

证券代码：600794

证券简称：保税科技

编号：临 2009-024

张家港保税科技股份有限公司董事会
关于子公司张家港保税区长江国际港务有限公司
投资扩建罐区二期工程的公告

本公司及董事会全体成员保证公告内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实、准确和完整承担个别及连带责任。

重要内容提示：

- 2009 年 10 月 8 日，张家港保税区长江国际港务有限公司（以下简称：长江国际）董事会审议通过了无锡市恒禾工程咨询设计有限公司编制的《张家港保税区长江国际港务有限公司扩建罐区二期 116500m³化工罐区仓储工程项目申请报告》。长江国际拟扩建 116500 立方米储罐扩建工程项目（简称：项目）；
- 拟建罐区位于长江国际 89,000 立方米罐区扩建一期工程南侧，原甲类危险品干货仓库规划用地和长江国际预留发展用地内，项目占地面积为 45570 平方米。建设内容包括 1#罐区（7×5000m³+1×1500m³）、2#罐区（8×10000m³）以及配套的给排水、消防系统，公用工程部分依托长江国际现有装置设施。
- 该项目建设投资为 9795 万元人民币，建设用地费 2964 万元，项目总投资 12759 万元人民币，项目资金由企业自筹解决（其中银行借款 5000 万元），预测投资回收期为 6.2 年（税后，含建设期）；
- 本公司董事会二 00 九年第九次会议审议通过了该项目的投资建设，还需提交公司股东大会批准。

一、基本情况

为充分利用长江国际目前在散化液体行业内的品牌优势，积极培植企业新的经济增长点，促进企业健康可持续发展，长江国际拟以独资形式扩建（二期工程）116500 m³化工储罐仓储工程。

(1) 项目名称：张家港保税区长江国际港务有限公司扩建罐区二期 116500m³ 化工罐区仓储工程

(2) 项目投资总额：12759 万元，其中：建设投资 9795 万元，土地资金 2964 万元。

(3) 资金来源：自筹（含银行贷款 5000 万元）

(4) 投资回收期：6.2 年（税后，含建设期）

(5) 项目建设期：1 年

(6) 预计使用年限：20 年

(7) 项目建设内容：本项目为长江国际化工原料(产品)89000m³罐区的保税仓储项目二期工程的扩容，不属于化工生产项目。包括 1#罐区（7×5000m³+1×1500m³）、2#罐区（8×10000m³）以及配套的给排水、消防系统，公用工程部分依托长江国际现有装置设施。

(8) 项目建设地点：长江国际 89000m³罐区扩建一期工程南侧，原甲类危险品干货仓库规划用地和长江国际预留发展用地内，项目占地面积 45570 平方米。

(9) 储存品种及罐区规模

储存品种：甲 B 类以下化学品（含甲醇、甲苯、二甲苯、乙二醇、异丁醇、正丁醇、二甘醇等）。

罐区规模：见表

序号	储存品种	贮罐数量及容积
1	甲 B 类罐区 1（库容约 36500m ³ ）	7×5000 m ³ 1×1500 m ³
2	甲 B 类罐区 2（库容约 80000m ³ ）	8×10000 m ³

二、项目盈利分析

根据目前的市场情况，该项目实施运行后，年仓储收入 4500 万元。本项目建设期为 1 年，预计使用年限 20 年。计算项目维护成本、固定资产折旧、贷款利息等费用年均总成本、销售税金和附加，年均利润总额为 3290 万元。投资收益率为 25.71%，预测投资回收期为 6.2 年（税后，含建设期），预测财务内部收益率约为 19.28%（税后）。

三、项目投资批准情况

1、该项目得到了 2009 年 10 月 8 日召开的张家港保税区长江国际港务有限公司董事会批准；

2、本公司董事会 2009 年第 9 次会议审议批准了该项目投资建设；

3、按审批权限，该项目还需经过本公司股东大会批准。

四、长江国际基本情况

张家港保税区长江国际港务有限公司，注册地址：张家港保税区，注册资本：1 亿元人民币，法定代表人：徐品云。经营范围：保税仓储、货物中转、装卸；转口贸易、国内保税区企业间的贸易，与区外有进出口经营权的企业间的贸易。（涉及专项审批的，凭许可证经营）

本公司直接持有长江国际出资额 9000 万元，本公司控股子公司张家港保税区外商投资服务有限公司持有长江国际出资额 1000 万元（本公司持有张家港保税区外商投资服务有限公司出资额占该公司总出资额的 91.2%），本公司实际持有长江国际出资额 9912 万元，占总出资额的 99.12%。

五、独立董事意见

独立董事杨抚生女士的独立意见：此项目对公司发展有重大意义，同意扩建；

独立董事安新华先生的独立意见：要充分考虑建设期公司现金流，保证公司平稳运营。

六、备查文件

1、《张家港保税区长江国际港务有限公司董事会 2009 年第 9 次会议决议》；

2、《张家港保税科技股份有限公司董事会 2009 年第 9 次会议决议》；

3、无锡市恒禾工程咨询设计有限公司《张家港保税区长江国际港务有限公司 116500 立方米储罐扩建工程项目申请报告》（与本公告同时刊载于上海证券交易所网站 www.sse.com.cn）。

特此公告

张家港保税区长江国际港务有限公司
扩建罐区二期 116500m³ 化工罐区仓储工程

项目申请报告

无锡市恒禾工程咨询设计有限公司编制

二〇〇九年十月

1 申报单位及项目概况

1.1 项目申请单位基本情况

1.1.1 申报单位名称：张家港保税区长江国际港务有限公司

1.1.2 申报单位性质：有限责任公司

1.1.3 申报单位注册地点：张家港保税区物流园区内

1.1.4 法人代表：徐品云

职务：董事长

1.1.5 投资方概况

张家港保税区长江国际港务有限公司系张家港保税科技股份有限公司控股子公司，公司于2001年4月成立，注册资金1亿元人民币。公司主要从事乙二醇、甲醇、二甘醇、正丁醇、异丁醇、甲苯、二甲苯等散装液体石化产品的装卸、保管、分拨业务，同时为区内其他企业提供码头中转和管道运输服务。

该公司现拥有2万吨级（1#泊位）、5万吨级（2#泊位）和5千吨级（3#泊位）长江泊位各一座，拥有500吨级内河泊位两座，码头最大靠泊船舶载重吨6.5万吨。与码头配套的后方仓储罐区总容量约70万立方米，其中公司自建储罐88台，总罐容27.8万立方米。公司位于张家港保税物流园区西区内，可享受保税物流园区的一系列优惠政策，既可为客户办理货物保税业务，也可为客户提供保税储罐的长期租赁业务。

