别布设了监测点，由 2-18 可知，厂界无组织监控甲苯、二甲苯、非甲烷总烃浓度值均能满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 无组织排放监控浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准；

（2）废水

原项目实际运行过程中产生的污水主要包括洗舱、洗罐废水 400t/a、码头和库区初期雨水 6400t/a、生活污水 2600t/a，其中生活污水经过化粪池处理后接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理。初期雨水收集后委托张家港市清源水处理有限公司进行处置，洗舱、洗罐废水作为危废交由有危废处理资质的单位进行处置。

企业生活污水尚未进行监测，企业 2022 年 6 月 14 日至 16 日委托江苏泰华检验股份有限公司对厂区雨水排放情况进行了检测（报告编号：No.2022060080），监测数据详见表 2-10。

表 2-10 原项目雨水监测数据（mg/L，无量纲）

监测点位	pH	氨氮	总磷	化学需氧量	悬浮物	石油类	甲苯	二甲苯	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯
监测结果	7.3	0.27	0.14	13	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限	/	/	/	/	/	0.06	0.002				

（3）噪声

企业 2022 年 5 月 12 日委托江苏泰华检验股份有限公司对厂界噪声排放情况进行检测（报告编号：No.2022030291-1），监测数据详见表 2-14：

表 2-14 原项目噪声监测数据

监测点位	昼间	夜间	达标情况
东厂界 N1	50.0	46.0	监测点噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
南厂界 N2	51.0	47.0	
西厂界 N3	50.0	45.0	
北厂界 N4	49.0	44.0	

从上表可以看出，项目所在地厂界环境噪声监测点 N1-N4 昼间、夜间等效声级值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

(4) 固废

原有项目生产在运行过程中产生的现有工程固废主要有清洗储罐及管线进行吹扫时产生的废海绵球；管道拆卸过程中产生的废手套；油气回收过程中产生的废活性炭、回收残液，以及卸船、洗罐、先管线产生的洗舱水、洗（罐）管水均作为危废委托有危废处理资质的单位进行处置。员工生活活动产生的生活垃圾由当地环卫部门进行统一收集处理。以上其他各种固废做到 100%处理，零排放。未对周围环境带来二次污染及其他影响。

表 2-14 原项目固废产生及处置情况一览表

固废名称	类型	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
废海绵球	危险废物	0.05	0	0.05	0	委托淮安华昌固废处置有限公司进行处置
废手套		0.05	0	0.05	0	
废活性炭		0.05	0	0.05	0	
回收残液		0.2	0	0.2	0	
洗舱水、洗（罐）管水		400	0	400	0	
生活垃圾		1.5	0	1.5	0	环卫部门清运

(5) 原有项目污染物排放汇总表

原有项目污染物排放及全厂污染物排放汇总表，见表 2-15。

表 2-15 原有项目污染物排放汇总表

类别	污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	外排量 (t/a)
废水	废水量	32000	0	32000
	化学需氧量	1.12	0	1.12
	悬浮物	0.224	0	0.224

	氨氮	0.0113	0	0.0113	
	总磷	0.0018	0	0.0018	
	石油类	0.00064		0.00064	
废气（无组织）	苯	2.551	0	2.551	
	二甲苯	17.667	0	17.667	
	苯乙烯	0.592	0	0.592	
	甲醇	1.823	0	1.823	
	丙酮	8.701	0	8.701	
	甲苯	8.939	0	8.939	
	异丁醇	0.144	0	0.144	
	丁醇	0.144	0	0.144	
	异丙醇	0.889	0	0.889	
	甲基丙烯酸甲酯	0.025	0	0.025	
	环己酮	3.215	0	3.215	
	VOCs	60.423	0	60.423	
	固废	危险固废	400.35	400.35	0
		生活垃圾	1.5	1.5	0

备注：废水、大气污染物排放量数据参考自查报告。

4、原有项目环保问题

根据企业提供的资料，企业于 2020 年 3 月对槽车装车台 35 个装车鹤位进行改造，全部改为密封液下式装车鹤管，增设气相密封及油气回收管口，设置 1 套处理能力 250Nm³/h 油气回收装置（冷凝+吸附），用于槽车装车作业时 VOCs 气相收集处理，经油气回收设施处理达标后从自带不低于 15 米的排气筒高空排放，本次作为新增项目进行排污量核算。企业目前三废治理设施全部到位，各项环保设施运行正常，现有项目能够达到原环评审批文件中的标准排放，现有项目均取得属地环保部门环评审批文件，企业已申领排污许可证。

企业按照管理部门要求，定期开展泄漏检测及修复（LDAR）工作，目前密封点检测频次为泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统等每 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备每 12 个月检测一次。无原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境			
	(1) 环境空气质量评价标准			
	<p>本项目位于张家港市锦丰镇，依据《苏州市环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域为二类功能区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表1中的二级标准；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》标准；甲苯参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D。具体标准值详见表3-1。</p>			
	表 3-1 环境空气质量评价标准 单位：ug/m³			
	污染物名称	取值时间	二级标准	备注
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 1 中的二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
非甲烷总烃	1 次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》P244	
甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	
二甲苯	1 小时平均	200		
甲醇	1 小时平均	3000		
(2) 环境空气质量状况：				
<p>根据 2022 年张家港市环境质量状况公报可知，2022 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和细颗粒物均达标，臭氧未达标。全年优 126 天，良 175 天，优良率为 82.5%，较上年下降 1.1 个百分点。环境空气质量综合指数为 3.87，较上年下降 6.1%；其中颗粒物污染减轻，可吸入颗粒物、细颗粒物单项质量指数分别较上年下降 16.3%和 4.4%；臭氧为影响环境空气质量的首要污染物。城区空气质量总体稳中向好。2022 年，降尘年均值为 2.0 吨/(平方公</p>				

里·月)，达到《江苏省 2022 年大气污染防治工作计划》中的考核要求(2.2 吨/平方公里·月)。降水 pH 均值为 5.65，酸雨出现频率为 11.1%，较上年下降 0.9 个百分点。

(3) 其他污染物环境质量现状评价

本项目特征污染物甲苯、二甲苯、甲醇、苯系物及非甲烷总烃均无国家、地方相应标准限制，按照指南要求，原则上不进行现状监测，为了进一步了解周围大气环境质量现状，本次非甲烷总烃环境质量现状引用张家港沙洲电力有限公司 2022 年厂界非甲烷总烃监测数据，监测点位位于本项目西南 621m 处，故数据有效，具体见下表。



表 3-2 环境质量现状补充监测结果一览表

采样地点	采样日期	检测结果	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标 率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
		非甲烷总烃 (mg/m^3)					
沙洲电 力厂界	2022.1.21	0.82	2000	140~820	41	0	达标
	2022.6.21	0.18					
	2022.9.22	0.27					
	2022.12.13	0.14					

2、地表水环境

(1) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏政复[2022]13 号），区域内水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中相应标准限值。具体限值见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量标准限值表单位：mg/L

类别	执行标准	标准级别	指标	标准限值
II类水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 II类	pH (无量纲)	6~9
			COD _{Cr}	15
			氨氮	0.5
			TP	0.1
			TN	0.5
III类水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 III类	pH (无量纲)	6-9
			COD _{Cr}	20
			氨氮	1.0
			TP	0.2
			TN	1.0
IV类水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 IV类	pH (无量纲)	6-9
			COD _{Cr}	30
			氨氮	1.5
			TP	0.3
			TN	1.5

(2) 地表水环境质量状况

根据 2022 年张家港市环境质量状况公报可知，2022 年，张家港市地表水环境质量总体稳中有升。14 条主要河流 36 个监测断面，II 类水质断面比例为 55.6%，较上年提高 13.9 个百分点；I~III 类水质断面比例为 100%，劣 V 类水质断面比例为零，主要河流总体水质状况为优，与上年持平。4 条城区河道 7 个断面，I~II 类水质断面比例为 100%，较上年提高 14.3 个百分点，无劣 V 类水质断面，城区河道总体水质状况为优，较上年(良好)有所好转。27 个主要控制(考核)断面，20 个为 II 类水质，7 个为 I 类水质，II 类水质断面比例为 74.1%，较上年提高 260 个百分点。其中 13 个国省考断面、10 个入江支流省控断面和 17 个市控断面“达 I 类水比例”均为 100.0%，均与上年持平。

3、环境噪声

(1) 声环境质量标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 3 类标准，距离长江岸线及沿江公路红线外 20±5 米范围内执行 4a 类标准。具体标准限值见表 3-4。

表 3-4 声环境质量标准限值表

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼	夜

	长江岸线外 20±5 米范围内	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	表 1 中 4a 类	dB (A)	70	55
	项目所在地其他区域		表 1 中 3 类		65	55
	<p>(2) 声环境质量状况</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，故不开展环境噪声现状监测。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目建设地点位于建设单位厂区内原有仓储用地范围内，无新增用地，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定，无需进行生态现状调查。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展环境质量现状调查。</p> <p>本次评价要求对储罐设置围堰、地面防渗和废水导流设施，危废仓库均做防渗处理，危废仓库储存的危废做好防渗漏措施，定期检查这些构筑物，确保不出现渗漏现象污染地下水和土壤。建设单位在运行中已落实以上措施，本项目正常工况下，不会对厂区土壤和地下水产生影响。</p>					
环境保护目标	<p>(1) 大气环境</p> <p>建设项目位于张家港市锦丰镇三兴永圩村，根据现场勘查，项目周边 500m 范围内已无大气环境保护目标。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>建设项目厂界外 50 米范围内无居住区、自然保护区、文化区、学校、医院等生态环境保护目标。</p> <p>(3) 地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此无地下水环境保护目标。</p> <p>(4) 生态环境</p>					

本项目用地范围内没有生态环境保护目标。

1、废水排放标准

项目施工期施工队伍生活污水和运营期生活污水接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂集中处理，污水处理厂的接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级，尾水排放标准执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）苏州特别排放限值标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中的表 1 标准。项目运营期初期雨水经雨水总管排入初期雨水池，经过收集后托运至张家港市清源水处理有限公司进行处理，执行张家港市清源水处理有限公司接管和排放标准，张家港市清源水处理有限公司接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 标准；尾水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，尾水排入五干河后最终汇入长江具体见表 3-5。

表 3-5 污水排放标准限值表

污染物排放控制标准

类别		执行标准	标准级别	指标	标准限值
生活污水	厂排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三级	pH	6~9 (无量纲)
				COD _{Cr}	500m/L
				SS	400mg/L
		《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	表 1 B 级	NH ₃ -N	45mg/L
				TP	8mg/L
				TN	70mg/L
	张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂排口	《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）	苏州特别排放限值标准	COD _{Cr}	30mg/L
				NH ₃ -N	1.5 (3) *mg/L
				TP	0.3mg/L
				TN	10mg/L
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022)	表 1 标准	pH	6~9 (无量纲)
				SS	10mg/L
初期雨水	厂排口	污水处理协议约定标准		pH	6-9 (无量纲)
				COD _{Cr}	500m/L
				SS	400mg/L
				甲苯	0.5mg/L

张家港市清泉水处理有限公司厂排口	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)	表 3 标准	二甲苯	1.0mg/L
			石油类	20mg/L
			pH	6~9 (无量纲)
	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	表 4 一级	COD _{Cr}	60mg/L
			SS	20mg/L
			石油类	5mg/L
			甲苯	0.1mg/L
			二甲苯	0.4mg/L

注：括号外数值为水温>12℃的控制指标，括号内数值为 12℃时的控制指标。

2、大气污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表 1 施工场地扬尘排放浓度限值，具体见表 3-6；施工期机械燃油废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014)及 2020 年修改单第三阶段标准限值要求，2022 年 12 月 1 日起执行第四阶段标准限值要求，排气烟度执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)表 1 中 II 类限值，见表 3-7、表 3-8。

表 3-6 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值 (ug/m ³)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a 任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15min 的 TSP 浓度平均值不应超过的限值。

b 任一监控点(PM₁₀ 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

表 3-7 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定功率 (P _{max}) (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	NH ₃ (ppm)	PN (#/kWh)
第三阶段	P _{max} >560	3.5	-	-	6.4	0.20	-	-
	130≤P _{max} ≤560	3.5	-	-	4.0	0.20	-	-
	75≤P _{max} <130	5.0	-	-	4.0	0.30	-	-
	37≤P _{max} <75	5.0	-	-	4.7	0.40	-	-
	P _{max} <37	5.5	-	-	7.5	0.60	-	-
第三阶段	P _{max} >560	3.5	0.40	3.5,0.67 ^a	-	0.10	25 ^b	-
	130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	-	0.025		5*10 ¹²

	56≤Pmax<130	5.0	0.19	3.3	-	0.025		
	37≤Pmax<56	5.0	-	-	4.7	0.025		
	Pmax<37	5.5	-	-	7.5	0.60		

a 适用于可移动式发电机组用 Pmax>900kW 的柴油机。b 适用于使用反应剂的柴油机。

表 3-8 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

类别	额定功率 (Pmax) (kW)	光吸收系数/m ⁻¹	林格曼黑度级别
I 类	Pmax<19	3.5	1
	19≤Pmax<37	3.5	
	37≤Pmax≤560	5.0	
II 类	Pmax<19	5.0	1
	19≤Pmax<37	5.5	1
	Pmax≥37	3.5	
III 类	Pmax≥37	3.5	1
	Pmax<37	5.0	

(2) 运营期

本项目物料装载过程中产生的有机废气经槽罐车下端管道密闭负压收集后，通过一套“冷凝+吸附”工艺油气回收装置处理后尾气通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇及非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 限值。厂界甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇及非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 限值；厂区内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值。具体标准限值见下表。

表 3-9 有组织废气排放标准

排气筒编号	执行标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h
DA001	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 限值	甲苯	10	0.2
		二甲苯	10	0.72
		苯系物	25	1.6
		甲醇	50	1.8
		非甲烷总烃	60	3

表 3-10 无组织废气污染物排放标准

类型	污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度 mg/m ³	
企业边界无组织	甲苯	企业边界无组织	0.2	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准
	二甲苯		0.2	
	苯系物		0.4	
	甲醇		1	
	非甲烷总烃		4	

厂区内无组织	非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	6mg/m ³ (监控点处 1h 平均浓度值)	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 标准		
			20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)			
*注：①苯系物包括甲苯、二甲苯、三甲苯及苯乙烯；②非甲烷总烃包括甲苯、二甲苯、甲醇及其他有机废气。						
3、噪声排放标准						
<p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 标准限值；北厂界长江北厂界靠近长江航道，项目运营期北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 4 类标准，其他厂界噪声排放执行中 3 类标准限值，具体标准值见表 3-11。</p>						
表 3-11 噪声排放标准限值表						
厂界名		执行标准	级别	单位	标准限值	
					昼	夜
施工期厂界		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/		70	55
运营期厂界	东、南、西厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 21	3 类	dB (A)	65	55
	北厂界		4 类		70	55
3、固体废弃物						
<p>厂内危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求。</p>						

实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放及区域污染物总量控制等基本原则。根据总量控制要求及本项目工程分析确定，本项目污染物排放总量指标见下表：

表 3-12 项目污染物排放总量指标（单位：t/a）

类别	总量控制指标	原有排放量 (t/a)	本项目 (t/a)			以新带老削减量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	排放量 (t/a)	外排量 (t/a)	
			产生量	削减量	排放量					
废水	水量	32000	9000	0	9000	32000	-23000	9000	9000	
	COD	1.12	4.24	0	4.24	1.12	+3.12	4.24	0.462	
	SS	0.224	3.08	0	3.08	0.224	+2.856	3.08	0.154	
	NH ₃ -N	0.0084	0.091	0	0.091	0.0084	+0.0826	0.091	0.00390	
	TP	0.0018	0.0104	0	0.0104	0.0018	+0.0086	0.0104	0.00078	
	石油类	0.00064	0.128	0	0.128	0.00064	+0.12736	0.128	0.03200	
	甲苯	/	0.0032	0	0.0032	/	0.0032	0.0032	0.00064	
	二甲苯	/	0.0064	0	0.0064	/	0.0064	0.0064	0.00256	
固废	危险固废	废海绵球	0	0.05	0.05	0	0	0	0	
		废手套	0	0.05	0.05	0	0	0	0	
		废活性炭	0	0.05	0.05	0	0	0	0	
		回收残液	0	0.2	0.2	0	0	0	0	
		洗舱水、洗(罐)管水	0	400	400	0	0	0	0	
废气	有组织	甲苯	/	3.411	3.070	0.341	/	+0.341	0.341	0.341
		二甲苯	/	6.456	5.810	0.646	/	+0.646	0.646	0.646
		苯系物*	/	10.182	9.164	1.018	/	+1.018	1.018	1.018
		甲醇	/	0.256	0.230	0.026	/	+0.026	0.026	0.026
		非甲烷总烃*	/	17.438	15.694	1.744	/	+1.744	1.744	1.744
	无组织	甲苯	8.939	5.102	0	5.102	8.939	-3.837	5.102	5.102
		二甲苯	17.667	10.585	0	10.585	17.667	-7.082	10.585	10.585
		苯系物*	29.749	16.67	0	16.67	29.749	16.67	16.67	16.67
		甲醇	1.823	1.516	0	1.516	1.823	-0.307	1.516	1.516
		非甲烷总烃*	60.423	32.63	0	32.63	60.423	-27.793	32.63	32.63

注：①苯系物包括甲苯、二甲苯、三甲苯及苯乙烯；②非甲烷总烃包括甲苯、二甲苯、甲醇及其他有机废气。

总量控制指标来源

(1) 废水：本项目改建后全厂废水排污量 9000t/a，总量控制因子 COD、NH₃-N、TP，考核因子 SS，接管量作为验收时的考核量，最终外排量已纳入张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂、张家港市清源水处理有限公司总量中；

(2) 废气：本项目改建后全厂有组织 VOCs 排放量为 1.744t/a，无组织 VOCs 排放量为 32.63t/a；

(3) 固废：零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响简要分析：

本项目在现有厂区内进行建设，施工期内主要进行设备的安装和调试，无土建施工过程，施工时间短，对外环境影响小，具体分析如下：

1、环境空气影响分析：

(1) 大气污染物分析：

大气污染物主要来源于安装设备时产生的扬尘和进出公司的车辆排放的汽车尾气。施工期扬尘的主要来源为现场堆放、设备材料现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放和运输车辆造成的现场道路的扬尘。施工期间扬尘污染具有如下特点：流动性、瞬时性、无组织排放。此外，运输车辆的进出和施工机械运行中，都将产生地面扬尘和废气排放，使空气中 CO、TSP 及 NO_x 浓度有所增加，但局限在施工现场周围邻近区域。