该公司拥有先进的装卸储存设施和完备的消防环保设施，为提高公司经营管理水平，增强企业的竞争力，该公司已按照ISO9001:2000、ISO14001:2004和OHSAS18001:1999标准建立质量环境和职业健康安全一体化管理体系并有效运行，以确保对仓储服务提供过程的各项活动进行有效控制。

该公司多年来坚持“安全第一、诚信永恒、管理科学、服务规范”经营理念，在业内拥有较好的品牌度和知名度，被江苏省经贸委列入江苏省重点物流企业，已连续六年获张家港口岸监管示范单位。

该公司自2008年开始进行的89000m³化工罐区仓储工程二期项目，共建设2个甲B类罐区，共设有各种储罐24个，以及相应的压缩空气、氮气站、污水站、变配电站、消防等公共配套设施。目前正在紧张施工中，预计2010年3月底前可完成建设投产。

长江国际作为上市公司保税科技的全资子公司，由于有良好的经营理念和科学的内部管理，加上拥有保税区及保税物流园区灵活、优惠的独特政策优势，借助现有码头和仓储

的市场效应扩大市场规模，扩展多品种仓储业务，形成新的经济增长点，公司已在业内取得了良好的信誉和稳定的客户群体，现有储容已不能满足企业的经营需求。为适应市场需求，培植企业新的经济增长点，促进企业可持续发展，公司拟在张家港保税物流园区西区内以独资形式扩建（二期工程）116500m³化工罐区仓储工程。

1.2 项目概况

1.2.1 项目名称：张家港保税区长江国际港务有限公司扩建罐区二期 116500m³化工罐区仓储工程

1.2.2 项目性质及类型

本项目为长江国际化工原料(产品)89000m³罐区的保税仓储项目二期工程的扩容，不属于化工生产项目。储存区域分为甲B类罐区1(设立7台5000m³固定罐顶储罐和一台1500m³固定罐顶储罐，总的库容约36500m³)及甲B类罐区2(设立8台10000m³固定储罐，总的库容约80000m³)以及相配套的装卸泵16台，装船泵2台，项目位于89000m³罐区二期工程预留的南面规划用地。

1.2.3 建设地点

张家港保税区长江国际港务有限公司原89000m³罐区二期工程的预留规划发展用地内。

1.2.4 项目提出的背景、投资的必要性和意义

张家港保税区长江国际港务有限公司专业从事醇类、酯类等散装液体石油化工产品的码头接卸、保税仓储和分拨转运业务，为国内外商家、厂家提供可靠的、安全的化工、油品代储服务。作为上市公司保税科技的全资子公司，该公司有良好的综合竞争力和抗风险能力，由于有良好的经营理念和科学的内部管理，加上拥有保税区及保税物流园区灵活、优惠的独特政策优势，公司已在业内取得了良好的信誉和稳定的客户群体，现有储容已不能满足企业的经营需求。为适应市场需求，培植企业新的经济增长点，促进企业可持续发展，公司董事会审时度势，站在中国经济特别是长三角经济高速发展的前景，建立现代物流一流企业的高度，做大作强企业，决定在2008年投资8000多万元开始进行化工罐区一期工程(89000m³)的建设的基础上，再次在一期项目预留规划场地上以独资形式对二期化工罐区仓储工程进行扩容建设(116500m³)。

1.2.5 储存方案及建设规模

(1) 储存品种

甲B类以下化学品(含甲醇、甲苯、二甲苯、乙二醇、异丁醇、正丁醇、二甘醇等)。

(2) 罐区规模（见表 1-1）

表 1-1 储存品种及罐区规模

序号	储存品种	贮罐数量及容积	备注
1	甲 B 类罐区 1（库容约 36500m ³ ）	7 × 5000 m ³ 1 × 1500 m ³	
2	甲 B 类罐区 2（库容约 80000m ³ ）	8 × 10000 m ³	

1.2.6 设备选型

主要储运用工艺设备（见表 1-2）。

表 1-2 主要工艺设备表

序号	名称	设备类型	规格或型号	台数	备注
1	化工原料罐	立式圆筒型固定顶储罐	Φ 20m × 17m V= 5000m ³	7	内壁涂无机硅酸锌
2	化工原料罐	立式圆筒型固定顶储罐	Φ 12m × 15m V= 1500m ³	1	内壁涂无机硅酸锌
3	化工原料罐	立式圆筒型固定顶储罐	Φ 28m × 17m V= 10000m ³	8	内壁涂无机硅酸锌
4	化工原料装车泵	屏蔽泵 FA82-518J4BM-0810T1-B	Q = 80m ³ /h, H = 42m	16	

1.2.7 储运工艺流程

本项目是建设一座化工原料仓储工程,具有液体化工原料的接收、储存、倒罐、发送等功能。为便于操作监控,储罐、输送泵、管道等设有液位、压力、温度等检测措施。

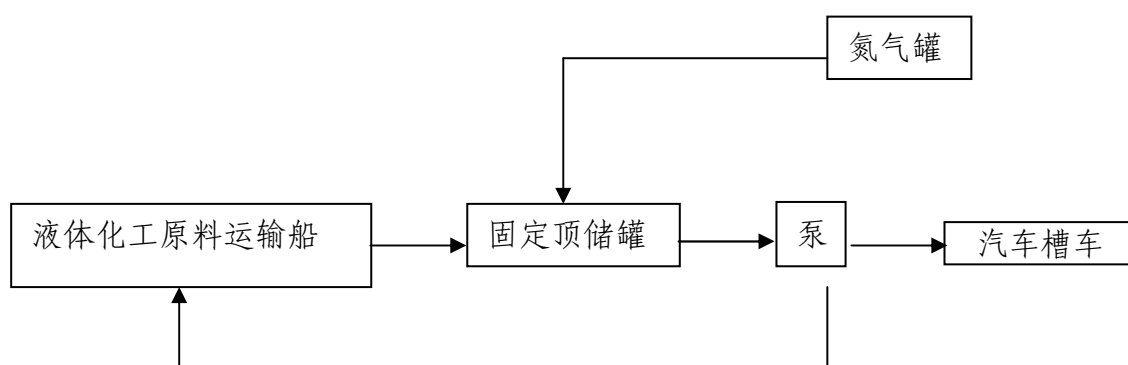


图 1-1 化工原料储运工艺流程图

本项目罐区扩容工程利用厂区原有 DCS 控制,由 DCS 系统对罐区装置各参数实现监控。

码头来的液体化工原料经过管道输送至罐区储存。卸船系统利用长江国际港务有限公司现有 1#交换站处,增设船岸接卸管路,库外管道进入库区,利用扩建二期工程储罐区

一的连接站，通过连接站，从码头来的管道可以连接任何一个储罐进料管。每 1 个储罐对应相应的装车泵，可以实现向汽车装车，也可以实现液体化工原料从储罐向外输送装船；可以实现储罐之间物料倒罐；化工原料罐顶设氮封或罐内设置内浮顶，可减少化工原料的挥发。通往码头的根管道均设有清管发射器和接收器，当操作需要换品种时可以用氮气清管球，将管子处理干净，压缩空气作为管道换品种时水洗后管道干燥用。

化工原料的计量：轮船进、出料计量由商检部门采用体积法计量，贮罐采用高精度雷达液位和温度补偿测量重量；汽车槽车发送流量定量控制采用独立定量装车系统。定量装车系统能实现远程与现场装车控制。定量控制系统对流量能及时显示，累积，并定量控制两阶段气动球阀。同时与 DCS 控制系统采用 RS-485 通信，实现 DCS 系统对定量装车系统的监控。定量装车系统安装在装车现场。批量控制仪带防溢防静电装置，再用汽车地中衡复称。

1.2.8 项目产品、工艺流程分析

本项目涉及的主要物质有：甲醇、二甲苯、甲苯、乙二醇、异丁醇、正丁醇、二甘醇、氮（压缩的），其理化性质及危险特性见第 8 章的安全条件论证。

1.2.8.1 项目产品危险危害性分析

（1）根据《危险化学品名录》（2002 版）规定，本项目中有关的主要危险品列入名录的有甲醇（32058）、甲苯（32052）、二甲苯（33535）、正丁醇（33552）、异丁醇（33552）、氮（压缩的）（22005）。

（2）根据《剧毒化学品目录》（2002 版），本项目无剧毒化学品；

（3）根据《高毒物品目录》（2003 版），本项目无高毒物品。

（4）根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）和《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号）本项目无监控化学品；甲苯属第三类易制毒化学品。

（5）根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）甲醇、甲苯、二甲苯火灾危险性为甲类；正丁醇、异丁醇火灾危险性为乙类；乙二醇、二甘醇火灾危险性为丙类；氮气火灾危险性为戊类。

（6）按照《职业性接触毒物危险程度分级》（GB5044-1985）毒性危害分级划分甲醇、甲苯属中度危害物质；乙二醇、正丁醇、异丁醇、二甘醇、氮气属中度危害物质。

1.2.8.2 重大危险源分析

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准，本项目甲醇、甲苯属易燃液体，正丁醇、异丁醇的闪点分别为 29℃和 28℃，属高闪点易燃液体，列入重大危险

源辨识的项目。

罐区的储存量见表 2-1。

表 2-1 罐区的储存情况表

名称 \ 存在量 t	实际最大存在量 t	临界量 t
甲醇	10000	500
甲苯	10000	500
二甲苯	10000	5000
正丁醇	10000	5000
异丁醇	10000	5000

根据重大危险源的辨识指标，储罐区甲醇、甲苯、二甲苯、正丁醇、异丁醇构成重大危险源，所以本项目构成重大危险源。

1.2.8.3 项目生产工艺流程危险危害性分析

(1) 根据国家安全生产监督管理总局（安监总管三[2009]116号）《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》，结合对照本项目的实际情况，本项目属于液体化工产品仓储转运，不属于（安监总管三[2009]116号）《通知》中的首批重点监管的十五项危险化工工艺目录；

(2) 根据江苏省安全生产监督管理局（苏安监[2009]109号）《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》规定，新建涉及改造范围内的生产装置或储存设施，必须装备自动控制系统，选用安全可靠的自动控制仪表、联锁保护系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。

因此，本项目中罐区将根据有关要求自动控制设计。

1.2.9 投资规模及资金筹措方案

工程建设投资概算为 9795 万元，其投资分配比例见表 1-3。

表 1-3 投资分配比例表

序号	工程项目	项目名称	单位	数量	总价 (万元)
1	土建工程	罐区			1840
2		场地道路及其他			140
3	安装工程	设备购置及安装			4200

4		公用工程配套设施			1800
5	工程其它费	建设单位管理费			650
6		勘察设计费			350
7		工程保险费			25
8		安评、环评、质量监督等			150
9		联合试运转费			40
10		不可预见费			600
11	合计				9795

本项目资金全部由企业自筹解决（其中银行借款 5000 万元）。

1.2.10 拟建项目内容

拟建 1#罐区（ $7 \times 5000\text{m}^3 + 1 \times 1500\text{m}^3$ ）、2#罐区（ $8 \times 10000\text{m}^3$ ）以及配套的给排水、消防系统，其余的公用工程部分依托现有装置设施。

1.2.11 项目占地面积、建、构筑物占地面积、总建筑面积

项目占地面积	45570 m ²
建构筑物占地面积	25897.6 m ²
总建筑面积	25897.6 m ²

2 发展规划、产业政策和行业准入分析

2.1 地区和城镇社会经济的现状及发展规划

拟建项目位于长三角经济发达区的江苏省张家港市。

长三角地区水资源丰富，气候资源较好，人力资源集中；而土地资源、生物资源相对紧张，矿产资源较为匮乏。为实现区域优势互补，缓解经济发展的深层矛盾，谋求整个区域更快、更好，更协调地发展，上海、江苏、浙江三省市由国家发展和改革委员会组织编制长三角区域“十一五”规划。在2006年的第四次沪、苏、浙经济合作和发展座谈会上，一致认识到处长三角在共同编制的区域发展规划契机下，必须强化要素流动和资源整合，打破地区分割，加快构建一个开放的大市场，完善区域市场准入和质量认证等标准体系，建立区域性商品、资本、人才、劳动力和技术市场。为此，张家港市对区域内综合交通、能源、水资源、信息网络、物流体系等重大基础设施和社会服务设施作出系统规划，加强区域内的相互协调和衔接，以适应长三角发展的需要。进一步加快形成分工合作、各具特色的区域产业布局，努力使张家港成为长三角发展中新一轮国际现代服务业和物流中转的首选承接地区。