(2) 项目方在施工期采取的防治措施

①加强施工区的规划管理，防止生产设备在装卸、堆放、过程中的粉尘外逸。堆场应定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘。

②运输车主要进出的主干道应定期洒水清扫。

③加强运输管理，坚持文明装卸。

④加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少污染物的排放。

⑤加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工。

(3) 项目方采取相应措施后，施工期大气污染物对周围大气环境的影响较小，项目所在区域的大气环境仍能满足二类功能区的要求。

2、地表水环境影响分析：

由于不用进行土建，在施工期遇大雨天气不会造成水土流失，因此无施工期

含大量悬浮固体的雨水产生；本项目施工期废水排放主要是设备安装工人产生的生活污水，生活污水主要含悬浮物、COD 和动植物油类等。由于设备安装所需要的工人较少，因此废水排放量少，该废水经化粪池处理后，接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂集中处理，处理达标后尾水排入二干河，对周围地表河塘环境影响较小，施工期的水污染物对附近水体无影响。

3、声环境影响分析：

设备安装和装修期间，各种施工机械运行都将产生不同程度的噪声污染，对周围环境造成一定的影响。各种施工车辆的运行也会引起道路沿线噪声超标。

施工期噪声环保对策建议：

(1) 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段的噪声要求，禁止在夜间施工。

(2) 工地周围设立维护屏障，同时也可在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏，尽可能减少设备噪声对环境的影响。

(3) 加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而引起的车辆鸣号。

(4) 控制施工噪声对周围的影响，《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 的要求，白天场地边界噪声不应超过 70dB (A)，夜间须低于 55dB (A)。

项目方采取相应措施后，施工期的噪声对周围环境的影响较小，项目所在区域的声环境仍满足 3 类功能区的要求。

4、固体废物影响分析：

施工期产生的固体废弃物主要为废弃的垃圾以及各类装修材料的包装箱、袋等。包装物基本上回收利用或销售给废品收购站，垃圾将由环卫部门统一拉走处理。因此，上述废弃物不会对周围环境产生较大影响。

项目方采取相应措施后，施工期的固体废弃物对保护目标的影响较小。

综上，项目施工期历时短、影响小，在采取各项污染防治措施后，对周围环境影响较小。随着施工期的结束，这些影响因素都随之消失。

1、废气

1.1 废气产生环节

1) 源强核算方法

本次评价参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），具体核算方法见下表。

表 4-1 项目废气源强核算方法一览表

产品	主要生产单元	产污工序	污染源/生产设施	污染物	主要污染因子	源强核算方法
物料仓储	物料仓储	仓储	储罐	储罐呼吸废气	甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、非甲烷总烃	产污系数法
				动静密封点废气	非甲烷总烃	产污系数法
		装卸	储罐	装卸废气	甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、非甲烷总烃	产污系数法

2) 源强核算过程

(1) 储罐呼吸废气

罐区无组织排放包括两部分：一是当气温升降，罐内空间蒸气和空气的蒸气分压增加或减少，因而使物料、蒸汽和空气通过呼吸阀或通气孔形成呼吸过程，称为小呼吸；二是储罐物料收发作业时，由于液体升降而使气体容积增减，导致静压差变化，称为大呼吸。

本项目储罐均为内浮顶储罐，罐体个数共计 35 个，各储罐规格见表 2-5。各储罐的年周转量见下表：

表 4-2 本项目技改后公司储存物料及周转量

序号	物料	周转量（万吨/年）
1	邻苯二甲酸二辛酯	2.4
2	苯乙烯	2.4
3	混二甲苯	3.6
4	甲苯	4.8
5	甲基丙烯酸甲酯	3.6
6	邻二甲苯	3.0
7	乙二醇	0.6
8	异辛醇	0.6
9	混合芳烃	0.6
10	粗三甲苯	1.8
11	二甘醇	0.6

12	异丁醇	0.6
13	甲醇	0.6
14	液体石蜡	1.8
15	丁醇	1.8
16	异丙醇	0.6
17	丙酮	0.6
18	丙烯酸辛酯	1.8
19	邻苯二甲酸二壬酯	1.3
20	异丁醛	1.2
21	乙二醇丁醚	0.6
22	甲基丙烯酸丁酯	0.6
23	丙烯酸丁酯	1.8
24	环己酮	0.3
25	燃料油	0.6
合计		38.2

由于本项目所用储罐为密闭的内浮顶罐，根据《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》中相关要求“浮顶罐的总损失是边缘密封、出料挂壁、浮盘附件和浮盘缝隙损失的总和，计算式见公式 B-1。但密闭的内浮顶罐或穹顶外浮顶罐（只通过压力/真空阀排气的储罐）、或边缘使用了密封材料封闭或浮盘附件已老化或被储料浸渍的情况不适用”，因此本项目储罐区有机废气生量计算参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》“2.2 有机液体储存与调和挥发损失”中公式法及“附录 A 固定顶罐总损失计算”。

①固定顶罐总损失（大、小呼吸废气）：根据《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》附录 A 推荐的固定顶罐总损失计算公式：

$$E_{\text{固}} = E_s + E_w$$

式中：

$E_{\text{固}}$ ——固定顶罐总损失，磅/年；

E_s ——静置损失，磅/年；

E_w ——工作损失，磅/年。

★静置损失 E_s （小呼吸）

固定顶罐的静置损失采用如下公式计算

$$E_s = 365V_v W_v K_E K_S$$

式中：

E_s —静置损失，磅/年；

V_v —蒸汽空间容积，立方英尺；

W_v —蒸汽密度，磅/立方英尺；

K_E —蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

K_S —外排蒸气饱和因子，无量纲；

365—常数，取自一年中工作天数365天，年⁻¹；

蒸汽空间容积、蒸汽密度、蒸汽空间膨胀因子、外排蒸气饱和因子计算方法参考《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》附录A。

表 4-3 本项目各储罐静置损失

污染源	静置损失 ES (t/a)
邻苯二甲酸二辛酯	0.029
苯乙烯	0.237
混二甲苯	0.412
甲苯	1.024
甲基丙烯酸甲酯	0.011
邻二甲苯	2.06
乙二醇	0.008
异辛醇	0.008
混合芳烃	0.154
粗三甲苯	0.41
二甘醇	0.034
异丁醇	0.075
甲醇	1.18
液体石蜡	0.038
丁醇	0.075
异丙醇	0.564
丙酮	2.361
丙烯酸辛酯	0.845
邻苯二甲酸二壬酯	0.029
异丁醛	1.105
乙二醇丁醚	0.07
甲基丙烯酸丁酯	0.011
丙烯酸丁酯	0.014
环己酮	0.986
燃料油	0.125

★工作损失 E_w （大呼吸）

工作损失与储料的装卸作业相关，固定罐的工作损失按下式计算：

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

E_w —工作损失，磅/年；

M_V —蒸汽分子量，磅/磅-摩尔；

P_{VA} —日平均液体表面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

Q —物料周转量，桶/年；

K_P —工作损失产品因子，无量纲，原油 $K_P=0.75$ ，其他 $K_P=1$ ；

K_N —工作损失周转（饱和）因子，无量纲；

当周转数 >36 ， $K_N = (180+N) / 6N$ ；

当周转数 ≤ 36 ， $K_N=1$ ；

N 为年周转数量，无量纲；

K_B —呼吸阀工作校正因子。

工作损失采用《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》附录B中的计算公式。本项目工作损失计算情况见下表。

表 4-4 本项目各储罐工作损失

污染源	工作损失 E_w (t/a)
邻苯二甲酸二辛酯	0.005
苯乙烯	0.178
混二甲苯	1.352
甲苯	4.078
甲基丙烯酸甲酯	0.004
邻二甲苯	6.761
乙二醇	0.003
异辛醇	0.003
混合芳烃	0.612
粗三甲苯	0.158
二甘醇	0.008
异丁醇	0.029
甲醇	0.336
液体石蜡	0.003
丁醇	0.029
异丙醇	0.144
丙酮	3.065
丙烯酸辛酯	0.845

邻苯二甲酸二壬酯	0.005
异丁醛	1.753
乙二醇丁醚	0.018
甲基丙烯酸丁酯	0.004
丙烯酸丁酯	0.005
环己酮	1.169
燃料油	0.068

汇总工作损失和静态损失，最终储罐呼吸废气产生情况见下表。

表 4-5 本项目各储罐总损失

污染源	静置损失 ES (t/a)	工作损失 Ew (t/a)	储罐总损失 (t/a)
邻苯二甲酸二辛酯	0.029	0.005	0.034
苯乙烯	0.237	0.178	0.415
混二甲苯	0.412	1.352	1.764
甲苯	1.024	4.078	5.102
甲基丙烯酸甲酯	0.011	0.004	0.015
邻二甲苯	2.06	6.761	8.821
乙二醇	0.008	0.003	0.011
异辛醇	0.008	0.003	0.011
混合芳烃	0.154	0.612	0.766
粗三甲苯	0.41	0.158	0.568
二甘醇	0.034	0.008	0.042
异丁醇	0.075	0.029	0.104
甲醇	1.18	0.336	1.516
液体石蜡	0.038	0.003	0.041
丁醇	0.075	0.029	0.104
异丙醇	0.564	0.144	0.708
丙酮	2.361	3.065	5.426
丙烯酸辛酯	0.845	0.845	1.69
邻苯二甲酸二壬酯	0.029	0.005	0.034
异丁醛	1.105	1.753	2.858
乙二醇丁醚	0.07	0.018	0.088
甲基丙烯酸丁酯	0.011	0.004	0.015
丙烯酸丁酯	0.014	0.005	0.019
环己酮	0.986	1.169	2.155
燃料油	0.125	0.068	0.193

项目罐区产生的呼吸废气无组织排放。

(2) 动静密封点废气

设备密封点泄漏是指各种设备组件和连接处工艺介质泄漏进入大气的过程。设备动静密封点一般包括阀门、泵、压缩机、泄压设备、法兰及其连接件或仪表等动静密封点。

公司现有项目已按要求开展LDAR工作，本项目建成后，罐区维持现有不变，参考公司委托江苏泰华检验股份有限公司于2022年上半年及下半年两次对企业开展的LDAR 工作的检测报告中的相关信息，经估算，本项目动静密封点废气排放情况见下表：

表 4-6 本项目动静密封点废气产生及排放情况一览表

序号	污染物名称	排放量统计 (t/a)
1	VOCs (以非甲烷总烃计) *	0.13

*说明：VOCs包括本项目所储存的物料产生的有机废气，项目动静密封点废气无组织排放。

(3) 物料装载废气

根据《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》，有机液体物料在装载过程中，收料容器内的有机液体蒸汽被物料置换，产生VOCs。装载VOCs产生量计算公式如下：

$$E_{0, \text{装载}} = EF_L \times Q$$

式中：E₀，装载—统计期内装载的VOCs产生量，千克；

EF_L—装载损失产污系数，千克/立方米；

Q—统计期内物料装载量，立方米。本项目取55500立方米。

本项目所储存的物料转运时均采用槽罐车装载，通过公路运输，装载损失产污系数按照公路、铁路装载损失产污系数计算。

$$EF_L = P_T M / RT \times S$$

式中：EF_L—装载损失产污系数，千克/立方米；

S—饱和因子，代表排出的VOCs接近饱和的程度；

T—实际装载时物料蒸汽温度，开氏度；

P_T—温度T时装载物料的真实蒸气压，千帕；

M—物料的分子量，克/摩尔；

R—理想气体常数，8.314焦耳/（摩尔·开氏度）；

表 4-7 本项目各储罐装载废气

污染源	装载废气 E ₀ (t/a)
邻苯二甲酸二辛酯	0.016
苯乙烯	0.118

混二甲苯	1.076
甲苯	3.411
甲基丙烯酸甲酯	0.006
邻二甲苯	5.38
乙二醇	0.006
异辛醇	0.006
混合芳烃	0.512
粗三甲苯	0.197
二甘醇	0.022
异丁醇	0.036
甲醇	0.256
液体石蜡	0.004
丁醇	0.036
异丙醇	0.165
丙酮	2.977
丙烯酸辛酯	0.691
邻苯二甲酸二壬酯	0.016
异丁醛	1.46
乙二醇丁醚	0.013
甲基丙烯酸丁酯	0.006
丙烯酸丁酯	0.008
环己酮	0.964
燃料油	0.056

项目装载过程产生的废气经管道收集进入一套油气回收装置（冷凝+吸附）处理通过一根15m高排气筒DA001有组织排放。

1.2 废气产生及排放情况汇总

表 4-8 项目废气收集、处理情况表

产品	产污工序	废气名称	污染物种类	产生量	治理措施				是否为可行技术	排放形式	排放口类型	地理坐标
				t/a	收集方式	收集效率	治理工艺	处理效率				
物料储存	仓储	储罐呼吸废气	甲苯	5.102	/	/	/	/	/	无组织	/	/
			二甲苯	10.585								
			苯系物*	16.67								
			甲醇	1.516								
			非甲烷总烃*	32.5								
	动静密	非甲	0.13	/	/	/	/	/	无	/	/	

		封点废气	烷总烃							组织		
物料装载	装载废气	甲苯	3.411	管道负压收集	100%	油气回收装置	90%	是	DA001	一般排放口	120.696 31.393	
		二甲苯	6.456									
		苯系物*	10.182									
		甲醇	0.256									
		非甲烷总烃*	17.438									

注：①苯系物包括甲苯、二甲苯、三甲苯及苯乙烯；②非甲烷总烃包括甲苯、二甲苯、甲醇及其他有机废气。

表 4-9 项目废气有组织产生及排放情况一览表

编号	废气量 m ³ /h	废气名称	产生情况			排放情况			执行标准		排气筒参数			排气方式 h/a		
			污染物名称	浓度 m g/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	污染物名称	浓度 m g/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 m g/m ³	速率 k g/h	高度 m		直径 m	温度 ℃
DA001	8750	物料装载 装载废气	甲苯	46.408	0.406	3.411	甲苯	4.641	0.041	0.341	10	0.2	15	0.6	25	8400
			二甲苯	87.837	0.769	6.456	二甲苯	8.784	0.077	0.646	10	0.72				
			苯系物*	138.531	1.212	10.182	苯系物*	13.853	0.121	1.018	25	1.6				
			甲醇	3.483	0.030	0.256	甲醇	0.348	0.003	0.026	50	1.8				
			非甲烷总烃*	237.252	2.076	17.438	非甲烷总烃*	23.725	0.208	1.744	60	3				

注：①苯系物包括甲苯、二甲苯、三甲苯及苯乙烯；②非甲烷总烃包括甲苯、二甲苯、甲醇及其他有机废气。

表4-10 项目废气无组织产生及排放情况一览表

污染源位置	产生环节	污染物名称	污染物产生状况		污染物排放状况		面源情况	
			速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
物料仓储	储罐呼吸 废气	甲苯	0.607	5.102	0.607	5.102	18096	15
		二甲苯	1.26	10.585	1.26	10.585		
		苯系物*	1.985	16.67	1.985	16.67		
		甲醇	0.18	1.516	0.18	1.516		
		非甲烷总烃*	3.869	32.5	3.869	32.5		
	动静密封 点废气	非甲烷总 烃*	0.015	0.13	0.015	0.13		

合计	甲苯	0.607	5.102	0.607	5.102
	二甲苯	1.26	10.585	1.26	10.585
	苯系物*	1.985	16.67	1.985	16.67
	甲醇	0.18	1.516	0.18	1.516
	非甲烷总烃*	3.884	32.63	3.884	32.63

注：①苯系物包括甲苯、二甲苯、三甲苯及苯乙烯；②非甲烷总烃包括甲苯、二甲苯、甲醇及其他有机废气。

1.3 废气治理措施

(1) 有组织废气治理措施

本项目装载过程产生的废气经油气回收装置处理后通过1根15m高排气筒排放，油气回收装置采用“冷凝+吸附”工艺。

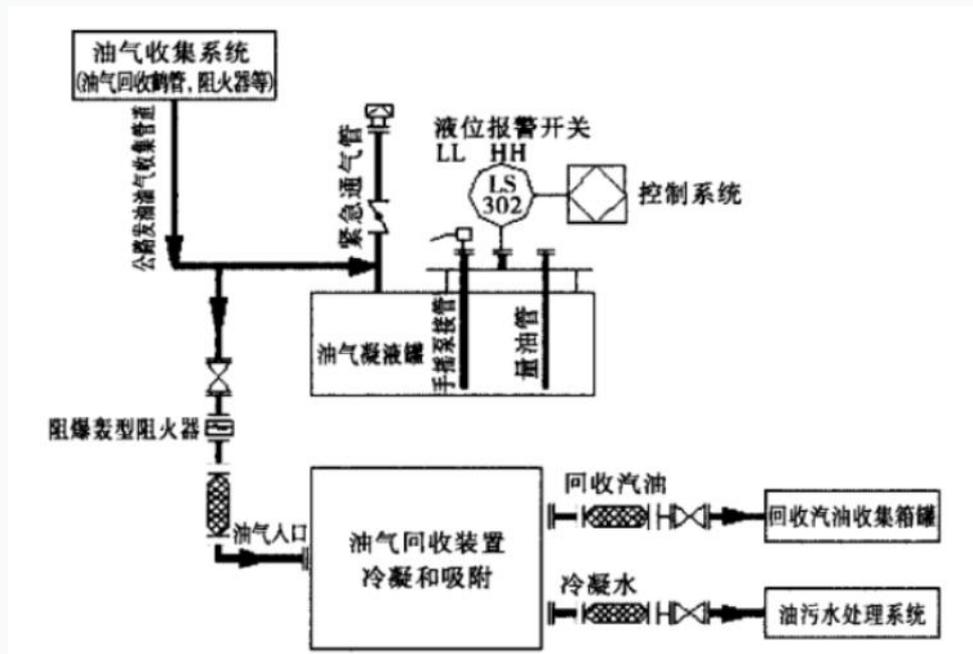


图 4-1 项目油气回收装置流程图

冷凝法是利用烃类物质在不同温度下蒸气压不同，通过降温使油气中部分烃类组分的蒸气压达到饱和状态，过饱和的蒸汽冷凝成液体，达到回收油气的目的。项目采用的冷凝技术及机械制冷为主，油气与制冷剂进行热交换，经过多级连续冷却使油气的温度不断降低，最终凝聚成液体得以回收。

吸附法是利用油气与空气混合物在活性炭等吸附剂中结合力不同的原理，实现油气与空气的分离。因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于500A（1A=10-10m），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，可高达900~