2.2 发展规划分析

本项目建设地位于张家港保税区物流园区内。张家港保税区物流园区内的性质为化工储存基地，是张家港市化工企业和化工物流的聚集区，也是保税区的工业配套区，主要发展精细化工、工程塑料、医药生物工程和化工物料的中转、仓储基地等。本项目在张家港保税区的位置处于南京路北侧、港澳高架路东侧，利用公司内预留空地建设。本项目建设符合江苏张家港保税区的总体规划和环境规划要求，符合进区条件。

2.2.1 优越的码头条件

张家港保税区长江国际港务有限公司沿长江岸线兴建的三个泊位深水贴岸，枯水期码头前沿平均水深达13米。码头所在的张家港港因有江心小岛-双山岛作天然屏障，全年不冻不淤，安全避风，有深水天然良港之美誉。现拥有20,000吨级（长江国际1#泊位）、50,000吨级（长江国际2#泊位）、5000吨级（长江国际3#泊位）散装液体石化产品专用码头各1座，500吨级内河十字港疏运码头2座，码头最大靠泊船舶载重6.5万吨。年吞吐量可达300万吨。

2.2.2 先进的仓储设施

公司现有储罐区占地总面积220亩，分1#、2#两个库区，现建有64台储罐，总储容18.9万立方米。储罐区大部分采用单罐单线工艺，并率先在国内采用储罐倾斜底板设计，

对仓储货物使用氮封技术, 损耗低、污染少。

码头和库区均配备了先进的视频监控系统, 可对整个生产作业区进行 24 小时实时监控。

所有储罐均安装进口液位计, 所有液位信息均接入海关联网监管系统。

2.2.3 严格的企业管理

公司在 2003 年 10 月通过中国质量认证中心 (CQC) IS09001: 2000 质量管理体系认证, 连续多年监审合格。

为进一步提高公司环境和职业健康安全管理水平, 公司建立了三标 (IS09000: 2000、IS014001: 2004、OHSAS18001: 1999) 一体化管理体系 (简称 IMS 体系) 整合工作, 并于 2007 年 12 月通过 CQC 江苏评审中心的认证审核。通过贯标, 使公司管理与国际标准接轨, 提升了公司管理水平, 树立了良好的企业形象。

2.2.4 多元化经营

在主业做强做大的前提下, 公司紧紧把握市场机会, 把自身的优势和市场需求有机结合起来, 把品牌、区位、市场等方面的优势拓展到危化品干货仓储业务。因此, 拟建造化学品储运罐区工程, 以满足公司持续发展的需要。本项目储运生产技术可靠, 经济指标先进, 产品质量高, 经清洁生产分析, 本项目符合清洁生产要求。

本项目选择在已建厂区空地上建设, 可在园区内部形成产业链, 且能够充分利用园区现有的基础设施, 生产工艺充分考虑节水措施, 产生的废物尽量综合利用或进行削减处理。所有这些均体现了循环经济的理念和持续发展的目标。

2.2.5 交通条件

(1) 公路

204 国道穿越张家港市境直抵上海, 沿江高速公路穿越张家港市境与京沪高速、沪宁高速、宁杭高速相接, 连通整个苏南高速公路网。高等级的 338 省道、沿江公路、沙锡公路通过江阴长江大桥和苏通长江大桥进入苏北公路网, 能达苏北广大地区。

(2) 铁路

有 2 条铁路通过张家港市。其一, 新长线 北起陇海铁路新沂站, 向南与沪宁铁路相接, 出线后再向南终止于杭 (州) - 宣 (城) 线长兴站; 其二, 镇南铁路 西从沪宁线镇江站出线, 沿江铺设, 穿越张家港市抵达上海市南翔站。

(3) 水路

张家港市内河航道里程达 425.80 公里, 可通行机动货船航道 119.80 公里。通过河网

可把我国东西向的长江、南北向的京杭大运河两条运输大动脉和太湖水系连接起来。

2.3 产业政策的相符性

(1) 本项目建设列入由国家发改委发布的《产业结构调整指导目录(2005 年本)》中的“鼓励类”目录,属第六大类第 3 款“原油、天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”以及第二十五大类第 2 款“粮食、棉花、食糖、食用油、化肥、石油等重要商品的现代化仓储等物流设施建设”。因此本项目的建设符合国家产业政策的要求。

(2) 我国《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出:在建设上海、天津、大连等国际航运中心的同时,推广现代物流管理技术,培育专业化物流企业,积极发展第三方物流。建立物流标准化体系,加强物流新技术开发利用,推进物流信息化。加强物流基础设施整合,建设大型物流枢纽,发展区域性物流中心。

国家经济贸易委员会于 2001 年 3 月 1 日发布的《关于加快我国现代化物流发展的若干意见》中指出:“树立现代物流意识,逐步将原材料采购、运输、仓储和成品加工、整理、配送等物流服务业务有效分离出来,按照现代物流管理模式进行调整和重组。仓储配送企业要从实际出发,根据自身比较优势,紧紧围绕用户的需求,提供优质高效的部分或全程物流服务。”

在《关于促进我国现代物流业发展的意见》(发改运行[2003]2283 号)中提出:推动各地区工业、商业、运输、货代、联运、物资、仓储等行业物流资源的整合,合理规划建设区域物流中心,开展社会化、专业化的公共服务。

2.4 行业准入分析

本项目为化工罐区储运工程,属于液体危险化学品储运物流服务项目,其设施属于现代化的罐装储运物流设施,项目的建设符合“十一五”规划发展要求及国家产业政策,且与保税物流园区的规划布局相吻合。

张家港保税区物流园区于 2001 年 5 月 31 日经江苏省人民政府批准设立,规划面积 1.53k m²,分东区和西区。东区为专业化工物流园区,占地 0.64 k m²,规划建设 2 个 5 万 t 级化工码头,80 万 m³储罐和 10 万 m²的仓储;西区为综合物流园区,占地 0.89 km²,规划建设 5 个万 t 级码头(已建成 2 个万 t 级以上的化工码头,还有 1 个 5 万 t 级集装箱码头、1 个 1 万 t 级杂货码头及 1 个 3 万 t 级散货码头在建),60 万 m³储罐(已建成 45 万 m³),8.5 万 m²仓储(已建成 4 万 m²),33 万 m²集装箱堆场。

2.5 清洁生产及循环经济

本项目地处张家港保税区,该区域是中国最发达地区长江三角洲中心,市场腹地深远,

凭借本公司的码头、仓储优势，区内已建成全国最大的化工品交易市场，依托黄金水道长江和苏锡常地区便捷的公路交通网络体系，可实现货物的快速收集、疏散、外运。

2.5.1 选址合理性分析

本项目选择在公司内部空地建设，能够作为公司产业链的基础设施，且能够充分利用园区现有的基础设施。

本项目建成后，作为二期项目的扩容工程，将和二期工程一起增加仓储容积达 20.4 万吨，将大大增加企业的仓储规模，节约区内及周边区域内各化工企业的储存、物流成本。本项目将和二期工程一起对化工物料进行专业存储，便于集中管理，减小了各化工企业的安全、环保方面的风险。

本项目在以上方面均体现了清洁生产的理念。

2.5.2 循环经济分析

本项目所在地为张家港保税区物流园区西区，物流园紧邻江苏扬子江国际化学工业园，化学工业园中企业对各种化工原料具有相当大的需求量。

项目建成后，能够在更大程度上满足周边化工企业对原料供应速度的需求，减少各企业在原料供应方面的运输、管理等财力消耗，从而产生规模效应，降低区域社会生产的能耗、物耗，为区域内循环经济建设作出贡献。

本项目在此方面较好的体现了循环经济理念。

2.5.3 节能减排分析

本工程主要的节能措施如下：

- (1) 主要选择能耗低、效率高的设备，拒绝选用国家业已公布淘汰的产品。
- (2) 充分利用二期工程中扩建的公用工程富余能力，以提高其利用率，节约投资。
- (3) 采用节能型照明灯具。
- (4) 定期对设备试压检漏，并加强巡检，防止“跑冒漏滴”，减少物料损失。
- (5) 加强各工序物料和能耗的考核，制定合理的控制指标，建立奖罚措施，实行动态监控。

通过以上措施，可以降低原料和动力的消耗，取得较好的效果符合国家节能减排的政策。

3 资源开发及综合利用分析

3.1 资源开发

本项目是化工原料中转储运行业。本项目不属于资源开发的项目，仅是利用社会生产的产品进行中转储运和利用已有的公用工程（水、电、氮气等）等二次资源的中转储运业务项目。

3.2 资源的利用

3.2.1 储存物料

本项目储存物品和中转量是根据用户和市场情况确定，初步拟定的储存方案及建设规模为：

(1) 储存品种

甲 B 类以下化学品（含甲醇、甲苯、二甲苯、乙二醇、异丁醇、正丁醇、二甘醇等）。

(2) 罐区规模（见表 3-1）

表 3-1 储存品种及罐区规模

序号	储存品种	贮罐数量及容积	备注
1	甲 B 类罐区 1（库容约 36500m ³ ）	7 × 5000 m ³	
		1 × 1500 m ³	
2	甲 B 类罐区 2（库容约 80000m ³ ）	8 × 10000 m ³	

3.2.2 动力及公用工程

供水：本项目给水（生活用水、循环喷淋用水、洗罐用水、消防用水等）、排水（循环喷淋用水、污水、雨水等）均和 89000m³罐区二期工程的管网对接，并入长江国际整体给排水管网。其中，生活用水量约 200t/a，其它用水（循环喷淋用水、洗罐用水等）10000 t/a。

供电：本项目供电电源均从原 89000m³罐区二期工程的配电房内引入。原 89000m³罐区二期工程的供电方案是：供电电源为一路 10KV 电源，由张家港保税物流园区西区变电所采用铠装电缆埋地引入。利用安装在丁类仓库旁原二期工程项目的一台 630KVA 10/0.4KV D, yn11 油浸式变压器供电，新上的 GGD3 型低压配电柜，布置在原二期工程的配电房内。

消防设备采用自起动型柴油机消防泵，不另设柴油发电机。另外长江国际原有一发电

机组，当本项目发生事故时，可供本项目使用。

供氮：氮气用于储罐氮封和罐区管道吹扫，氮气工作压力 0.6MPa，氮气由原二期 89000m³ 罐区工程扩建的氮气站通过管道提供（氮气年用量约 8000Nm³）。

压缩空气：压缩空气用于库区内部分管道吹扫和仪表用空气，工作压力 0.6MPa，由公司空压站通过管道提供（压缩空气用量约 160000 Nm³）。

3.2.3 综合利用

本项目选择在公司 89000m³ 储罐区二期工程预留空地建设，作为公司发展产业基础设施，且能够充分利用公司现有公用工程的基础设施（水、电、压缩空气、氮气、消防、污水处理设施等）的富余能力以及工艺对仓储项目运行管理经验等，发挥基础设施的最大效率，节约投资，增加经济效益，所有这些均体现了循环经济的理念。

4 节能方案分析

4.1 用能标准和节能规范

4.1.1 法规政策及行业准入条件

1. 相关法律法规文件

- (1) 《中华人民共和国节约能源法》（2008年4月1日起实施）；
- (2) 《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28号）；
- (3) 《国务院关于印发节能减排综合性方案的通知》（国发〔2007〕15号）；
- (4) 《国家发展改革委关于印发固定资产投资项目节能评估和审查指南的通知》（发改环资〔2007〕21号）；

2. 相关政策与准入标准

- (1) 《产业结构调整指导目录》（国家发改委令第40号，2005年发布）；
- (2) 《江苏省节约能源条例》（2006版）；
- (3) 《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》（苏政发〔2007〕63号）；
- (4) 《关于加强工业类固定资产投资项目能源消耗准入管理工作的通知》（苏发改工业发〔2006〕1197号）；
- (5) 《江苏省固定资产投资项目节能评估和审查管理暂行办法》（苏经贸环资〔2007〕212号）；
- (6) 《关于印发〈江苏省工业固定资产投资项目节能分析专章（或者专篇）编制大纲〉的通知》〔苏发改工业发〔2007〕1138号〕；
- (7) 《无锡市产业节能评估审核暂行办法》（锡政发〔2007〕118号）；
- (8) 《无锡市工业能效标准》（2008）。

4.1.2 合理用能标准及节能设计规范

1. 节能管理与设计的标准和规范

- (1) 《重点用能单位节能管理办法》（原国家经贸委令第7号）；
- (2) 《民用建筑节能管理规定》（国家建设部令第143号，2006年1月1日起施行）；
- (3) 《节约用电管理办法》（国经贸资源〔2000〕1256号）；
- (4) 《工业企业能源管理导则》（GB/T15587-1995）。

2. 建筑节能标准和规范

- (1) 《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）；

- (2) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2004）；
- (3) 《工业企业采光设计标准》（GB/T 50033-2001）；
- (4) 《民用建筑电气设计规范》（JGJ/T16-92）。