1100m²/g, 常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”, 活性炭为“吸附剂”, 由于分子间的引力, 吸附质粘到微孔内表面, 从而使空气得到净化。活性炭材料分颗粒炭、纤维炭, 传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、骨炭。在有机废气处理过程中, 活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯等挥发性有机化合物 (VOCs)。二级活性炭吸附装置, 即将两个活性炭吸附塔串联, 第一级活性炭吸附装置对有机物的去除率可达70%以上, 第二级活性炭吸附装置对有机物的去除率可达70%以上, 故二级活性炭吸附装置对有机物的处理效率可达到90%以上。

(2) 无组织废气治理措施

A、内浮顶罐:

内浮顶储罐主要由罐体、内浮盘、密封装置、导向和防转装置、静电导出设施、通气孔、高液位报警器等组成。为避免浮顶漏损沉没, 多采用带有环形隔舱的内浮顶, 或采用双盘式内浮顶以增加浮盘的浮力及安全性 (后者还起隔热作用)。

内浮顶储罐的顶部为拱顶与浮顶的结合, 外部为拱顶, 内部为浮顶。内部的浮顶可减少油品的蒸发损耗, 而外部的拱顶又可避免雨水、尘土等异物从环形空间进入罐内。由于具有浮顶罐和拱顶罐的优点, 这种罐主要用于储存航空煤油、汽油等要求高的轻质油品。

内浮顶油罐罐体外形结构与拱顶油罐大体相同。与外浮顶油罐相比, 它多了一个固定顶, 这对改善油品的储存条件有利。同时内浮顶也能有效的减少油品的损耗, 所以内浮顶油罐同时兼有固定顶油罐和浮顶油罐的特点。

内浮顶罐相对于固定顶罐具有以下特点:

①储液的挥发损失少。由于内浮盘直接与液面接触, 液相无挥发空间, 从而减少挥发损失85%~90%;

②由于液面没有气相空间, 减轻了罐体的腐蚀, 延长了储罐的寿命;

③由于液面覆盖内浮盘, 使储液与空气隔离, 大大的减少了空气污染, 减少了火灾爆炸的风险。

B、氮封系统

本项目储罐均采用了氮封保护系统，氮封罐均设置呼吸阀和安全泄压人孔，并逐级设定起跳压力。储罐内的蒸气（包含介质蒸气和氮气），都会先储存在储罐里，不会直接进入大气中；呼吸阀为故障保护时打开。同时，氮气较轻，在顶部比较富集，呼吸阀排气时，会较多的呼出氮气。因此，氮封在一定程度上可以减少储罐蒸发损失。

C、其他无组织排放防控措施

①全面优化考虑机泵及阀门等选择，针对不同介质、温度、压力、流速等选取不同的机泵和阀门，其密封性能为首要考虑因素。例如对挥发性大的产品考虑选用无机械密封的机泵（屏蔽泵等）；

②各罐组泵区采用半露天设置，利于泵、阀门及管件一旦偶发泄漏时易燃易爆、有毒介质的扩散；

③针对装卸过程气体挥发以及物料输液泵滴漏散发的化学品气体，在装车控制初速 $<1\text{m/s}$ ，使液面缓慢上升，减少液体飞溅，减少装料过程中化学物质的挥发；

④装车作业采用下装式或上装式液下型带气动锁紧式密封装置。装载设施与储罐之间设置气相平衡系统。由于储罐、槽罐车罐体在常温常压条件下工作，储罐、槽罐车罐体在物料装载过程中内压会发生变化。将槽罐车装车口散溢的油气通过气相平衡管收集回到储罐，实现装载物料与油气等体积置换，使装载与储罐油气形成闭路循环，消除了装载废气无组织排放，不外排装载废气。

⑤根据《生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号），石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展LDAR工作。企业要将VOCs收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励企业加严泄漏认定标准；对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检；定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。

1.4 污染防治措施可行性分析

本项目选用内浮顶罐，装载过程设置油气回收装置，选用“冷凝+吸附”工艺，该工艺为油气回收常用工艺，根据同类项目，冷凝+吸附工艺组合首先将油气冷凝至-60（可分两级冷却），C3以上的烷烃基本冷凝回收，回收率达80-85%，剩余少量的烷烃到吸附系统进行吸附回收处理，吸附后合格达标的空气排放；脱附后少量油气回到系统入口循环。回收率可达97%以上，符合要求。

此外，储罐采用氮封保护系统，废气污染物排放满足江苏省《大气污染物综合排放标准》中污染物排放监控浓度限值要求。

1.5 卫生防护距离设置

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定，为了防控无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或操作场所）的边界至敏感边界应设置卫生防护距离。本项目卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^C + 0.25r^2)^{0.25} \cdot L^D$$

式中：

C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—大气有害物质无组织排放量，kg/h。

本项目所在区域近 20 年平均风速 2.7m/s，卫生防护距离初值计算参数取值见表 4-11。

表 4-11 卫生防护距离初值计算系数

初值计算系数	近 5 年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L ≤ 1000			1000 < L ≤ 2000			L > 2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110

B	<2	0.01	0.015	0.015
	>2	0.021	0.036	0.036
C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

卫生防护距离初值计算：

表 4-12 卫生防护距离计算结果表

污染源	污染物	A	B	C	D	Cm mg/Nm ³	Qc (kg/h)	L (m)	取值 m
物料仓储	甲苯	350	0.021	1.85	0.84	0.2	0.607	72.56	200
	二甲苯	350	0.021	1.85	0.84	0.2	1.26	161.062	
	苯系物*	350	0.021	1.85	0.84	0.4	1.985	125.371	
	甲醇	350	0.021	1.85	0.84	1	0.18	2.571	
	非甲烷总 烃*	350	0.021	1.85	0.84	4	3.884	19.085	

注：①苯系物包括甲苯、二甲苯、三甲苯及苯乙烯；②非甲烷总烃包括甲苯、二甲苯、甲醇及其他有机废气。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-1991）中的要求：卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；超过100m，但小于或等于1000m时级差为100m，计算的L值在两级之间时，取偏宽的一级。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。本项目以罐组区域边界外扩200m范围设置卫生防护距离。根据现场踏勘，该卫生防护距离范围内无居住等敏感点，符合卫生防护距离要求。项目卫生防护距离范围内禁止新建居民区、学校、医院等敏感目标。

1.6 非正常工况分析

非正常工况分析主要考虑环保设施处理效率下降导致的超额异常排污情况，本项目选用内浮顶罐，装载工段设置油气回收，选用“冷凝+吸附”工艺，储罐采用氮封保护系统，基本不会出现非正常工况。

本项目建成投运后，企业应按要求开展LDAR泄漏检测与修复、质量控制、记录管理等工作。对储罐、泵、阀门、管线等加强巡检，定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。

1.7 异味影响分析

北京市环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭6级分级法，该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，即明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度，见表 4-13。

表4-13 恶臭6级分级法

恶臭强度分级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味。而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

异味是伴随着项目产生的废气污染物而存在，随着废气污染物的稀释扩散，厂界臭气浓度会迅速降低。本项目采取氮封可有效阻绝油气挥发，效果可达90%以上，可以更好的阻绝储罐内液体的挥发，减少挥发气体进入大气的总量，可有效减轻其对周边敏感目标的影响。

根据对同类项目调查，本项目厂界恶臭强度分级一般为1级~2级，50米以外范围一般为2级或大于2级。本项目周边环境空气敏感目标距离本项目在500米以上，因此异味影响较小。

1.8 废气监测计划

本项目废气污染源监测计划见下表：

表 4-14 废气污染源监测计划表

监测类型		监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021)
	厂界无组织	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇	1次/年	
	厂区内无组织	非甲烷总烃	1次/年	

1.9 大气环境影响分析

1) 区域环境质量现状结果表明区域环境空气不达标因子为臭氧，根据《苏

州市空气质量改善达标规划》（2019-2024），苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标。

2) 本项目排放的污染物主要包括甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃等，且通过本次罐区优化提升，“以新带老”后全厂各项废气污染物排放量均有所减少。

3) 目前，厂区附近最近的居民大部分已拆迁，最近的居民点距离本项目的距离已超过 500 米，项目周边 500 米范围内已没有环境空气保护目标。

4) 优化提升后，本项目选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构，符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）中“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求，重点区域存储燃料油以及甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构的要求。

5) 储罐采用氮封保护系统，无组织废气污染物排放满足江苏省《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值要求。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

2、废水

2.1 排放源强

本次技改后对公司储存物料进行调整，罐区规模无变化，工作人员无变化，新增冷冻机组水箱 20m³，循环泵流量为 50m³/h，冷却系统水循环使用，不外排，定期补充损耗量，根据企业提供，本项目冷却系统补水量约 100t/a。改建后公司产生的废水主要包括冲洗废水、初期雨水、生活污水三部分。

1) 冲洗废水

①洗舱水、洗（罐）管）水：公司采用专管专罐专用，避免洗罐，品种更换必要时洗罐，每次用水约 20t，年更换频次约 20 次/a，则洗舱水、洗（罐）管）水废水产生预计 400t/a，洗舱水、洗（罐）管）水经过收集后作为危废交由有危废处理资质的单位进行处置。

4) 初期雨水：改建前后罐区规模基本一致，因此初期雨水量保持现有水平，全厂初期雨水量不增加，仍为 0.64 万 t/a。

生活污水：本项目改建前后人员不变，生活用水量约 3085t/a，产生生活污水 2600t/a，生活污水经化粪池预处理后接管至张家港市给排水有限公司锦丰片区污水处理厂。根据现有接管和外排标准计算水污染物排放情况见表 4-15。

表 4-15 水污染物产生一览表

废水来源	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	外排浓度 mg/L	外排量 t/a
生活废水 2600t/a	COD	400	1.0400	400	1.0400	30	0.07800
	NH ₃ -N	35	0.0910	35	0.0910	1.5	0.00390
	TP	4	0.0104	4	0.0104	0.3	0.00078
	SS	200	0.5200	200	0.5200	10	0.02600
初期雨水 6400t/a	COD	500	3.2000	500	3.2000	60	0.38400
	SS	400	2.5600	400	2.5600	20	0.12800
	甲苯	0.5	0.0032	0.5	0.0032	0.1	0.00064
	二甲苯	1	0.0064	1	0.0064	0.4	0.00256
	石油类	20	0.1280	20	0.1280	5	0.03200

2.2 排放口基本信息

表 4-16 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	生活废水	COD NH ₃ -N TP SS	张家港市给排水有限公司锦丰污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生活废水处理系统	化粪池	DW001	是	企业生活污水排口
2	初期雨水	pH、COD、SS、石油类、甲苯、二甲苯	张家港市清源水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	初期雨水收集池	/	DW002	是	托运

2.3 达标情况分析

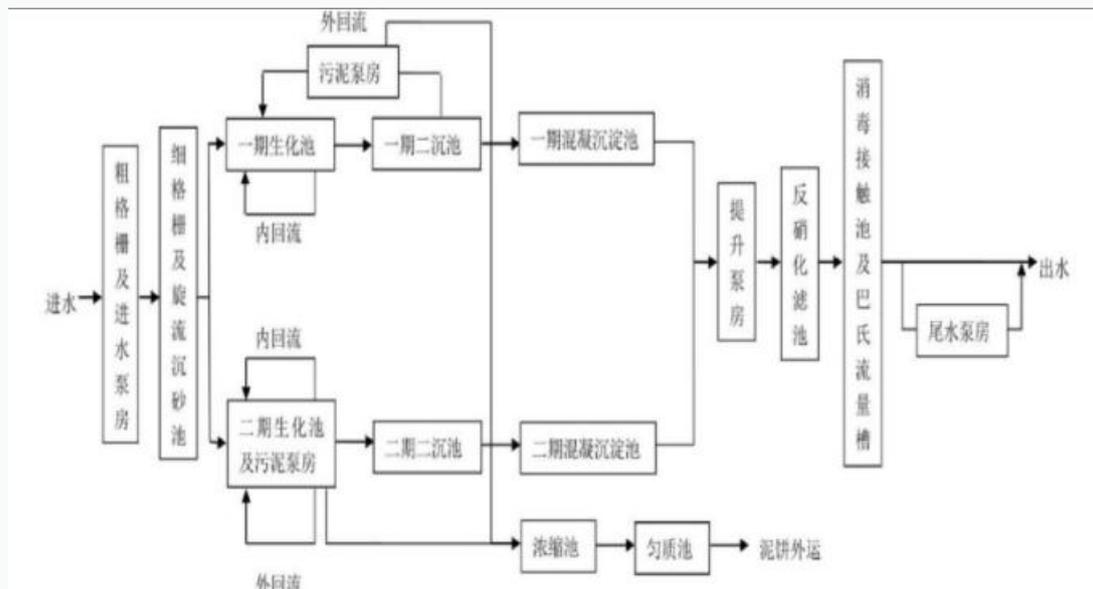
本项目生活污水、初期雨水，废水种类单一，水质简单，可生化性强，各污

染因子排放浓度可以满足污水厂的接收标准，能够做到达标排放。

2.4 依托集中污水处理厂的可行性

(1) 依托张家港市给排水公司锦丰污水处理厂的可行性

张家港市给排水有限公司锦丰片区污水处理厂位于张家港市锦丰镇杨锦公路 472 号，总规模 6.0 万 m³/d，目前工程已全部建设，可接纳工业污水，污水处理厂接管范围：锦丰片区东至 204 国道、西至太字圩港、南至晨丰公路、北至长江，含锦丰、大新两镇的全部和晨阳、德积、乐余等镇的一部分，根据《2021 年度环境信息依法披露报告》，2021 年度总排水量约 1032 万吨，约占总处理能力的 47%，污水厂尚有很大余量，污水处理厂采用进水→粗格栅→进水泵房→细格栅→旋流沉砂池→（一期生化池→二沉池→混凝沉淀池）（二期生化池→二沉池→混凝沉淀池）→提升泵房→反硝化滤池→次氯酸钠消毒→出水；污泥：浓缩池→匀质池→脱水机房→泥饼外运等处理工艺。该污水处理厂于 2011 年投入运营，达标尾水排入二千河。经处理后的水质达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准后排入二千河。污水处理厂处理工艺如下：



由上表可知，本项目建成后全厂废水水质各污染物浓度均低于张家港市给排水有限公司锦丰片区污水处理厂接管标准，可以接管。本项目接管废水为员工的

生活污水，水质简单，能够达到污水处理厂的接管标准；目前污水厂日平均实际接管水量为 2.8 万立方米，尚有 3.2 万 t/d 余量，本项目生活污水产生量为 7.42t/d，张家港市给排水公司锦丰污水处理厂尚有余量接纳本项目废水。市政污水管网已铺设至项目所在地，产生的污水将接至市政污水管网，纳入张家港市给排水公司锦丰污水处理厂，从管线、位置落实情况上分析是可行的。

(2) 依托张家港市清源水处理有限公司的可行性

张家港市清源水处理有限公司位于张家港市乐余镇张家港临江绿色产业园长江路，占地面积 36832.4 平方米，是一家专门为张家港临江绿色产业园园区内企业提供工业用水和污水处理服务的企业，具有 15000t/d 的污水处理能力、240t/d 高浓度化工废水的处理能力和 6000t/d 的工业用水供水能力，该企业现有砂滤水箱、锰砂滤灌、超滤装置、反渗透膜等设备用于 1500t/d 的中水回用系统，用于周边企业生产上使用，中水回用系统可将 3000td 的综合废水制备成中水 1500t/d(纯水 1500t/d)，其余废水进入厂内其他污水处理系统处理达标后排入五千河。

张家港市清源水处理有限公司污水处理厂污水处理工艺流程图见图 4-2。

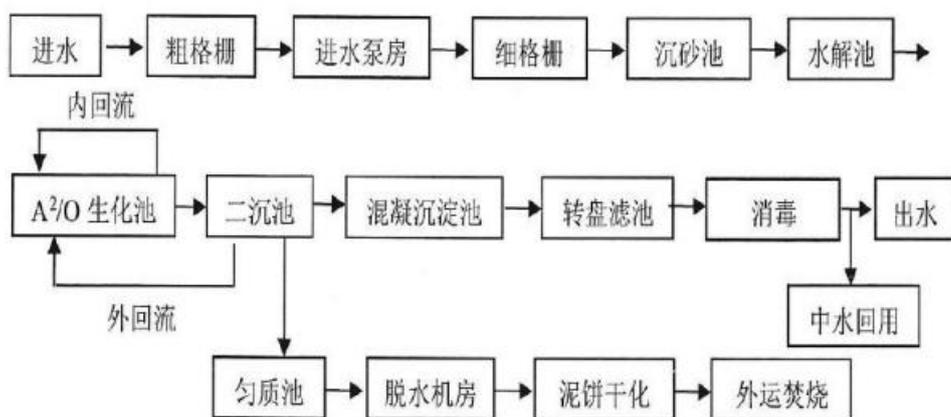


图 4-2 张家港市清源水处理有限公司工艺流程图

接管可行性分析:

①水量可行性分析

本项目建成后全厂产生初期雨水 6400t/a、18.28t/d，目前污水处理厂日均处

理污水 15000 吨，尚有余量可接纳建设该项目废水，全厂托运废水水质满足污水处理厂接管要求，排入张家港市清源水处理有限公司污水处理厂是可行。

②水质可行性分析

本项目废水主要为初期雨水，水质简单，水质可达张家港市清源水处理有限公司污水处理厂接管要求，经托运后排入张家港市清源水处理有限公司污水处理厂进行集中处理是可行的。

2.5 水污染源监测计划

本技改项目完成后不新增废水污染物排放，水污染源监测计划按当前监测计划执行，无需另行制定。

3、噪声

3.1 噪声产生环节及源强

本项目改建后全厂噪声源主要来自化工品的屏蔽泵、空压机等，经类比调查，其噪声源强在 78-89dB(A)左右，本项目屏蔽泵位于室外泵棚内，以室外噪声源计，见表 4-17。