3. 节能分析评价标准和规范

- (1) 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）；
- (2) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）；
- (3) 《评价企业合理用电技术导则》（GB/T3485-98）；
- (4) 《评价企业合理用热技术导则》（GB/T3486-93）；
- (5) 《企业节能量计算方法》（GB/T13234-1991）；
- (6) 《企业能量平衡通则》（GB/T3484-1993）；
- (7) 《设备热效率计算通则》（GB/T2588-2000）；
- (8) 《工业设备及管道绝热工程质量检验评定标准》（GB 50185-1993）。

4.2 能源供应状况

4.2.1 所在地能源供应环境

（1）保税区规划概况

江苏省张家港保税区是经国务院批准设立的全国唯一的内河型保税区。它的建立在于利用海关保税的独特条件，借鉴国外实行自由贸易区促进本国经济发展的经验，最大限度地利用国外资金和技术，发展外向型经济，促进中国市场与国际市场的接轨。张家港保税区具有通江达海的区位优势、优越的港口条件、发达的交通网络、广阔的内陆经济腹地、灵活的优惠政策和特殊的功能优势。

保税区内目前规划有配套化工区（江苏省扬子江国际化学工业园），物流园（东、西区）、机电工业园等工业小区。

经过近几年的开发建设，目前保税区基础设施日趋完善，尤其是优越便捷的水陆运输，使其成为长江流域最大的精细化工和石化产品集散地。区内化工码头、多种储罐、消防中心、热电厂、自来水厂已建成投运，污水处理厂一期工程已经建成。

（2）物流园区概况

江苏保税区物流园区于2001年5月31日经江苏省人民政府批准设立，是张家港保税区的工业配套区，本项目所在的物流园区（西区）是张家港市重要的港口及物流基地，西面有张家港保税区；东面是江苏扬子江国际化学工业园；隔江而望的双山岛是张家港市生态农业示范区。

（3）物流园区能源供应状况

①给排水

生产生活用水规划由保税区水厂（位于保税区热电厂内）和张家港区域水厂（张家港第三水厂）供给。保税区水厂水源为长江，供水干管管径为 DN800mm，供水能力达 3000t/h 以上。

采用雨、污分流制。雨水由敷设的雨水管汇集并排入长江，防洪时期则由泵站提升排出。

为了便于土地开发利用，结合雨水管网建设，全区雨水（含工业清下水）排放系统将依托永顺圩河、新开河、十字港河和护漕港河建设，接口处均设置雨水泵站。

全区的生产废水和生活污水汇集后，进入保税区污水处理厂集中处理达标后排入长江。

②污水处理厂

保税区污水处理厂（即张家港保税区长清水净化有限公司）位于扬子江国际化学工业园区的东北部，目前保税区污水处理厂实际处理能力已达 2 万 m³/d。

张家港保税区管委会与南京胜科水务有限公司合资对现有污水处理厂进行技改（二期、三期），技改规模 6 万 m³/d。保税区污水处理厂技改完成后，最终总处理规模为 8 万 m³/d。

该污水处理厂服务范围为“张家港保税区”、“江苏扬子江国际化学工业园”、“张家港保税区物流园区”和生活安置区（港区镇镇区）内的各企业生产废水和生活污水，污水收集系统的主干管为 $\phi 800-\phi 1000$ 钢筋混凝土排水管，总长度为 5.5km，均已铺设完毕。

③供电

园区用电近期由港区镇区域变电站提供；远期由园区的 220KV 变电站提供。

④供热

园区实行集中供热，由“保税区热电厂”供热。保税区热电厂位于东海粮油南面，是以供电、供热为主的热电厂，其服务范围包括“张家港保税区”和“江苏保税区物流园区”。保税区热电厂于 1999 年建成投产，目前机组配置为五炉四机，总计锅炉容量为 540t/h，装机容量为 36MW，扣除生产自身耗汽外，最大供汽能力为 420t/h。目前热电厂平均小时供汽量为 300t/h，最高峰供汽量已达 350t/h 以上。尚有部分余量但已较小。随着区域经济的进一步发展，区内已批在建企业陆续投入生产，在蒸汽使用上将会有更大需求，预计在 2009 年至 2011 年期间蒸汽新增使用量将达到 550t/h 以上。保税区热电厂五期工程正在筹划建设中，五期工程拟扩建 3 台 220t/h 循环流化床锅炉配 2 台 35MW 背压机组和

1 台 6MW 背压机组。五期工程第一台机组预计 2009 年 3 月可投运，全部完工投运时间预计在 2009 年 9 个月。

规划供热管网已建设完毕，主干管沿南京路、东海路和黄海路敷设，供热半径为 5km，基本可覆盖全区。

4.2.2 项目所需能源品种的合理性

本项目为张家港保税区长江国际港务有限公司罐区 89000m³ 二期扩容工程，该项目属物流仓储行业，专业性强，生产工艺技术成熟，能耗低等特点。

该项目生产所需的能源主要是电、水、和压缩空气、氮气。电力用于生产设备的动力及照明；自来水主要用于生活用水以及消防、循环冷却水的补水。项目选用的能源（包括二次能源及耗能工质）品种是化工行业常用的，属普通的能源品种，电、水可在现有厂区内得到充足的供应，压缩空气由公司空压站统一供应，氮气由二期工程的氮气站供应，供应充足。

项目所用能源品种以及综合能耗数量对当地环境影响较小，能源消耗结构较为合理，符合当地的能源供应状况和国家节能政策。

4.2.3 能源供应的可靠性

（1）供水

本项目拟从罐区二期工程的供水总管上引入一根自来水给水总管接入本项目即可满足需求。

本项目年用水量约为 10000 吨，其中生活水约 2000 吨，冷却水循环水补水约 8000 吨。

厂区采用生活、生产用水与消防用水各自独立，均接入原 89000m³ 罐区二期工程的各自管网系统。

本项目污水排水系统，同样接入公司污水预处理站，对本项目的污水进行预处理合格后排入园区污水处理公司的进行统一深度处理。

（2）供电

现有工厂供电电源是由园区内变电站以架空线引入，电压等级为 10KV。厂区内设置变电所一座，内设置一台 600KVA 变压器，向厂区提供 380V/220V 生产和生活用电。

供电：本项目供电电源均从原 89000m³ 罐区二期工程的配电房内引入。原 89000m³ 罐区二期工程的供电方案是：供电电源为一路 10KV 电源，由张家港保税物流园区西区变电所采用铠装电缆埋地引入。利用安装在丁类仓库旁原二期工程项目的一台 630KVA