表 4-17 本项目室外噪声源强调查清单

声源名称	数量(台/套)	声功率级 dB (A)	空间相对位置m			声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z		
屏蔽泵	14	89	34.01	159.36	2	基础减振、隔声等	生产运行时段
屏蔽泵	11	88	152.99	197.39	2	基础减振、隔声等	
屏蔽泵	11	88	151.68	127.57	2	基础减振、隔声等	
屏蔽泵	2	83	176.59	60.04	2	基础减振、隔声等	
螺杆空压机	1	80	44.17	5.97	1	基础减振、隔声等	
空气干燥器	1	78	50.07	5.38	1	基础减振、隔声等	
空气过滤器	1	79	55.97	4.20	1	基础减振、隔声等	
变压器	1	80	47.12	34.29	1	基础减振、隔声等	
柴油机	1	81	53.61	33.70	1	基础减振、隔声等	
发电机	1	82	59.51	33.70	1	基础减振、隔声等	
制氮机	1	80	47.71	0.08	1	基础减振、隔声等	
油气回收装置	1	80	101.98	228.94	1	基础减振、隔声等	
液氮装置	1	80	43.95	3.41	1	基础减振、隔声等	
冷水机组	1	80	48.54	2.43	1	基础减振、隔声等	

注：以企业厂界左下角为坐标原点（0,0）。

3.2 噪声影响分析

运营期噪声主要来自各种泵的工作噪声，其噪声源强在 78-89dB(A)左右，拟

采取合理布局、基础减振、厂房及绿化隔声等降噪措施，本次评价对项目建成后的厂界噪声排放进行预测，详见以下分析：

1) 主要噪声源与噪声测点距离

项目拟采取隔音等措施，加上厂区合理布局，使高噪声的设备尽可能远离厂界，通过距离衰减降低噪声对厂界外环境的影响。

2) 噪声预测模式

本项目产生噪声主要为机械设备噪声，单台设备噪声声级值约 75-85dB(A)。预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声级，dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —声源几何发散引起的衰减量，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的衰减量，dB；

A_{gr} —地面效应衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的衰减量，dB；

A_{misc} —其他多方面原因引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

对于有厂房结构的噪声源，按一定声源衰减考虑声强，通常衰减量为 10-20 dB(A)。对于建筑物的阻挡效应，衰减量通常为 5-20 dB(A)，楼房越高，遮挡面越大，衰减量越大。

$$A_{att} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}, \alpha \text{ 为声在大气传播时的衰减系数, 与空气的温度、湿度和声}$$

波频率分布有关。

1、室内声压级公式

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} —室内墙壁某一点处声压级分布, dB;

L_w —独立噪声设备的声功率级, dB(A);

Q —指向性因素;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

R —房间常数, 等于 $S\alpha/(1-\alpha)$, S 为室内总表面积, m^2 , α 为平均吸声系数。

首先利用该公式计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级。

2、计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中: $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带声压级, dB;

N —室内声源总数。

3、计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

4、计算出中心位置位于透声面积 S 处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

5、屏障衰减公式

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right) \quad (\text{有限长薄屏障})$$

6、几何发散衰减

$$L_p(r)_\theta = L_w - 20 \lg r + D_{i\theta} - 11$$

式中： $D_{i\theta}$ — θ 方向上的指向性指数， $D_{i\theta} = 10 \lg R_\theta$ ；

R_θ —指向性因数， $R_\theta = \frac{I_\theta}{I}$ ；

I —所有方向上的平均声强， W/m^2 ；

I_θ —某一 θ 方向上的声强， W/m^2 。

7、计算总声压级

考虑噪声距离衰减和隔声措施，预测其受到的影响，预测结果见下表。

表 4-18 噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测点位		贡献值	标准	
			昼间	夜间
厂界	N1 东厂界外 1m	27.7	65	55
	N2 南厂界外 1m	35.3	65	55
	N3 西厂界外 1m	40.6	65	55
	N4 北厂界外 1m	32.7	70	55

根据预测结果，本项目产生的噪声通过隔声、减振及距离衰减后，项目厂界昼间噪声贡献值均小于 55dB(A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中相应标准的限值要求，且项目周边 200 米范围内没有声环境保护目标，项目新增噪声对区域声环境影响较小。

3.3 噪声污染防治措施可行性分析

为减小本项目产生的噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

- ①合理布局，高噪声设备尽量远离厂界，并合理利用厂区建筑物的隔声作用；
- ②选用质量好、低噪声的设备，并在安装过程中采取隔声、减振措施；
- ③平时加强对设备的维护保养，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度；

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，厂界噪声监测频次为一季度开展一次。

表 4-19 本项目噪声监测计划表

监测点位		监测指标	监测频次	监测依据来源	执行排放标准
噪声	厂界四周 1 米	Leq (A)	1 次/季度	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1，3 类、4 类标准

4、固体废物

4.1 固废产生情况

本项目技改完成后危废的种类和产生情况与原项目一致，未发生变化，详见表 4-20

表 4-20 改建后全厂固体废物分析结果汇总表

固废名称	属性	产生工段	形态	主要成分	废物代码	危险特性	产生量 (t/a)	处置情况
Pk 球 (海绵球)	危 废 物	固态	有机溶剂、海绵球等	有机溶剂、海绵球等	HW49 900-041-49	T/In	0.05	委托有资质的单位处置
手套		固态	有机溶剂等	有机溶剂等	HW49 900-041-49	T/In	0.05	
活性炭		固态	有机溶剂、活性炭等	有机溶剂、活性炭等	HW49 900-039-49	T	0.05	
回收残液		液态	有机溶剂等	有机溶剂等	HW09 900-007-09	T	0.2	
洗舱水、洗 (罐) 管) 水		液态	有机溶剂等	有机溶剂等	HW09 900-007-09	T	400	

4.2 贮存场所污染防治措施

本项目现有 1 个 10m² 危废仓库，最大可容纳约 10t 危险废物，另有 1 个 30m³ 的污水收集池用于暂存洗舱水、洗 (罐) 管) 水。本项目危险废物产生量见下表，计划每 3 个月清运一次，本项目危废暂存需求可以满足。

表 4-21 改建后全厂固体废物分析结果汇总表

贮存场所名称	产生工段	产生量 (t/a)	废物代码	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废仓库	Pk 球 (海绵球)	0.05	HW49 900-041-49	10m ²	袋装	3 个月

	手套	0.05	HW09 900-007-09		袋装	3个月
	活性炭	0.05	HW49 900-039-49		袋装	3个月
	回收残液	0.2	HW09 900-007-09		桶装	3个月
污水收集池	洗舱水、洗（罐）管水	400	HW09 900-007-09	30m ³	/	不贮存

本项目改建完成后危废暂存场所建设及运行管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，具体如下：

1) 危废暂存场所建设要求

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏及泄漏液体收集装置；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

②配备通讯设备、照明设施和消防设施；配置安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；设置观察窗口，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。

③企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

④在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网（具体要求必须符合苏环办[2019]327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定）。

2) 危废暂存场所运行与管理要求

①危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

②盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

③必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，

应及时采取措施清理更换。

④按照危险废物特性分类进行收集、贮存，不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑤危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥危险废物产生单位按照要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。

⑦应当建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人及相关责任。

⑧危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

⑨在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

建设单位须按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）及《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）以及最新发布的《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求设置危废暂存库的环境保护图形标志。

综上所述，本项目各类固废分类收集、存放，均可得到妥善处理或处置，不会对周围环境造成二次污染。

5、土壤、地下水

（1）地下水、土壤污染源

对土壤和地下水的污染类型主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染，主要包括储罐及其配套设施、危废仓库对土壤及地下水的污染。

根据项目所在地深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径方式，结合本工程排放的主要污染物，分析得出建成工程对浅层孔隙水和深层孔隙水的污染途径和影响主要有以下方面：

1) 厂区内储罐及配套设施发生渗漏，会对厂区所在地的浅层空隙水水质造成污染。对储罐区应进行防腐、防渗处理可避免正常情况下的渗漏，并设置围堰。

2) 危废暂存间及本项目改建完成后依托的废水收集池、初期雨水池、事故应急池若发生液体渗漏，有可能污染周边土壤，并下渗进而污染地下水。危废仓库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设，并加强管理，确保危废暂存间、废水收集池、初期雨水池、事故应急池等正常运行，可避免正常情况下的渗漏。

本项目土壤、地下水污染源及污染途径见下表：

表 4-22 土壤、地下水污染源及污染途径一览表

污染源	污染物类型	污染途径
罐区	甲苯、邻二甲苯、二甲苯、苯乙烯等	泄漏物料以一种不溶于水的形式进入土壤，随下渗水渗到地下水中
管道 装车泵、装船泵及 所在泵房		
危废暂存间	危险废物	泄漏的危险废物以一种不溶于水的形式进入土壤，随下渗水渗到地下水中
废水收集池	含油废水等	废水收集池破裂、泄漏的含油或含苯废水等进入土壤，随下渗水渗到地下水中
初期雨水池	含油废水等	初期雨水池破裂、泄漏的含油或含苯废水等进入土壤，随下渗水渗到地下水中
事故应急池	含油废水等	事故应急池破裂，事故废水泄漏进入土壤，随下渗水渗到地下水中

(2) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、危废暂存间、废水收集池、初期雨水池、事故应急池等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤和地下水污染。

(3) 分区防控措施

1) 罐组区域(含相应装卸泵区域)和危废仓库属于重点防渗区, 防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB18598 执行。

2) 一般防渗区

本项目生产区其他区域为一般防渗区。一般防渗区防渗要求: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

3) 简单防渗区

项目综合楼和员工休息室等为简单防渗区, 采用一般地面硬化进行防渗。

(4) 环境管理措施

1) 为了做好环境保护管理工作, 企业已经建立了较完善的环保规章制度体系, 明确了建设项目环境保护管理、环保监测、环保统计、环境事件管理、环保隐患管理、开停工及检维修环保管理以及废气、废水、固体废物等各方面的管理要求、岗位责任以及工作程序。本项目建设和运行过程中, 企业应落实环境保护主体责任, 进一步完善和健全相关环境管理制度。

2) 在现行有效的环境保护管理制度基础上, 加强项目各类装置设备、管道的维护管理工作, 发现防渗设施破损渗漏, 及时修补。加强员工的宣传教育, 教育员工按照操作规程进行操作, 避免破坏防渗层, 发现防渗设施出现问题及时修补。

3) 加强各类物料的管理, 按照规定要求运输和储存, 避免装卸过程中出现跑、冒、滴、漏现象。

(5) 土壤、地下水监测要求

建设项目土壤与地下水在正常情况下无污染途径, 不开展跟踪监测。

6、生态

本项目在建设单位预留仓储用地内建设, 不新增用地, 用地范围内不含生态环境保护目标, 基本不造成生态影响。

7、环境风险

本项目需设置环境风险专项评价, 具体评价内容详见本项目环境风险专项评价。

经分析，本项目主要环境风险为项目罐区储罐储存的物料可能发生泄漏和火灾爆炸，并由此产生的伴生/次生污染事故。

建设单位应通过实施环境风险评价制定的各项防范措施和应急措施，防范风险事故发生，在此前提下，本项目的环境风险水平处于可以接受的范畴。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，无相关影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废气排气筒 (DA001)	甲苯、二甲苯、 苯系物、甲醇 VOCs	物料装载过程中产生的有机废气经槽罐车下端管道密闭负压收集后，通过一套“冷凝+吸附”工艺油气回收装置处理后，尾气通过一根15m高排气筒DA001排放	《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041-2021) 表1限值
	厂界无组织	甲苯、二甲苯、 苯系物、甲醇 VOCs	优化考虑机泵及阀门等选择；罐组泵区半露天通风；装车控制初速，采用下装式或上装式液下型带气动锁紧式密封装置装车作业等	《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041-2021) 表3限值
	厂区无组织	VOCs	内浮顶罐，浮盘密封采用全接液+二次密封；储罐设氮封保护系统	《江苏省地方标准 《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041-2021) 表2限值
地表水环境	生活污水	COD、NH ₃ -N、 TP、SS	接管至张家港市给排水公司锦丰片区污水处理厂处理	执行《污水综合排放 标准》 (GB8978-1996)表 4的三级标准和《污 水排入城镇下水道 水质标准》(GB/T 31962-2015)中表1 的B级标准
	初期雨水	pH、COD、SS、 石油类、甲苯等	初期雨水经雨水总管排入初期雨水池，托运至张家港市清源水处理有限公司处理	执行张家港市清源 水处理有限公司处 理接管标准
声环境	装卸及公辅设备	Leq (A)	采取合理布局、选用低噪声设备、厂房隔声、设备减振等措施	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表1中3类、4类标 准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目有 1 座 10m ² 危废仓库、1 座 30m ³ 污水收集池，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单中相关标准。			
土壤及地下水污染防治措施	①罐组区域（含相应装卸泵区域）和危废仓库属于重点防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行。 ②生产区其他区域为一般防渗区，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。			
生态保护措施	在厂区内现有仓储用地建设，不新增用地，用地范围内没有生态保护目标，项目建设和运行对周边生态环境基本不造成影响			
环境风险防范措施	环境风险防范措施纳入环保投资和本项目竣工环保验收内容，确保严格落实环境风险专项评价提出的储运泄漏风险防范措施、储罐防火防爆措施、危废暂存间风险防范措施、事故废水排放控制措施、废气处理设施事故风险防控措施、风险监控、应急监测及保障措施、环境应急管理制度内容要求等。			
其他环境管理要求	对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），建设项目属于“四十四、装卸搬运和仓储业 102——危险品仓储 594”，实行排污许可登记管理，本项目建设后，建设单位应及时变更申领排污许可证。 建设项目配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时建成和投产使用，并按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格方可投入生产。			

六、结论

综上所述，本次项目建设符合达标排放原则、总量控制原则及维持环境质量原则；符合风险防范措施要求，环保设施正常运行要求；符合国家、地方产业政策要求。在各项污染治理措施实施且确保全部污染物达标排放的前提下，本次项目的建设从环境影响角度而言，项目实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新 建项目不填)⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量⑦	
废气	有组织	甲苯	/	/	0	0.341	/	0.341	+0.341
		二甲苯	/	/	0	0.646	/	0.646	+0.646
		苯系物*	/	/	0	1.018	/	1.018	+1.018
		甲醇	/	/	0	0.026	/	0.026	+0.026
		非甲烷总 烃*	/	/	0	1.744	/	1.744	+1.744
	无组织	甲苯	8.939	8.939	0	5.102	8.939	5.102	-3.837
		二甲苯	17.667	17.667	0	10.585	17.667	10.585	-7.082
		苯系物*	29.749	29.749	0	16.67	29.749	46.419	16.67
		甲醇	1.823	1.823	0	1.516	1.823	1.516	-0.307
		非甲烷总 烃*	60.423	60.423	0	32.63	60.423	32.63	-27.793
废水	废水	32000	32000	0	9000	32000	9000	-23000	
	COD	1.12	1.12	0	4.24	1.12	4.24	+3.12	
	SS	0.224	0.224	0	3.08	0.224	3.08	+2.856	
	NH ₃ -N	0.0113	0.0113	0	0.091	0.0113	0.091	+0.0797	
	TP	0.0018	0.0018	0	0.0104	0.0018	0.0104	+0.0086	
	石油类	0.00064	0.00064	0	0.128	0.00064	0.128	+0.12736	
	甲苯	/	/	0	0.0032	/	0.0032	/	
	二甲苯	/	/	0	0.0064	/	0.0064	/	
危险废物	Pk 球(海绵球)	0.05	0	0	0.05	0.05	0.05	0	
	手套	0.05	0	0	0.05	0.05	0.05	0	
	活性炭	0.05	0	0	0.05	0.05	0.05	0	

	回收残液	0.2	0	0	0.2	0.2	0.2	0
	洗舱水、洗（罐） 管）水	400	0	0	400	400	400	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围概况图图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 江苏省生态红线图

附图 5 江苏扬子江国际冶金工业园（锦丰镇）总体规划图

附图 6 张家港总体规划图

附图 7 张家港市生态空间管控区域范围图

附图 8 消防警报系统分布图

附图 9 救援行动及疏散线路图

附件一 项目立项文件

附件二 土地证

附件三 固定污染源排污登记

附件四 检测报告

附件五 危废处置协议

附件六 废水处理协议

附件七 委托合同

张家港中东石化实业有限公司
仓储设备技改项目

环境风险专项评价

张家港中东石化实业有限公司
2023年6月

目 录

1 总论	3
1.1 专项由来	3
1.2 编制依据	3
1.3 评价目的	4
1.4 评价重点	4
2 风险调查	4
2.1 风险源调查	4
2.2 环境敏感目标调查	20
3 环境风险潜势初判	22
3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定	22
3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）确定	22
3.1.2 行业及生产工艺（M）	23
3.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级	23
3.2 环境敏感程度（E）的分级确定	24
3.2.1 大气环境敏感程度	24
3.2.2 地表水环境敏感程度	24
3.2.3 地下水环境敏感程度	25
3.3 环境风险潜势判断	26
3.4 评价工作等级	26
3.5 评价范围	27
4 风险识别	27
4.1 物质危险性识别	27
4.2 危险单元及贮存系统危险性识别	28
4.2.1 危险单元划分	28
4.2.2 危险单元内危险物质最大存在量	28
4.2.3 贮存系统危险性识别	29
4.3 环境风险类型及危害分析	30
4.3.1 环境风险类型	30
4.3.2 危险物质向环境转移的可能途径和影响方式	31
4.4 环境风险识别结果	31
5 风险事故情形分析	32
5.1 风险事故情形设定	32
5.1.1 物料泄漏事故	32
5.1.2 火灾或爆炸事故	33
5.1.3 事故对环境影响的可能性和严重性	34
5.2 最大可信事故	34
5.3 源项分析	35
6 风险预测与评价	36
6.1 大气环境风险影响分析	36
6.1.1 预测模式	36
6.1.2 气象条件	36
6.1.3 预测时段	36
6.1.4 预测源强	36
6.2 地表水环境风险影响分析	38
6.3 地下水环境影响分析	38
7 环境风险管理	40
7.1 现有项目已采取的环境风险防范措	40
7.1.1 现有选址、总图布置和建筑安全防范措施	40
7.1.2 现有物料储运中的防范措施	41

7.1.3 现有污染治理系统事故预防措施	42
7.1.4 工艺和设备、装置方面安全防范措施	42
7.1.6 现有项目应急物资和设施配备	43
7.2 本项目风险防范措施	43
7.2.1 储运泄漏风险防范措施	44
7.2.2 储罐防火防爆措施	44
7.2.3 危废暂存间风险防范措施	45
7.2.4 事故废水排放控制措施	45
7.2.5 废气处理设施事故风险防控措施	45
7.2.6 风险监控、应急监测及保障措施	46
7.2.7 环境应急管理制度内容要求	47
8 环境风险评价结论	49