10/0.4KV D, yn11 油浸式变压器供电，新上的 GGD3 型低压配电柜，布置在原二期工程的配电房内。

(3) 供气

本项目中用于管道吹扫及仪表用压缩空气，由公司的空压站统一供应，预计年使用量为 160000Nm³。

本项目中用于储罐氮封及部分管道吹扫用氮气，由二期工程中建设的氮气站统一供应，预计年使用量为 80000Nm³。

因此本项目的电力、自来水、循环冷却水、压缩空气、氮气的供应均有保证。

4.3 项目能源消耗状况

4.3.1 项目能源（包括二次能源及耗能工质）消耗总量（见表 4-1）

表 4-1 动力消耗量表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	电	kW·h	90 × 10 ⁴	生产设备的动力及照明用电
2	自来水	t	10000	包括生活用水、生产用水补水等
3	压缩空气	Nm ³	160000	用于管道吹扫及仪表自控装置
4	氮气	Nm ³	8000	储罐氮封及部分管道吹扫

4.3.2 能源折算标煤量的计算

(1) 折标准煤系数的选取

本项目各种能源（自来水、电、天然气）折标准煤系数依据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2008)选取。电力的折标准煤系数根据省发改委《关于明确能源消耗折标系数参照标准的通知》（苏发改工业发[2008]404号）选取。

项目使用的能源折标准煤系数如下：

① 电力

等价值：0.33kgce/kwh

当量值：0.1229kgce/kwh

② 自来水

等价值：0.0857 kgce/t;

③ 压缩空气

等价值：0.04kgce/m³

④ 氮气

等价值：0.6714kgce/m³

(2) 项目生产能耗折算标煤量（见表 4-2）

表 4-2 生产能耗折算标煤量表

能源名称	单位	年消耗量	标煤折算率 (等价值 kgce)	年折标煤 tce (等价值)	所占比例 (%) (按标煤计)	年折标煤 tce (当量值)
电	Kw. h	90×10^4	0.33	297.0	95.92	110.6
自来水	t	10000	0.0857	0.86	0.28	—
压缩空气	Nm ³	160000	0.04	6.4	2.07	—
氮气	Nm ³	8000	0.6714	5.37	1.73	—
合计				309.63	100	110.6

根据表 4-2 计算,年综合能耗为 309.63tce (等价值),110.6 tce (当量值)。

单位产品能耗为 0.26kgce/吨产品 (等价值)。

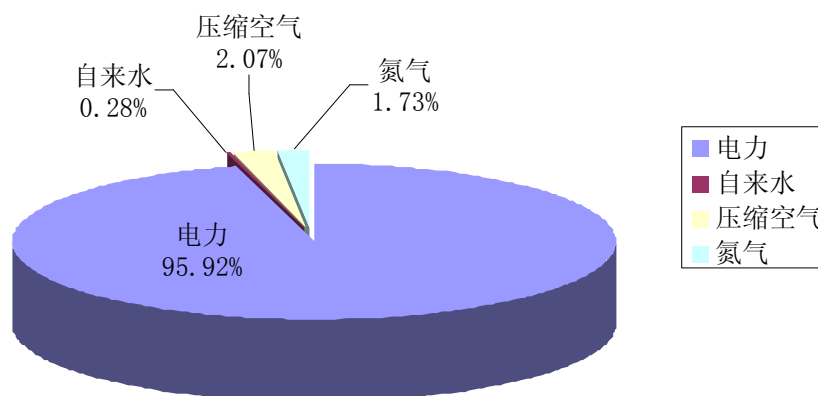


图 4-1 能源消费结构图

4.4 主要电耗环节分析

由于本项目的能源消耗主要是电力,占 95.92%,自来水占 0.28%,压缩空气占 2.07%,氮气占 1.73%。电力主要使用在装卸泵、装船泵的电机驱动,罐区的照明、控制仪表的电力消耗,因此对电耗环节进行以下分析。

罐区各系统电耗环节见表 4-3

表 4-3 罐区各系统电耗环节

序号	装置名称	电 kw. h/a	年能耗 (tce/a)	所占比例 (%) (按标煤计)
1	罐区装卸泵	82.5×10^4	272.25	91.67
2	管区照明	2.5×10^4	8.25	2.78
3	仪表控制	4.0×10^4	13.20	4.44
4	生活及其他	1.0×10^4	3.30	1.11
5	合计	90.0×10^4	297.0	100

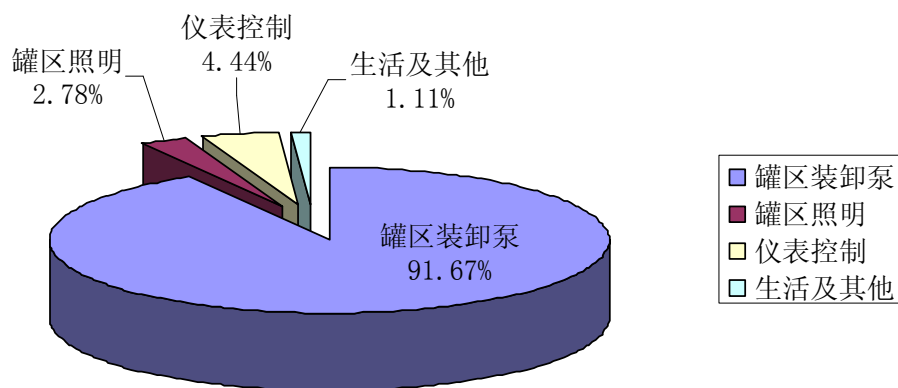


图 4-2 罐区系统电耗图

4.5 能源平衡分析

本项目消耗能源-水、电及压缩空气、氮气（折标煤）的平衡见下图 4-3。

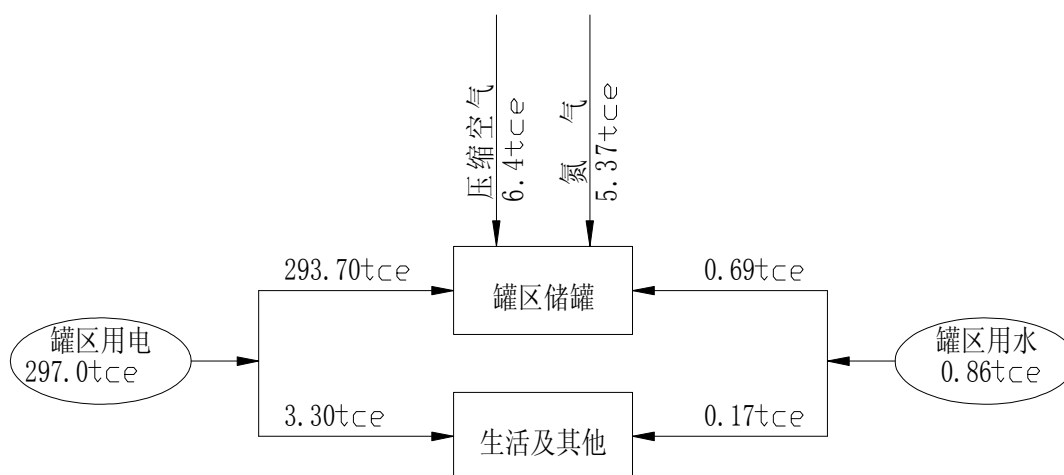


图 4-3 能源平衡图

表 4-4 工厂各系统（装置）综合能耗表

序号	装置名称	年能耗 (tce/a)	所占比例 (%) (按标煤计)	备注
1	罐区	306.16	98.88	
2	生活及其他	3.47	1.12	
3	合计	309.63	100	