1 总论

1.1 专项由来

张家港中东石化实业有限公司成立于 2000 年 10 月 27 日，位于张家港市锦丰镇三兴永圩村。公司占地面积 58249 m²，现有 1 座最大停靠泊能力为 20000DWT 液体化工品趸船码头（船名：长张趸 006 号），占用长江岸线 292m，年吞吐能力为 50 万 t。后方拥有与码头配套的储罐 35 座（其中碳钢储罐 25 座，不锈钢储罐 10 座），年吞吐量 38.2 万 t/a，分为四个罐区，罐容 83300m³，汽车灌装台 5 座。引桥铺设高支墩 2 层管架共 15 根管线至交换站，经储罐专用装卸管线进入储罐。

张家港中东石化实业有限公司冷冻站建成后一直没有投入使用，设备缺少日常维护，因 V-303/V-308 储罐储存物料最高储存温度不超过 30℃，现计划对冷冻站恢复设计，更换冷水机组、玻璃钢冷却塔主设备等进行优化升级，确保物料储存的温度在合格范围，减少废气的排放，并对公司的储运产品品种做出相应调整，储罐区总罐容、功能维持不变。改建前货物品种为：苯、甲苯、邻二甲苯、二甲苯、苯乙烯、二甘醇、异辛醇、异丁醇、甲醇、丙二醇、乙二醇、丁醇、异丙醇、丙酮、2-丁酮、邻苯二甲酸二辛脂、邻苯二甲酸二壬酯、混合芳烃、正己烷、乙二醇丁醚、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基异丁基甲酮、环己酮、燃料油共 25 个品种，改建后将“苯”调整为“粗三甲苯”、“丙二醇”调整为“液体石蜡”、“2-丁酮”调整为“丙烯酸辛酯”、“正己烷”调整为“异丁醛”、“甲基异丁基甲酮”调整为“丙烯酸丁酯”，其他经营品种不变。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业 59”中“149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”的“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，因此应编制环境影响报告表。

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中表 1，本项目属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，因此设置环境风险专项评价。

1.2 编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；

- (3) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (4) 《危险化学品目录》(2023版)；
- (5) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》(2013年修正)；
- (7) 《省生态环境厅关于加强全省环境应急工作的意见》(苏环发〔2021〕5号)；
- (8) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》(苏环办〔2022〕338号)。

1.3 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性环境事件和事故(一般不包括人为破坏和环境自然灾害),引起有害有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1.4 评价重点

本环境风险专项评价主要按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求开展工作。

- ①建设项目选址环境敏感性调查；
- ②分析项目所涉危险化学品的物理化学性质、毒理指标和危险性等；
- ③针对项目重点识别、筛选最大可信灾害事故并确定其源项,预测该事故泄漏的化学物质对环境造成的后果,评价其环境风险的可接受程度；
- ④针对项目环境风险影响范围及程度,提出环境风险应急预案和事故防范、减缓措施。

2 风险调查

2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,风险源调查主要内容为建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点,收集危险物质安全技术说明书(MSDS)等基础资料。

本项目建成后将“苯”调整为“粗三甲苯”、“丙二醇”调整为“液体石蜡”、“2-丁酮”调整为“丙烯酸辛酯”、“正己烷”调整为“异丁醛”、“甲基异丁基甲酮”调整为“丙烯酸丁酯”,其余化学品储存容积均与改建前一致,危险物质数量和分布情况见表

2.1-1。

表 2.1-1 危险物质数量和分布情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t
1	邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0	2500	10
2	苯乙烯	100-42-5	5000	10
3	混二甲苯	1330-20-7	14000	10
4	甲苯	108-88-3	11000	10
5	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	5500	10
6	邻二甲苯	/	16000	100
7	乙二醇	107-21-1	20000	100
8	异辛醇	104-76-7	10000	10
9	混合芳烃	/	2200	100
10	粗三甲苯	/	5280	100
11	二甘醇	/	1800	100
12	异丁醇	78-83-1	3000	100
13	甲醇	67-56-1	3000	10
14	丁醇	71-36-3	15000	10
15	异丙醇	67-63-0	5000	10
16	丙酮	67-64-1	5000	10
17	丙烯酸辛酯	/	5800	100
18	邻苯二甲酸二壬酯	84-76-4	2600	100
19	异丁醛	78-84-2	3000	10
20	乙二醇丁醚	111-76-2	1500	100
21	甲基丙烯酸丁酯	/	2700	100
22	丙烯酸丁酯	141-32-2	5800	10
23	环己酮	108-94-1	2800	10
24	燃料油	/	5000	2500
25	石蜡	8002-74-2	4600	2500

本项目生产工艺特点为涉及危险物质的使用、贮存，不涉及其他生产工艺。涉及的危险物质理化性质及危险特性见下表。

表 2.1-2 甲醇的理化性质及危险特性

标识	中文名		甲醇	英文名		methyl alcohol
	分子式	CH ₄ O	分子量	32.04	CAS 号	67-56-1
物化性质	熔点(°C)	-97.8	沸点(°C)	64.8	相对密度(水=1)	0.79
	临界温度(°C)	240	临界压力(MPa)	7.95	相对密度(空气=1)	1.11
	燃烧热(KJ/mol)		727.0	饱和蒸气压(kPa)		13.33(21.2°C)
	外观性状			无色澄清液体，有刺激性气味。		
	溶解性			溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。		
燃爆特性与消防	爆炸下限 (%)		5.5	爆炸上限 (%)		44.0
	闪点(°C)		11	引燃温度(°C)		385
	最小点火能(mJ)		0.215	最大爆炸压力(MPa)		无资料
燃烧爆炸危险性	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。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，遇火源会着火回燃。				

	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、干粉、二氧化碳、砂土。
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
健康危害	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；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：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，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。
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。
	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。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
泄露应急处理	应急处理	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。不要直接接触泄漏物。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。
	操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	存储注意事项	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、碱金属等分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
稳定性/反应活性 毒理学资料	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	LD50	5628 mg/kg(大鼠经口)； 15800 mg/kg(兔经皮)
LC50	83776mg/m ³ ， 4 小时(大鼠吸入)	

表 2.1-3 邻苯二甲酸二辛酯的理化性质及危险特性

标识	中文名		邻苯二甲酸二辛酯	英文名		dioctyl phthalate
	分子式	C ₂₄ H ₃₈ O ₄	分子量	390.62	CAS 号	117-84-0
物化性质	熔点(℃)	-40	沸点(℃)	340	相对密度(水=1)	0.986(25/4℃)
	临界温度(℃)	无资料	临界压力(MPa)	无资料	相对密度(空气=1)	无资料

	燃烧热(KJ/mol)	无资料	饱和蒸气压(kPa)	<0.027(150℃)
	外观性状	淡黄色油状液体，稍有气味。		
	溶解性	不溶于水，可混溶于多数有机溶剂。		
燃爆特性与消防	爆炸下限 (%)	无资料	爆炸上限 (%)	无资料
	闪点(℃)	218(O.C)	引燃温度(℃)	无资料
	最小点火能(mJ)	无资料	最大爆炸压力(MPa)	无资料
燃烧爆炸危险性	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，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。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。不宜用水。		
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害	摄入有毒。对眼睛和皮肤有刺激作用。受热分解释出腐蚀性、刺激性的烟雾。		
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。		
	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。		
泄露应急处理	应急处理	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式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。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、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。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。		
	操作注意事项	密闭操作，局部排风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。在清除液体和蒸气前不能进行焊接、切割等作业。避免产生烟雾。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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。		
接触控制/个体防护	工程控制	密闭操作，局部排风。		
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿防毒物渗透工作服。		
	手防护	戴橡胶手套。		
	其他	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
稳定性/反应活性	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		

毒理学资料	禁忌物	强氧化剂。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	LD50	>13000 mg/kg(小鼠经口)
	LC50	无资料
	刺激性	家兔经皮：500mg/24 小时，轻度刺激。家兔经眼：500mg/24 小时，轻度刺激。

表 2.1-4 乙二醇的理化性质及危险特性

标识	中文名		乙二醇	英文名		ethylene glycol
	分子式	C ₂ H ₆ O ₂	分子量	62.07	CAS 号	107-21-1
物化性质	熔点(°C)	-13.2	沸点(°C)	197.5	相对密度(水=1)	1.11
	临界温度(°C)	无资料	临界压力(MPa)	无资料	相对密度(空气=1)	2.14
	燃烧热(KJ/mol)		281.9	饱和蒸气压(kPa)		6.21(20°C)
	外观性状	无色、无臭、有甜味、粘稠液体。				
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、醚等。				
燃爆特性与消防	爆炸下限(%)	3.2	爆炸上限(%)		15.3	
	闪点(°C)	110	引燃温度(°C)		无资料	
	最小点火能(mJ)	无资料	最大爆炸压力(MPa)		无资料	
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	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。				
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	健康危害	国内未见本品急慢性中毒报道。国外的急性中毒多系误服引起。吸入中毒表现为反复发作性昏厥，并可有眼球震颤，淋巴细胞增多。口服后急性中毒分三个阶段：第一阶段主要为中枢神经系统症状，轻者似乙醇中毒表现，重者迅速产生昏迷、抽搐，最后死亡；第二阶段，心肺症状明显，严重病例可有肺水肿，支气管肺炎，心力衰竭；第三阶段主要表现为不同程度肾功能衰竭。本品一次口服致死量估计为 1.4ml/kg(1.56g/kg)，即总量为 70~84ml。				
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。				
	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，导泄。就医。				
泄露应急处理	应急处理	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吸过滤式防毒面具（全面罩），穿一般作业工作服。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：用砂土、蛭石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。				
	操作注意事项	密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与				

		氧化剂、酸类接触。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，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。
接触控制/个体防护	工程控制	提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
	眼睛防护	空气中浓度较高时，佩戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿一般作业防护服。
	手防护	戴防化学品手套。
	其他	工作完毕，淋浴更衣。避免长期反复接触。定期体检。
稳定性/反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸。
燃烧分解产物	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	LD50	8000~15300 mg/kg(小鼠经口); 5900~13400 mg/kg(大鼠经口)
	LC50	无资料

表 2.1-5 苯乙烯的理化性质及危险特性

标识	中文名		苯乙烯	英文名		phenylethylene
	分子式	C ₈ H ₈	分子量	104.14	CAS 号	100-42-5
物化性质	熔点(°C)	-30.6	沸点(°C)	146	相对密度(水=1)	0.91
	临界温度(°C)	369	临界压力(MPa)	3.81	相对密度(空气=1)	3.6
	燃烧热(KJ/mol)		4376.9	饱和蒸气压(kPa)	1.33(30.8°C)	
	外观性状	无色透明油状液体。				
	溶解性	不溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂。				
燃爆特性与消防	爆炸下限(%)	1.1	爆炸上限(%)	6.1		
	闪点(°C)	34.4	引燃温度(°C)	490		
	最小点火能(mJ)	无资料	最大爆炸压力(MPa)	无资料		
	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，遇火源会着火回燃。				
	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。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。				
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	健康危害	对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。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；严重者可有眩晕、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。				

	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。
	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。
泄露应急处理	应急处理	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。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
	操作注意事项	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速,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。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	存储注意事项	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放,切忌混储。不宜大量储存或久存。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。
接触控制/个体防护	工程控制	生产过程密闭,加强通风。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时,建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴隔离式呼吸器。
	眼睛防护	一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防毒物渗透工作服。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
稳定性/反应活性毒理学资料	稳定性	稳定
	聚合危害	聚合
	避免接触条件	光照、空气。
	禁忌物	强氧化剂、酸类。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	LD50	5000 mg/kg(大鼠经口)
	LC50	24000mg/m3, 4小时(大鼠吸入)
	刺激性	家兔经眼: 100mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 500mg, 轻度刺激。

表 2.1-6 异辛醇的理化性质和危险特性

标识	中文名		异辛醇	英文名		iso-octyl alcohol
	分子式	C8H18O	分子量	130.23	CAS 号	104-76-7
物化性质	熔点(℃)	-76	沸点(℃)	185-189	相对密度(水=1)	0.83
	临界温度(℃)	无资料	临界压力(MPa)	无资料	相对密度(空气=1)	无资料
	燃烧热(KJ/mol)		无资料	饱和蒸气压(kPa)		无资料

	外观性状	澄清的液体。		
燃爆特性与消防	爆炸下限 (%)	无资料	爆炸上限 (%)	无资料
	闪点(°C)	77	引燃温度(°C)	无资料
	最小点火能(mJ)	无资料	最大爆炸压力(MPa)	无资料
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	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。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害	摄入、吸入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛有强烈刺激作用，可致眼睛损害；可引起皮肤的过敏反应。		
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。		
	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。		
	吸入	脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。		
	食入	饮足量温水，催吐。就医。		
泄露应急处理	应急处理	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、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。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。		
	操作注意事项	密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
	存储注意事项	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。		
接触控制/个体防护	工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。		
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。		
	身体防护	穿胶布防毒衣。		
	手防护	戴橡胶手套。		
	其他	工作现场严禁吸烟。		
稳定性/反应活性毒理学资料	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	强氧化剂、强酸、酰基氯。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		
	LD50	2049 mg/kg(大鼠经口)； 1970 ml/kg(兔经皮)		
	LC50	无资料		

表 2.1-7 异丁醇的理化性质和危险特性

标识	中文名	异丁醇	英文名	isobutyl alcohol
----	-----	-----	-----	------------------

	分子式	C4H10O	分子量	74.12	CAS 号	78-83-1
物化性质	熔点(°C)	-108	沸点(°C)	107.9	相对密度(水=1)	0.81
	临界温度(°C)	265	临界压力(MPa)	4.86	相对密度(空气=1)	2.55
	燃烧热(KJ/mol)		2667.7	饱和蒸气压(kPa)	1.33(21.7°C)	
	外观性状		无色透明液体，微有戊醇味。			
	溶解性		溶于水，易溶于醇、醚。			
燃爆特性与消防	爆炸下限 (%)	1.7		爆炸上限 (%)	10.6	
	闪点(°C)	27		引燃温度(°C)	415	
	最小点火能(mJ)	无资料		最大爆炸压力(MPa)	0.740	
	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。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。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、1211 灭火剂、砂土。				
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	健康危害	较高浓度蒸气对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。眼角膜表层形成空泡，还可引起食欲减退和体重减轻。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。				
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。				
	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。				
	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。				
泄露应急处理	应急处理	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。				
	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。				
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
接触控制/个体防护	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	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。				
	眼睛防护	必要时，戴安全防护眼镜。				
	身体防护	穿防静电工作服。				

	手防护	戴一般作业防护手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
稳定性/反应活性 毒理学资料	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、强氧化剂、酸酐、酰基氯。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	LD50	2460 mg/kg(大鼠经口); 3400 mg/kg(兔经皮)
	LC50	无资料

表 2.1-8 石蜡的理化性质及危险特性

标识	中文名		石蜡	英文名	Paraffin wax	
	分子式	C36H74	分子量	506.98	CAS 号	8002-74-2
物化性质	熔点(°C)	47-65	沸点(°C)	>371	相对密度(水=1)	0.88-0.92
	临界温度(°C)	无资料	临界压力(MPa)	无资料	相对密度(空气=1)	无资料
	燃烧热(KJ/mol)		无资料	饱和蒸气压(kPa)	无资料	
	外观性状	白色、无臭、无味、透明的晶体。				
	溶解性	不溶于水，不溶于酸，溶于苯、汽油、热乙醇、氯仿、二硫化碳。				
燃爆特性与消防	爆炸下限(%)	无资料	爆炸上限(%)	无资料		
	闪点(°C)	199	引燃温度(°C)	245		
	最小点火能(mJ)	无资料	最大爆炸压力(MPa)	无资料		
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	健康危害	吸入本品高浓度蒸气，引起头痛、眩晕、咳嗽、食欲减退、呕吐、腹泻。长期接触可致皮肤损害。有接触未精制石蜡导致皮肤癌的报道。				
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。				
	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。如呼吸困难，给输氧。就医。				
	食入	饮足量温水，催吐。就医。				
泄露应急处理	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），穿一般作业工作服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收。				
	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，戴防化学产品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。轻装轻卸。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。				
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，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。				
接触控制/个体防护	工程控制	密闭操作，注意通风。				
	呼吸系统防护	空气中粉尘浓度较高时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。				
	身体防护	穿一般作业防护服。				

稳定性/反应活性	手防护	戴防化学品手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。

表 2.1-9 乙二醇丁醚的理化性质和危险特性

标识	中文名		乙二醇丁醚	英文名		ethylene glycol monobutyl ether
	分子式	C6H14O2	分子量	118.17	CAS 号	111-76-2
物化性质	熔点(°C)	-74.8	沸点(°C)	170.2	相对密度(水=1)	0.90
	临界温度(°C)	无资料	临界压力(MPa)	无资料	相对密度(空气=1)	4.07
	燃烧热(KJ/mol)		无资料	饱和蒸气压(kPa)		40.00/140°C
	外观性状		无色液体, 略有气味。			
	溶解性		溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。			
燃爆特性与消防	爆炸下限 (%)		1.1(170°C)	爆炸上限 (%)		10.6(180°C)
	闪点(°C)		71(O.C)	引燃温度(°C)		244
	最小点火能(mJ)		无资料	最大爆炸压力(MPa)		无资料
	危险特性		遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。在空气中或在阳光照射下容易生成爆炸性的过氧化物。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。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法		消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 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。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。			
	健康危害		吸入本品蒸气后, 导致呼吸道刺激及肝肾损害。蒸气对眼有刺激性。皮肤接触可致皮炎。			
急救措施	皮肤接触		脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。			
	眼睛接触		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。如呼吸困难, 给输氧。就医。			
	食入		饮足量温水, 催吐。就医。			
泄露应急处理	应急处理		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、蛭石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。			
	操作注意事项		密闭操作, 提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			

	存储注意事项	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。应与氧化剂、酸类等分开存放，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。
接触控制/个人防护	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防毒物渗透工作服。
	手防护	戴橡胶手套。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
稳定性/反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	空气。
	禁忌物	强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、卤素。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	LD50	2500 mg/kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口)
	LC50	无资料
	环境危害	空气中嗅觉阈浓度: 0.35ppm BOD5(五天生化需氧量): 0.71g(氧)/g(样品)(河兰标准) COD(化学需氧量): 2.2g(氧)/g(样品)

表 2.1-10 环己酮的理化性质和危险特性

标识	中文名		环己酮	英文名		cyclohexanone	
	分子式	C6H10O	分子量	98.14	CAS 号	108-94-1	
物化性质	熔点(°C)	-45	沸点(°C)	115.6	相对密度(水=1)	0.95	
	临界温度(°C)	385.9	临界压力(MPa)	4.06	相对密度(空气=1)	3.38	
	燃烧热(KJ/mol)	无资料	饱和蒸气压(kPa)	1.33(38.7°C)			
	外观性状	无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味。					
	溶解性	微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。					
燃爆特性与消防	爆炸下限(%)	1.1	爆炸上限(%)	9.4			
	闪点(°C)	43	引燃温度(°C)	420			
	最小点火能(mJ)	无资料	最大爆炸压力(MPa)	无资料			
	危险特性	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。					
	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。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	健康危害	本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒：主要表现为眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿，最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响：长期反复接触可致皮炎。					
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。					

	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。
	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。
泄露应急处理	应急处理	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。
	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	存储注意事项	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、还原剂等分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触控制/个体防护	工程控制	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
	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	戴橡胶耐油手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。避免长期反复接触。
稳定性/反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、塑料。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	LD50	1535 mg/kg(大鼠经口)； 948 mg/kg(兔经皮)
	LC50	32080mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
	刺激性	人经眼：75ppm，引起刺激。家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。

表 2.1-11 甲苯的理化性质和危险特性

标识	中文名		甲苯	英文名		methylbenzene
	分子式	C7H8	分子量	92.14	CAS 号	108-88-3
物化性质	熔点(°C)	-94.9	沸点(°C)	110.6	相对密度(水=1)	0.87
	临界温度(°C)	318.6	临界压力(MPa)	4.11	相对密度(空气=1)	3.14
	燃烧热(KJ/mol)	3905.0	饱和蒸气压(kPa)	4.89(30°C)		
	外观性状	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。				
燃爆特性与消防	爆炸下限(%)	1.2	爆炸上限(%)	7.0		
	闪点(°C)	4	引燃温度(°C)	535		

	最小点火能(mJ)	2.5	最大爆炸压力(MPa)	0.666
	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，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	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。		
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。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。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皸裂、皮炎。		
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。		
	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。		
泄露应急处理	应急处理	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。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，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。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
	存储注意事项	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。		
接触控制/个体防护	工程控制	生产过程密闭，加强通风。		
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（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。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿防毒物渗透工作服。		
	手防护	戴橡胶耐油手套。		
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
稳定性/反应	稳定性	稳定		

活性	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	LD50	5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮)
	LC50	20003mg/m ³ , 8 小时(小鼠吸入)
	刺激性	人经眼: 300ppm ,引起刺激。家兔经皮: 500mg, 中度刺激。

表 2.1-12 异丁醛的理化性质和危险特性

标识	中文名		异丁醛	英文名		isobutylaldehyde
	分子式	C ₄ H ₈ O	分子量	72.11	CAS 号	78-84-2
物化性质	熔点(°C)	-65	沸点(°C)	64	相对密度(水=1)	0.79
	临界温度(°C)	无资料	临界压力(MPa)	无资料	相对密度(空气=1)	2.48
	燃烧热(KJ/mol)		2494.6	饱和蒸气压(kPa)		15.3(20°C)
	外观性状	无色透明液体, 有较强的刺激性气味。				
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。				
	爆炸下限(%)	1.0	爆炸上限(%)	12.0		
燃爆特性与消防	闪点(°C)	<-15	引燃温度(°C)		165	
	最小点火能(mJ)	无资料	最大爆炸压力(MPa)		无资料	
	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, 遇火源会着火回燃。				
	灭火方法	遇到大火, 消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
健康危害	健康危害	低浓度对眼、鼻和呼吸道有轻微刺激; 高浓度吸入有麻醉作用。脱离接触后, 迅速恢复正常。有致敏性。				
	皮肤接触	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。				
急救措施	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。				
	应急处理	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。				
泄露应急处理	操作注意事项	密闭操作, 全面排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速, 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。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。				
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、还原剂、碱类等分开存放, 切忌混储。不宜大量储存或久存。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。
接触控制/个体防护	工程控制	密闭操作，全面排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	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）。
	眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可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。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
稳定性/反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	聚合
	避免接触条件	受热
	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、强碱、氧。
燃烧分解产物	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	LD50	2810 mg/kg(大鼠经口); 7130 mg/kg(兔经皮)
	LC50	39500mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)

表 2.1-13 丙酮的理化性质和危险特性

标识	中文名		丙酮	英文名		acetone
	分子式	C ₃ H ₆ O	分子量	58.08	CAS 号	67-64-1
物化性质	熔点(°C)	-94.6	沸点(°C)	56.5	相对密度(水=1)	0.80
	临界温度(°C)	235.5	临界压力(MPa)	4.72	相对密度(空气=1)	2.00
	燃烧热(KJ/mol)		1788.7	饱和蒸气压(kPa)	53.32(39.5°C)	
	外观性状	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。				
	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。				
	燃爆特性与消防	爆炸下限(%)	2.5	爆炸上限(%)	13.0	
闪点(°C)		-20	引燃温度(°C)	465		
最小点火能(mJ)		1.157	最大爆炸压力(MPa)	0.870		
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，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
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。用水灭火无效。				
健康危害		侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	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，先有口唇、咽喉有烧灼感，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。皮肤长期反复接触可致皮炎。				
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。				
	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。
泄露应急处理	应急处理	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。
	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，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。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、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。
接触控制/个体防护	工程控制	生产过程密闭，全面通风。
	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）。
	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	戴橡胶耐油手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
稳定性/反应活性 毒理学资料	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、碱。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	LD50	5800 mg/kg(大鼠经口)；20000 mg/kg(兔经皮)
	LC50	无资料
	刺激性	家兔经眼：3950μg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：395mg，轻度刺激。

2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感特征见表 2.2-1。

表 3.2-2 公司周边 5km 范围内主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	与本公司相对方位	距厂界中心距离(m)	属性	规模(人)
空气环境	新港村一组	S	847	居民	500
	向圩庄	SSE	572	居民	500
	四圩	ESE	1423	居民	300
	三圩	ESE	1266	居民	500
	安余庄	SSE	1502	居民	500
	新港村三组	SE	1786	居民	700
	菁七圩	ESE	2355	居民	200
	菁六圩	ESE	2911	居民	200

	菁五圩	ESE	2772	居民	200	
	菁四圩	ESE	2712	居民	200	
	万亨庄	ESE	3552	居民	700	
	登瀛村	SE	3240	居民	2000	
	有余庄	SSW	1742	居民	500	
	四圩庄	SSW	2084	居民	500	
	北久生圩	SW	1950	居民	150	
	海沙新村	SSW	2645	居民	1000	
	海沙二村	SSW	3261	居民	600	
	厚生二村	SW	2625	居民	1500	
	镇南新村	SW	3380	居民	1500	
	三兴学校小学部	SW	2424	学校	800	
	乐余庄	S	2962	居民	500	
	新港村八组	S	2349	居民	700	
	曾家三圩	SSW	3602	居民	200	
	曾加二圩	SW	4084	居民	200	
	曾加四圩	SSW	3851	居民	200	
	永盛圩	SW	4468	居民	500	
	鼎盛村	S	4132	居民	2000	
	永德村	SSE	3528	居民	2000	
	闸西村	SSE	4515	居民	2000	
	越洋实业有限公司	ESE	4900	企业	100	
	沙洲电力有限公司	ESE	4700	企业	1000	
	沙钢集团	ESE	4100	企业	26700	
	澳洋三兴医院	SE	4300	企业	3000	
	本企业	/		企业	49	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				149	
	厂址周边 5000m 范围内人口数小计				52199	
	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	排放点水域功能	24h 内流经范围/km		
	1	长江	III类水体	其他		
	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	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水	序号	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
	1	上述地区之外的其它地区	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，岩土层结构和类型主要为粉质黏土（亚黏土），属于 D3 分级	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3 环境风险潜势初判

3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 分析物质危险性识别，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

A、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算公式如下：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

$q_1、q_2\dots q_n$ —每种危险物质最大存在总量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ —每种危险物质相的临界量，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） $Q \geq 100$ 。

本项目物质储存情况与标准比较见下表。

表 3.1-1 本项目 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	危险物质 Q 值
1	邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0	2500	10	250
2	苯乙烯	100-42-5	5000	10	500
3	混二甲苯	1330-20-7	14000	10	1400
4	甲苯	108-88-3	11000	10	1100
5	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	5500	10	550
6	邻二甲苯	/	16000	100	160
7	乙二醇	107-21-1	20000	100	200
8	异辛醇	104-76-7	10000	10	1000
9	混合芳烃	/	2200	100	22
10	粗三甲苯	/	5280	100	52.8
11	二甘醇	/	1800	100	18
12	异丁醇	78-83-1	3000	100	30
13	甲醇	67-56-1	3000	10	300
14	丁醇	71-36-3	15000	10	1500
15	异丙醇	67-63-0	5000	10	500
16	丙酮	67-64-1	5000	10	500
17	丙烯酸辛酯	/	5800	100	58
18	邻苯二甲酸二壬酯	84-76-4	2600	100	26
19	异丁醛	78-84-2	3000	10	300
20	乙二醇丁醚	111-76-2	1500	100	15
21	甲基丙烯酸丁酯	/	2700	100	27
22	丙烯酸丁酯	141-32-2	5800	10	580
23	环己酮	108-94-1	2800	10	280
24	燃料油	/	5000	2500	2

25	石蜡	8002-74-2	4600	100	46
项目 Q 值Σ			9416.8		

因此，本项目 $Q=9416.8$ ， $Q \geq 100$ 。

3.1.2 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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018)附录 C，表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。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。本项目 M 值确定见下表。

表 3.1-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评价依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	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/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	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/套(罐区)
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
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)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力 (P) ≥ 10.0 MPa；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于仓储业，行业划分为管道、港口/码头等，涉及涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等，项目 M 值确定如下表所示。

表 3.1-3 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	罐组及其配套管道等设施	涉及危险物质管道运输项目	/	10
项目 M 值Σ			10	

因此本项目 $M=10$ ，行业及生产工艺 (M) 以 M3 表示。

3.1.3 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) 和行业生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C，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。

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

本项目危险物质数量与临界量比值 (Q)， $Q \geq 100$ ；行业及生产工艺 (M)，M3；确定确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P2。

3.2 环境敏感程度 (E) 的分级确定

3.2.1 大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D.1，确定建设项目大气环境 E 值。依据环境敏感目标环境敏感性及其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 3.2-1。

表 3.2-1 大气环境敏感程度分级

环境敏感目标	大气敏感度
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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

经调查，本项目建设地周边 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，属于环境高度敏感区 (E1)。

3.2.2 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D.2，确定建设项目地表水环境 E 值。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。

表 3.2-2 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

表 3.2-3 地表水功能敏感性分级

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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的

较敏感 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, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3.2-4 环境敏感目标分级

分级	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; 风景名胜区; 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

经调查, 本项目所在地不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和其他需要特别保护的区域内, 不在江苏省生态红线区域内, 符合生态红线保护规划管控要求, 地表水环境敏感特征属于地表水环境低敏感 F2, 环境敏感目标分级为 S3, 本项目地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区 E2。

3.2.3 地下水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 D.3, 确定建设项目地下水环境 E 值。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。

表 3.2-5 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 3.2-6 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
较敏感 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。

低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
--------	-------------

注：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

表 3.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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

本项目所在地,地下水环境敏感性分区属于地下水环境不敏感 G3,包气带防污性能分级为 D3,根据表 3.2-5,本项目地下水环境敏感程度分级为环境低度敏感区 E3。

3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)表 2,本项目大气环境风险潜势为 IV,风险潜势划分见下表。

表 3.3-1 环境风险潜势划分详见表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (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

注: IV+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P2,各要素环境风险潜势判定如下:

- ①大气环境敏感程度为 E1,环境风险潜势为 IV。
- ②地表水环境敏感程度为 E2,环境风险潜势为 III。
- ③地下水环境敏感程度为 E3,环境风险潜势为 III

综上,取各要素的相对高值,本项目环境风险潜势综合等级为 III。

3.4 评价工作等级

评价工作等级划分详见表 3.4-1。

表 3.4-1 大气环境评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目各要素评价工作等级判定如下:

- ①大气环境风险潜势为IV，评价等级为一级。
- ②地表水环境风险潜势为III，评价等级为二级。
- ③地下水环境风险潜势为III，评价等级为二级。

3.5 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目大气风险评价等级为一级，以项目边界外扩 5km 范围；地表水环境风险评价范围为环境风险影响范围所及的地表水环境保护目标水域，主要为长江水域；地下水环境风险评价等级为二级，评价范围为项目建设地为中心外扩 20km² 范围。

4 风险识别

本次评价主要从物质危险性识别、储罐贮存系统危险性识别、环境风险类型及危害分析三个方面进行风险识别。

4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 危险物资及临界量识别表

序号	来源	危险物质名称	CAS 号	临界量/t
1	仓储转运物 质	邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0	10
2		苯乙烯	100-42-5	10
3		混二甲苯	1330-20-7	10
4		甲苯	108-88-3	10
5		甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	10
6		邻二甲苯	/	100
7		乙二醇	107-21-1	100
8		异辛醇	104-76-7	10
9		混合芳烃	/	100
10		粗三甲苯	/	100
11		二甘醇	/	100
12		异丁醇	78-83-1	100
13		甲醇	67-56-1	10
14		丁醇	71-36-3	10
15		异丙醇	67-63-0	10
16		丙酮	67-64-1	10

17		丙烯酸辛酯	/	100
18		邻苯二甲酸二壬酯	84-76-4	100
19		异丁醛	78-84-2	10
20		乙二醇丁醚	111-76-2	100
21		甲基丙烯酸丁酯	/	100
22		丙烯酸丁酯	141-32-2	10
23		环己酮	108-94-1	10
24		燃料油	/	2500
25		石蜡	8002-74-2	100
26	危废仓库	废棉纱、废海绵球、废活性炭	/	/
27	火灾和爆炸伴生/次生物	CO	630-08-0	7.5

注：危险特性中有毒是指 HG/T20660-2017 中标记为 I、II 级毒性介质。

通过对本项目所涉及的主要化学品进行危险性识别，确定本项目所涉及的主要风险物质为油类物质（燃料油）、甲苯、二甲苯等以及火灾和爆炸伴生/次生物一氧化碳等。

4.2 危险单元及贮存系统危险性识别

4.2.1 危险单元划分

根据本项目内容及平面布置等情况，结合物质危险性识别。划分风险单元，见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	罐组（含配套的管道、装卸泵、运输车、运输船等）
2	危废仓库

除上表外，相邻罐区和码头以及本项目依托的各类废水收集池也作为可能影响本项目正常运行的危险单元。

4.2.2 危险单元内危险物质最大存在量

本项目危险单元内各危险物质最大存在量见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	风险单元	危险物质名称	最大存在总量/t
1	罐区	邻苯二甲酸二辛酯	2500
2		苯乙烯	5000
3		混二甲苯	14000
4		甲苯	11000
5		甲基丙烯酸甲酯	5500
6		邻二甲苯	16000
7		乙二醇	20000
8		异辛醇	10000
9		混合芳烃	2200
10		粗三甲苯	5280
11		二甘醇	1800

12		异丁醇	3000
13		甲醇	3000
14		丁醇	15000
15		异丙醇	5000
16		丙酮	5000
17		丙烯酸辛酯	5800
18		邻苯二甲酸二壬酯	2600
19		异丁醛	3000
20		乙二醇丁醚	1500
21		甲基丙烯酸丁酯	2700
22		丙烯酸丁酯	5800
23		环己酮	2800
24		燃料油	5000
25		石蜡	4600
26	危废仓库	Pk 球（海绵球）等	0.35

4.2.3 贮存系统危险性识别

本项目贮存系统危险性识别见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目贮存系统危险性识别

风险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转换为事故的触发因素	是否为重点风险源
罐区	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等储罐	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等	泄漏、火灾	储罐破裂、基础下沉、误操作导致物料发生泄漏、遇明火	是
管线；装卸泵、运输物料车、船等	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等输送管道及装卸车、船	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等	泄漏、火灾	管道破损、装卸过程中由于操作失误或设备故障等各种原因引起的跑、冒、滴、漏	是
危废暂存间	Pk 球（海绵球）等暂存	Pk 球（海绵球）等	火灾	遇明火或高热	否
罐区（含配套的管道、装卸泵、运输车、运输船等）及现有的各类废水收集池	重点防渗区和一般防渗区域（燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等储罐及配套管道、装卸泵等；各类废水收集池）	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等、各类废水等	泄漏	防渗基础及防渗地坪等破损，同时物料泄漏	是
企业相邻罐区及码头等	各类油品及化工品储罐及码头	各类油品及化工品	泄漏、火灾	企业相邻罐区及码头等发生泄漏、火灾等，引发本项目环境风险事故	是

4.3 环境风险类型及危害分析

4.3.1 环境风险类型

本项目原辅料在贮存过程、危险废物、各类废水在暂存过程中可能发生泄漏，燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等在泄漏过程中以及危废暂存间的危险废物遇明火、高热等会燃烧或爆炸，进而产生伴生和次生的危害。本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

物质名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染
燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等化学品	遇明火、高热	燃烧，燃烧分解产生一氧化碳、二氧化碳等	物质自身和次生的 CO、CO ₂ 等有毒有害物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	物质经清浄下水管等排水系统混入清浄下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见下图。

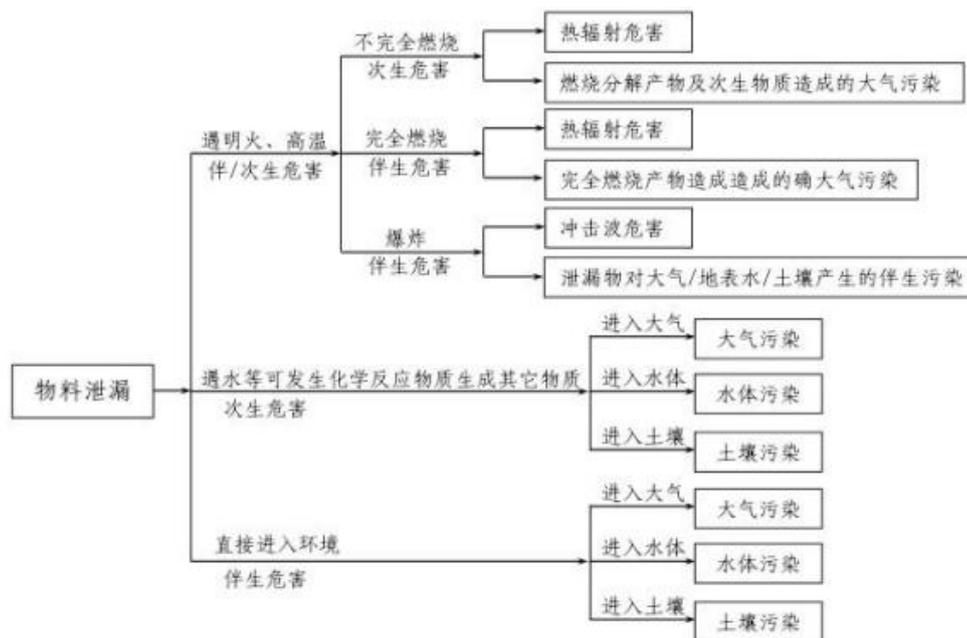


图 4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

4.3.2 危险物质向环境转移的可能途径和影响方式

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径和影响方式见表 4.3-2。

表 4.3-2 事故污染物转移途径

环境风险事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水	地下水
泄漏	储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
非正常工况	储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收

4.4 环境风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
罐区	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等储罐	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等	泄漏	扩散、事故或消防废水漫流，渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾引发伴生/次生	扩散、事故或消防废水漫流，渗收	周边居民、地表水、地下水等
管线；装卸泵、运输物料车、船等	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等输送管道及装卸车、船	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等	泄漏	扩散、事故或消防废水漫流，渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾引发伴生/次生	扩散、事故或消防废水漫流，渗收	周边居民、地表水、地下水等
危废暂存间	Pk 球（海绵球）等暂存区	Pk 球（海绵球）等	泄漏	扩散、事故或消防废水漫流，渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾引发伴生/次生	扩散、事故或消防废水漫流，渗收	周边居民、地表水、地下水等
罐区（含配套的管道、装卸	各重点及一般防渗	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等	泄漏	扩散、事故或消防废水漫流，渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

泵、运输车、运输船等)及现有的各类废水收集池	区(含燃油及甲苯、苯乙烯、甲醇等储罐及配套管道、装卸泵等;各类废水收集池)		火灾引发伴生/次生	扩散、事故或消防废水漫流, 渗收	周边居民、地表水、地下水等
企业相邻罐区及码头等	各类油品及化工品储罐及码头	各类油品及化工品	泄漏	扩散、事故或消防废水漫流, 渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾引发伴生/次生	扩散、事故或消防废水漫流, 渗收	周边居民、地表水、地下水等

5 风险事故情形分析

本项目从事故的类型来分, 一是火灾或爆炸, 二是物料的泄漏。从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为: 导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元, 或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故, 但此类事故如不采取有效措施加以控制, 将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

5.1 风险事故情形设定

5.1.1 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E, 常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 5.1-1。

表 5.1-1 物料泄漏事故类型及泄漏频率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
		储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
5	内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
6	75mm $<$ 内径 $\leq 150\text{mm}$ 的	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

	管道	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
7	内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$ $1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$ $3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$ $4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 5.1-2。

表 5.1-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率 (次/年)	占比例 (%)
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
6	合计	5.41×10^{-2}	100

5.1.2 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 5.1-3。

表 5.1-3 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	现场吸烟、激动车辆喷烟排火等为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流

		窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险分析主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

5.1.3 事故对环境影响的可能性和严重性

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5类污染事故的排列次数见表5.1-4。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第1位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第2位。爆炸震动波可能会使10km以内的建筑物受损，其严重性居第1位。据记载特大爆炸事故中3t重的设备碎片会飞出1000m以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内35年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 5.1-4 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

5.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

本项目储罐10mm孔径泄漏的频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，10min内储罐泄漏完和储罐全破裂的频率均为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。厂内输送管线公称直径属于 $75mm < \text{内径} \leq 150mm$ 的管道，泄漏孔径为10%管径的频率为 $2.0 \times 10^{-6}/a$ ，全管径泄漏频率为 $3.6 \times 10^{-5}/a$ 。

通过以上分析，企业最大可信事故为涉及危险物质的储罐管道连接处发生全管径泄漏，涉及危险物质的装置或储罐在发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物CO等）对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表5.2-1。

表 5.2-1 最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响类型	备注
1	物料泄漏	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等管道连接处	储罐区	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等	大气	/
2	火灾、爆炸	燃料油及甲苯、苯乙烯、甲醇等	储罐区	CO、消防废水	大气、地表水	伴生/次生

5.3 源项分析

项目主要存在易燃液体、有毒有害液体的泄漏。易燃液体有油类物质、甲苯、甲醇等，大多储存数量相对较大，泄漏后可在地面或操作平台上形成液池，易燃液体由于液池表面的对流而蒸发，蒸发速度随其沸点、液池面积、环境温度而有所不同，易燃液体表面蒸发产生的可燃蒸气遇引火源会发生池火灾。在储存及生产时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重的表现在对一定范围内人员健康的影响，甚至生命安全。

本次评价根据物料储存量及物料的毒理性，选择甲苯作为代表，估算泄漏事故源强。考虑到在泄漏事故发生后由于储罐区设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，不会直接进入废水收集系统及废水处理区。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，假设发生泄漏事故后，可立即启动紧急切断装置，防止继续泄漏，有效控制地面扩散。储罐地面扩散面积可控制在围堰以内，且在 30 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 30 分钟。泄漏源强用流体力学的伯努利方程计算如下：

液体泄漏速率计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，选取 0.63。

A ——裂口面积， m^2 。

表 5.3-1 储罐液体泄漏量

符号	含义	甲苯
C_d	液体泄漏系数（无量纲）	0.63
A	裂缝面积（ m^2 ）	7.85×10^{-5}
ρ	泄漏液体密度（ kg/m^3 ）	861.8879
P	容器内介质压力（Pa）	101325
P_0	环境压力（Pa）	101325
g	重力加速度（ m/s^2 ）	9.8
h	裂缝之上液位高度（m）	1
QL	液体泄漏速度（kg/s）	0.58
--	泄漏时间（s）	1800
--	泄漏量（kg）	1041.46

发生甲苯储罐泄漏后，形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散，危险物质泄漏源强见表 5.3-2

表 5.3-2 危险物质泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏液池蒸发量（kg）	其他事故源参数
1	甲苯储罐破损泄漏	甲苯储罐	甲苯	大气	371.78	/

6 风险预测与评价

6.1 大气环境风险影响分析

6.1.1 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 G，计算甲苯理查德森数，判断甲苯为重质气体，本项目甲苯泄漏后扩散选用 SLAB 模型进行预测。

6.1.2 气象条件

本项目评价等级为一级，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。

6.1.3 预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

6.1.4 预测源强

大气风险预测模型主要参数见表 6.1-1。

甲苯泄漏事故

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	115.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	甲苯	最大存在量(kg)	1932724.00	裂口直径(mm)	10.00
泄露速率(kg/s)	0.58	泄露时间(min)	30.00	泄露量(kg)	1041.46
泄露高度(m)	2.50	泄露概率(次/年)	1.0E-4	蒸发量(kg)	371.78
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	14000.000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	2100.000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
新港村一组	-	-	-	-	36.269
向圩庄	-	-	-	-	54.724
四圩	-	-	-	-	18.242
三圩	-	-	-	-	20.828
安余庄	-	-	-	-	17.468
新港村三组	-	-	-	-	13.693
菁七圩	-	-	-	-	9.240
菁六圩	-	-	-	-	6.911
菁五圩	-	-	-	-	7.450
菁四圩	-	-	-	-	7.683
万亨庄	-	-	-	-	5.172
登瀛村	-	-	-	-	5.916
有余庄	-	-	-	-	14.973
四圩庄	-	-	-	-	11.449
北久生圩	-	-	-	-	12.973
海沙新村	-	-	-	-	8.306
海沙二村	-	-	-	-	6.094
厚生二村	-	-	-	-	8.428
镇南新村	-	-	-	-	5.861
三兴学校	-	-	-	-	9.591
乐余庄	-	-	-	-	6.953
新港村八组	-	-	-	-	9.597
曾家三圩	-	-	-	-	5.303
曾加二圩	-	-	-	-	4.303
曾加四圩	-	-	-	-	4.679
永盛圩	-	-	-	-	3.792
鼎盛村	-	-	-	-	4.187
永德村	-	-	-	-	5.286
闸西村	-	-	-	-	3.611
越洋实业	-	-	-	-	195.271
沙洲电力	-	-	-	-	45.090
沙钢	-	-	-	-	18.613

澳洋三兴医院	-	-	-	-	10.094
--------	---	---	---	---	--------

根据预测结果可知，本项目甲苯发生泄漏事故后，在最常见气象条件下，下风向5000m以内不会出现大于甲苯的2级毒性终点浓度值的情况。说明甲苯泄漏事故不会对人员造成生命威胁，但是会对人体造成伤害。如果拟定事故情形条件下事故一旦发生，建设单位应及时通知周边邻近单位，必要时以便及时采取防护或紧急隔离措施。

6.2 地表水环境风险影响分析

本项目泄漏事故发生后，首先立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，泄漏的物料全部收集进入应急事故池，待后续妥善处理。待事故结束后，事故池内废水进行检验分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

6.3 地下水环境影响分析

本项目地下水环境风险评价为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水环境风险评价等级低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行。

类比同类型项目《江苏中燃油品储运有限公司中燃油品新增输油管道项目环境影响报告书》，项目对地下水环境影响主要表现为：罐区（含配套的管道、装卸泵、运输车、运输船等）及现有的各类废水收集池泄露下渗对地下水水质可能造成影响。

类比项目地下水环境影响预测结论如下：

（1）正常工况地下水环境影响分析

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、设备、泵阀、储罐等单元发生的跑、冒、滴、漏现象。

本项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染，因此本项目运营期正常情况下对地下水影响较小。

（2）非正常工况地下水环境影响分析

非正常状况是指：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。项目燃料油及化工品输送

全程采用密封管道输送，不会出现溢出和泄漏情况。根据现场勘查，项目对地下水的主要影响范围为项目区域下游范围。项目地下水主要接受大气降水及地表水补给，沿松散孔隙由高至低运移。储油罐和管线的泄漏或渗漏得不到控制，泄漏的液态油品或化工品进入地下水循环系统，地下水遭到成品油或化工品的污染，将使地下水产生严重异味，并且有较强的致畸、致癌性，且由于这种渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附了大量的燃油料或化工品，可造成植物或生物死亡，随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，发生严重的地下水或土壤环境污染。地下水一旦遭到成品油或化工品的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。若事故发生较早，处理方法得当，处理及时，泄漏到外环境中的污染物质质量会减小，对地下水水质影响也将减小。因此，在本项目工程建设时，须按分区防渗要求严格做好各项防渗防漏措施，安排环保人员定期对其进行巡检；在项目生产运行过程中，加强储罐、管道、线路、阀门、泵站等设备的检查，降低跑、冒、滴、漏发生的可能，以减少对地下水环境的影响。

7 环境风险管理

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价等级定为大气一级、地表水二级、地下水二级。依托现有部分风险防范措施以及应急物资和设施，以应对各类环境风险。

项目设计、建造、施工安装要科学、合理、保证质量，严格执行有关安全规程、规范和标准，同时管理要跟上，提高管理和操作人员的素质和水平，把好设计、设备选购、建造和施工安装的关。严密制定防范措施以保证系统运行的安全性，减少事故的发生，使事故发生的概率最小；并拟定应急计划，一旦发生事故时，有充分的应对能力，以遏制和控制事故危害的扩大，及时控制危害向环境流失、扩散有害物质，抢救受害人员，指导防护和撤离，组织救援，减少影响。

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，可有效降低环境风险的发生概率，其环境风险水平能控制在可以接受范围内。

7.1 现有项目已采取的环境风险防范措

7.1.1 现有选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）厂区总平面布置设计，严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求，设有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

（2）严格按工艺物料特性，对厂区进行危险区划分，在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备，所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施，各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触。安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行，构筑物设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护。

（3）现厂区的火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离均符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）的要求，凡禁火区域置明显标志牌。

（4）在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记，并在装置区设有救护箱及必要的个人防护用品。

7.1.2 现有物料储运中的防范措施

(1) 安全管理措施

建设单位严格按《危险化学品安全管理条例》的要求来管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 存储防范措施

1) 每个储罐区具有独立的围堰，围堰的容积大于最大罐的容积，各类储罐间距和围堰的设置达到了《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005)及《石油化工企业设计防火规范》(GB50160 -2008)的规定和要求，同时每个储罐区通向厂内污水管网都有独立排放阀门。

2) 根据安全防火要求，设立专用的储存区，符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；

3) 建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；

4) 对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；

5) 所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(3) 采购和运输防范措施

1) 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求提供技术说明书及相关技术资料

2) 采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；

3) 从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；

4) 运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

通过以上管理和防范措施，项目的储存区可以最大限度的防止事故的发生。同时各储存区与项目周边主要环境保护目标的距离均在 200m 以上，符合《石油库设计规范》等有关规定。

7.1.3 现有污染治理系统事故预防措施

(1) 废气、废水治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

(3) 整个生产区内设有完善的事故收集系统，保证装置区和储存区发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。事故状态下，公司首先立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，将事故废水收集至事故池

7.1.4 工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 具有自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。可实现生产管理自动化、程序化。

(2) 所有液体物料输送管线接口尽可能采用焊接方式，输送泵采用不泄漏的磁力泵，产品取样系统也采用密闭型的、可有效地减少废物排放。各类流体物料输送管线均为专管专用。

(3) 在储存区及装卸区内设置可燃气体检测器。所有可燃液体的储存容器内均设有相应的专用导管，从而避免了在装料过程中可燃液体的挥发。

(4) 所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装。物料输送管线定期试压检漏，贮罐设置报警器等设施。

(5) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

(6) 严格遵循《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）相关规定，对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，烟囱专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。

(7) 储罐区、危险品库房、生产场所均安装了可燃气体探测器、温感、烟感和手动报警装置

(8) 污水接管口及雨水外排口均有阀门，在紧急事故情况下可以关闭，防止泄漏物料及消防尾水等外泄环境中。

7.1.5 已编制的《突发环境事件应急预案》主要内容

公司突发环境事件应急预案已于 2021 年 11 月 24 日发布并实施。应急预案包括了组织机构及职责、预防及预警、信息报告与通报、应急响应及措施、后期处置、应急培训和演练、奖惩、保障措施、预案的评审备案发布更新等方面的内容。

7.1.6 现有项目应急物资和设施配备

企业现有所有应急设备、器材由各单位专人管理，按规定维护保养，保证完好、有效、随时可用。应急指挥部建立应急设备、器材、消防设施台帐，记录设施、器材名称、数量、所在位置等，各单位建有分帐。

表 7.1-1 企业现有主要应急设施和物资

序号	名称	规格型号	数量	配置地点
1	火灾报警控制器	JB-QB-GST200	1	中控室
2	报警按钮	J-SAP-8401	18	储罐区
3	消防水泵	XBD12/80-P	3	消防泵房
4	可燃气体报警仪	GJ-1800×650×600	1	办公区
5	可燃气体探测器	GM-2000A	30	储罐台
6	固定手动泡沫炮	PP24	2	灌装台
7	电动消防泡沫炮	PPKD48	2	储罐区
8	消防泡沫罐	PHZY6/80/80P	1	消防泵房
9	开式喷头	DN25	91	灌装区
10	水幕喷头	TSZ56/120	36	码头
11	消防水储罐	2500m ³	1	消防泵房西侧
12	消防栓	DN65	21	储罐区
13	消防水泵接口	DN65	4 个	储罐区
14	消防泡沫接口	DN65	15 只	储罐区
15	推车式灭火器	50kg	10 瓶	储罐区
16	推车式灭火器	50kg	2 瓶	码头
17	干粉灭火器	8kg	76 瓶	储罐区
18	干粉灭火器	2kg	14 瓶	办公楼
19	二氧化碳灭火器	3kg	2 瓶	中控室
20	二氧化碳灭火器	3kg	2 瓶	码头消防控制
21	二氧化碳灭火器	2kg	2 瓶	变电所
22	消防水接口	DN65	21 只	储罐区
23	消防器材箱	/	11 个	储罐区

7.2 本项目风险防范措施

对于本项目而言，主要环境风险为新建的罐区各储罐储存的燃料油、甲苯、二甲苯等危险物质泄漏或遇明火/高热发生火灾爆炸事故，进而引发的此生/伴生环境污染事故。

本次评价重点结合防渗漏、防火、防爆等方面进行简要分析，提出针对性的防范措施。

7.2.1 储运泄漏风险防范措施

(1) 项目设计、建造、施工安装要科学、合理、保证质量，严格执行有关安全规程、规范和标准，同时管理要跟上，提高管理和操作人员的素质和水平，把好设计、设备选购、建造和施工安装的关。

(2) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对储罐和危险废物暂存间存储物料或危险废物的管理；制定安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对作业人员定期进行安全培训教育；经常性对储罐区和危险废物暂存间进行安全检查。

(3) 罐区区域（含相应装卸泵区域）和危废仓库属于重点防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。

(4) 罐区各储罐区均应设置独立的围堰，围堰的容积需大于最大罐的容积，每个储罐区通向场内污水管网都有独立排放阀门。

(5) 装卸过程必须在专用管理人员的现场指挥下进行，杜泄漏现象。在操作现场严禁吸烟、进食及饮水。

7.2.2 储罐防火防爆措施

(1) 控制和消除火源

- 1) 工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- 2) 使用防爆型电器。
- 3) 严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- 4) 安装避雷装置。
- 5) 采取必要的防静电措施。
- 6) 物料运输要请专门的、有资质运输单位，运用专用的设备进行运输。
- 7) 加强对职工的培训、教育和管理工作的。

(2) 严格控制设备质量及其安装质量

- 1) 储罐、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。
- 2) 管道等有关设施应按要求进行试压。
- 3) 检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

- 4) 在施工期内要严格实行各项操作规程，避免扩建项目施工可能对现有项目带来

的环境风险。

5) 关键防范措施、管理制度和操作方法等应在相应场所公示。

(3) 储罐区布局

各类储罐间距和围堰的设置应达到《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)及《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008) (2018年版)的规定和要求。

7.2.3 危废暂存间风险防范措施

危险废物暂存过程中如储存不当,管理不善,容易发生泄漏、火灾等风险事故,本项目有一座10m²的危废暂存间,其风险防范措施如下:

(1) 危废暂存间严格按照国家及地方标准和规范进行设置,设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

(2) 危废暂存间应设置一定的围堰高度,以便于危险废物泄漏的处理。

(3) 在暂存场所内,各危险废物种类分类储存,并设置相应的标签,标明危废的来源,具体的成分,主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式,不混合储存,各储存分区之间设置相应的防护距离,防止发生连锁反应。

(4) 危险废物在密封容器内暂存,不敞开堆放;储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择,防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况,防止泄漏事故的发生。

7.2.4 事故废水排放控制措施

(1) 厂区所有清下水管道的进口和雨污水排口均设置封闭阀,能够及时阻断被污染的消防水或其它废水流出厂区。

(2) 储罐区按照要求设置围堰和防火堤,对泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。

(3) 厂区实行严格的“清、污分流”,安装初期雨水、雨水切换系统。

(4) 厂区应设置消防水收集管线,本项目建设后不增加储罐储存量,依托现有已建500m³应急事故池满足企业消防火灾消防尾水收集储存的要求。一旦事故发生后,立即关闭雨水(消防水)管道阀门,切断雨水排口,打开事故池管道阀门,使厂区内所有事故废水,包括消防水,全部汇入事故池,再泵入污水处理站处理达标后排放。

7.2.5 废气处理设施事故风险防控措施

为杜绝事故性废气排放,建议采用以下措施来确保废气达标排放:

(1) 平时加强废气收集设施的维护保养,及时发现处理设备的隐患,并及时进行维修,确保废气处理系统正常运行。

(2) 活性炭吸附装置区域必须设置足够种类和数量的消防器材，另外，可设置黄沙等惰性灭火材料，以便及时处理活性炭的火灾事故。

(3) 建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

7.2.6 风险监控、应急监测及保障措施

(1) 风险监控

1) 储罐区建议采用 DCS 系统集中控制，对装置生产过程中采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设置连锁和紧急停车系统，并独立于 DCS 监视和控制系统。

2) 设置火灾自动报警系统。在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。

3) 设置有毒有害气体厂界监控预警措施，并确保正常运行。

4) 危险废物暂存间按要求建设监控设施，并确保正常运行。

5) 设地下水设置监测井进行跟踪监测。

(2) 应急监测及其安全防护措施

按照突发环境事件应急预案的要求制定应急监测方案，应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、防护鞋靴、防护手套、护目镜以及应急灯等。

(3) 应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。企业与大新镇和张家港市环境风险防控体系、设施相互衔接，厂区需要外部援助时可第一时间向属地生态环境局、应急部门求助，还可以联系环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7.2.7 环境应急管理制度内容要求

(1) 突发事件应急预案编制、修订和备案要求

建设单位应按照江苏省《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795-2020)等标准和规范的要求,针对项目实施后全厂环境风险变化情况,对现有风险预案进行调整补充,并严格落实相应措施及各类应急设施。建设单位应当在本项目建成投运前完成应急预案编制、修订和备案工作。

(2) 事故状态下的应急监测要求

企业应当具有发生应急事件的监测能力,可自行监测或委托外部监测机构进行,监测的特征污染物建议如下:废气:甲苯、二甲苯、非甲烷总烃;废水:pH、COD、SS、石油类、甲苯、二甲苯。

(3) 环境应急物资装备配备要求

在现有环境应急物资和装备正常运行的条件下,进一步补充:有毒有害气体厂界监控报警仪以及针对新建的罐区设置可燃气体探测器、液位探测器、足够的灭火设施及火灾报警设施等。

(4) 突发环境事件隐患排查治理制度要求

企业应按要求实施隐患排查制度,采取现场巡查、专家咨询等方式,一年不少于一次。

(5) 环境应急培训和演练要求

按照生产区操作人员的培训、应急救援队伍的培训、应急指挥机构的培训、公众教育四方面开展应急培训。

1) 生产区操作人员的培训

培训主要内容:企业安全生产规章制度、安全操作规程;防火、防爆、防毒的基本知识;危险化学品(包含危废)的物理化学性质、危险特性等基础知识;生产过程(包含危废收集、转移、储存过程)中异常情况的排除、处理方法;发生事故(包含危废)时减缓环境污染措施的方法;事故发生后如何开展自救和互救;事故发生后的撤离和疏散方法。采取的方式:课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间:每季度开展一次。

2) 应急救援队伍的培训

培训主要内容:了解、掌握事故应急救援预案内容;熟悉使用各类防护器具;如何

展开事故现场抢救、救援及事故处置；雨水阀门的关闭及切换；危险化学品泄漏或事故废液收集的处理措施；事故情况下减缓环境污染措施；应急装备、器材的使用及防护措施的佩戴知识培训及练习；事故发生时的报警方式及信息上报；

事故现场自我防护及监护措施。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。培训时间：每月开展一次。

3) 应急指挥机构的培训

邀请应急救援专家，就公司危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。培训时间：每年 1~2 次。

4) 公众教育

培训内容：负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于 2 次

5) 应急演练

应急演练分为组织指挥演练、单项演练和综合演练三种类型。

组织指挥演练由指挥领导小组组长每年组织一次，由指挥部的领导和各专业队负责人分别按应急救援预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练；单项演练由每专业队组长每年组织二次，由各队各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练；综合演练由指挥领导小组组长每年组织一次，由应急救援指挥部按应急救援预案要求，开展全面演练。

演练内容建议：①事故发生的应急处置、应急监测；②消防器材的使用；③通信及报警讯号联络；④消毒及洗消处理；⑤急救及医疗；⑥防护指导：包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；⑦应急监测；⑧各种标志设置警戒范围人员控制，厂内交通控制及管理；⑨事故区域内人员的疏散撤离及人员清查；⑩向上级报告情况及向友邻单位通报情况。

每次培训或演练前应制定计划或方案，尤其针对上次发现的问题进行针对性设计，提出设计解决方案；演练过程中按照计划或方案严格实施，设置专门记录员记录演练过程情况；培训或演练结束后形成会议纪要及总结报告，总结过程中发现的问题并提出下次培训或演练的计划方案。

(6) 环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等要求

企业应在环境风险防范设施所在区域设置环境应急处置卡标识标牌等，环境应急处置卡标识标牌记录好环境风险单元、环境风险物质、环境风险类型、信息报告方式、污染源切断方式等应急流程、责任岗位和责任人等。

企业应针对其特点制定相对应的应急演练计划，加强预案演练，并从中发现问题，以不断完善预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。

应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与区域应急预案衔接与联动有效

8 环境风险评价结论

本项目环境风险单元主要包括罐区（含配套的管道、装卸泵、运输车、运输船等）以及危险废物暂存间等，危险因素主要为燃料油、甲苯、二甲苯以及危险废物等危险物质存在潜在的泄漏、火灾以及因火灾引起的爆炸风险。

本项目周边居民区等环境风险敏感点距离本项目 500 米以上，在严格落实本次评价制定的风险防范措施和应急管理建设内容后，经环境风险预测，判断本项目环境风险总体上可防可控。

建设单位应高度重视安全管理，严格遵守规章制度，加强岗位责任制，避免失误操作，并根据需要备齐足够的应急物资，确保厂区内各项环境应急设施正常运行，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行事故排险和善后恢复、补偿工作，把环境风险控制可在可防可控范围内。



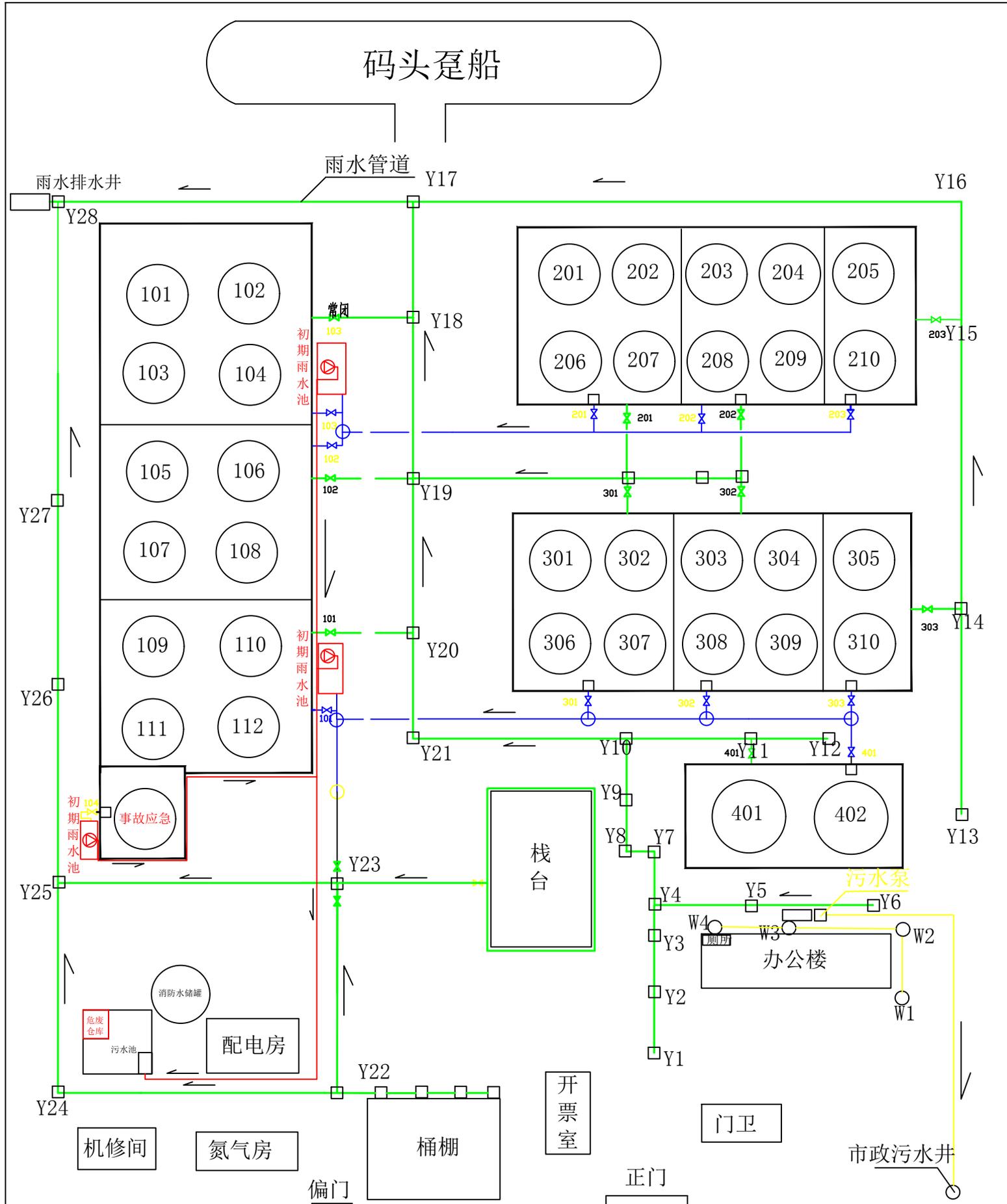
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周围环境概况

危废仓库、初期雨水池、事故应急池、雨污水、事故废水收集管网示意图

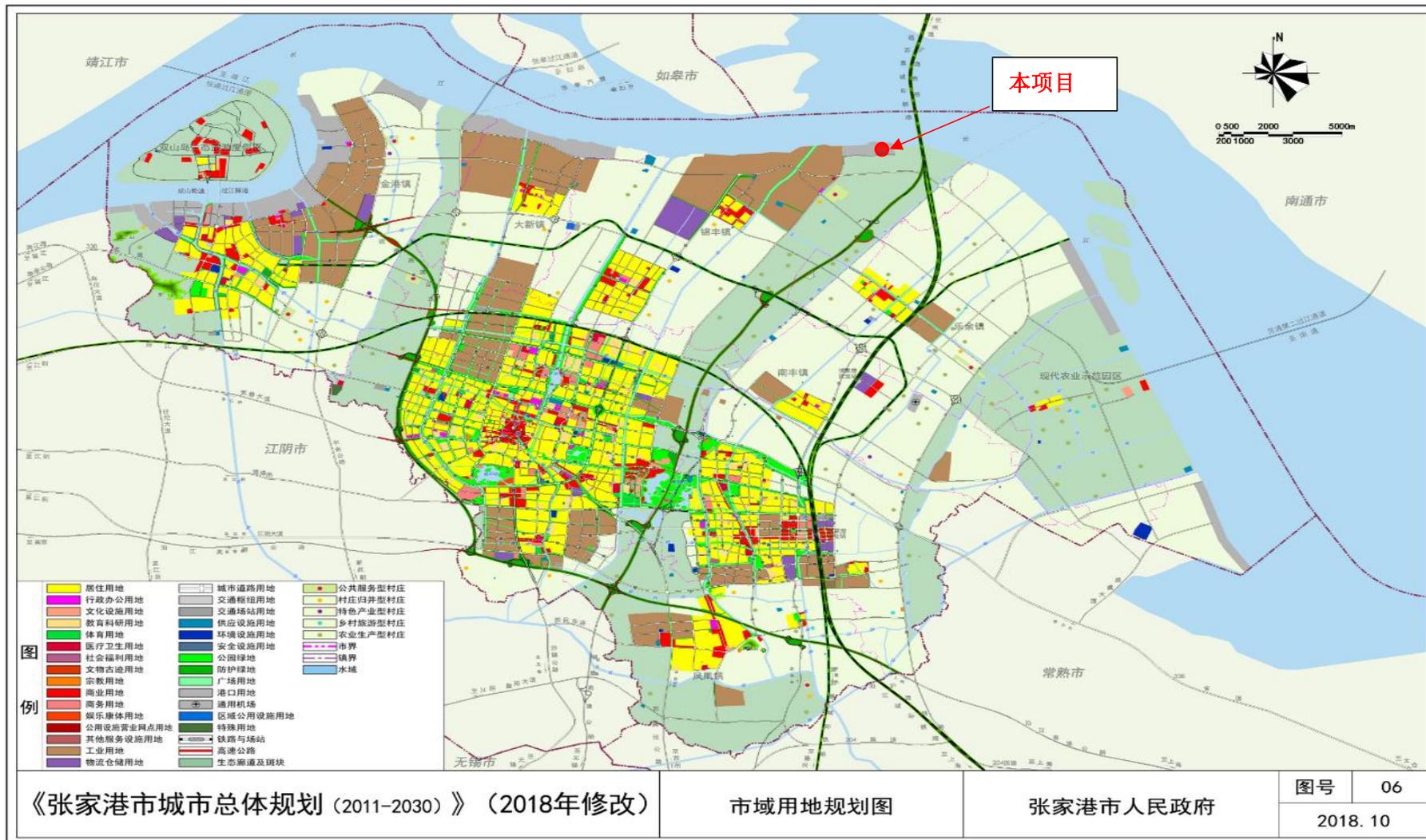
- 注：1. 绿色管线表示雨水管道
2. 黄色管线表示污水管道
3. 红色管线为进入污水池管道



江苏省生态保护红线分布图



附图 4 江苏省生态红线图



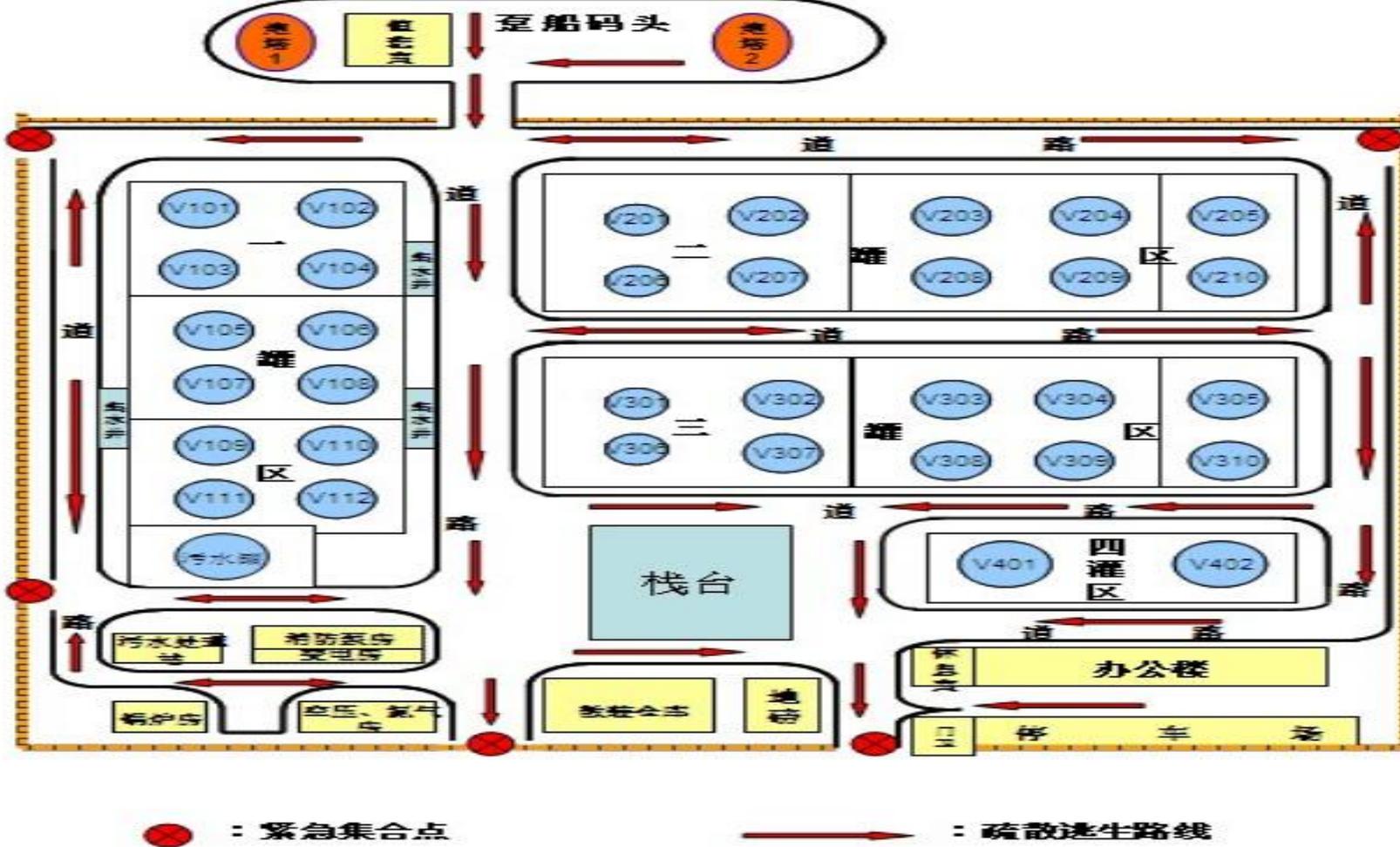
附图5 张家港总体规划图

张家港市生态空间管控区域范围图（调整后）



附图 7 张家港市生态空间管控区域范围图

逃生疏散路线及紧急集合点示意图



附图9 救援行动及疏散线路图