4.6 能源投入产出效率

4.7.1 万元工业总产值能耗

工业总产值是指工业企业在一定时期内生产的工业最终产品或提供工业性劳务活动的总价值。

本项目建成并正常达产后预期年总产值 4500 万元。拟建项目万元工业总产值能耗 (等价值) = $309.63 \div 4500 = 0.069 \text{ tce/万元}$ 。

4.7.2 万元工业增加值能耗

万元工业增加值计算采取收入法计算。

工业增加值=固定资产折旧+劳动者报酬+税费净额+利润总额+递延资产摊销额。按项目财务分析,项目全部建成后工业增加值= 3830 万元。

经计算,拟建项目万元工业增加值能耗(当量值) = $110.6 \div 3830 = 0.029 \text{ tce/万元}$ 。

4.7.3 万元工业增加值水耗

本项目实施后,预计年取水量为 10000 m^3 ,因此,拟建项目万元工业增加值水耗 = $10000 \div 3830 = 2.61 \text{ m}^3/\text{万元}$ 。

4.7.4 项目能源投入产出效率指标(见表 4-5)

表 4-5 项目能源投入产出效率指标表

序号	效率指标名称	指标值	备注
1	工业总产值(万元/年)	4500	
2	工业增加值(万元/年)	3830	
3	项目综合能耗(等价值 tce/a)	309.63	
4	项目综合能耗(当量值 tce/a)	110.6	
5	万元工业总产值的综合能耗(等价值 tce/万元)	0.069	
6	万元工业增加值的综合能耗(当量值 tce/万元)	0.029	

4.7.4 本项目与国家产品能效指标比较(见表 4-6)

表 4-6 本项目与国家产品能效指标比较表

序号	全国、省(区)市要求	万元增加值能耗(当量值 tce/万元)	万元产值能耗(等价值 tce/万元)	资料来源
1.	江苏省(2007 指标年)	1.408	0.853	见注(1)
2.	苏州市(2006 年指标)	1.09	0.27	见注(1)
3.	张家港市(2006 年指标)	2.23	0.57	见注(3)
4.	本项目	0.029	0.069	

注:(1)资料来源见《无锡工业能效指南》(2008 版);

(2)资料来源见《2008 年张家港市国民经济和社会发展概况》。

4.8 节能措施和效果分析

4.8.1 项目节能措施

4.8.1.1 工艺节能

(1) ①本项目生产工艺过程比较成熟、流程简单，可以有效减少对能源的消耗。

(2) ②项目生产设备选型的节能措施

(3) 本拟建项目能耗主要体现在各类机械设备的用电上，各类机械设备的驱动电机是本项目主要的耗能设备，拟在国内有关专业制造厂家选购高效率、低故障率、低能耗的节能型设备，从而使主要节能措施得以落实。

(4) ③储罐设备喷淋冷却水采用循环冷却水，以节约水资源；

(5) ④设备布置中尽量考虑减少物料输送管线，减少物料输送能耗；

(6) ⑤选用高效节能输送泵产品屏蔽泵，合理选用输送泵的扬程；

(7) ⑥定期对设备试压检漏，并加强巡检，防止“跑冒滴漏”，减少物料损失；

(8) ⑦合理设计工艺管道的管径，使得输送物料的流速和物料的特性相匹配、合理；

(9) ⑧所有储罐采用氮封装置，以减少物料的损失；

(10) ⑨尽量做到专罐专用，减少倒罐、洗罐产生的浪费。

4.8.1.2 电气系统的节能

(1) 合理计算项目总体用电负荷容量，选择技术参数好的高效节能型开关电器设备，确保供配电系统安全、可靠，在经济运行方式下运行。

(2) 合理选择导线截面和线路路径，使负荷线路尽量缩短以减少线路损耗。

(3) 变压器低压侧采用无功功率自动补偿，使功率因数 $\cos \phi > 0.9$ ，降低变压器的无功功率。

(4) 选择符合国家节能标准的配电设备。

(5) 根据不同的使用场合选择合适的照明光源，在满足照明质量的前提下，尽可能地选择高光效光源。

(6) 应选择高效节能型的荧光灯，金卤灯或高压钠灯等照明灯具，并配用电子镇流器或节能型电感镇流器，配带电容补偿，提高功率因数。采用新型节能控制开关等。

(7) 照明配线选用电阻率 ρ 较小的线缆，尽量减少线缆长度，适当加大线缆的截面，降低线路阻抗等措施减少照明配线中的电能损耗。

(8) 厂区路灯采用多回路间隔交叉配电，采用具有光控、时控等功能的智能照明控制装置达到节能要求。

4.8.1.3 给水排水的节能措施

(1) 按《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）选取给水用水定额；

(2)本项目中储罐工艺喷淋冷却水通过采用二期项目冷却循环水系统，循环率大于98%，循环水浓缩倍数大于3。项目自来水年用水量为10000吨，预计循环冷却水补水8000吨。

(3)充分利用市政供水压力，掌握准确的市政供水压力、水量及供水可靠的资料，为合理设计给水系统，利用市政供水压力提供依据；

(4)结合建筑物提供的条件、用水特点等综合考虑选用合理的供水方式；

(5)采用节水器材、器具，既节水又节能；

(16)合理配置水表等计量装置。

4.8.1.4 管理节能

为了节省能源，加强能源的成本核算。本项目系统设计按照国家标准《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167)的规定，全面配置计量器具，为项目建成后的节能管理奠定基础。

4.8.2 节能效果分析

该项目属于低能耗的物流仓储业，并且长江国际港务公司具有多年的生产、管理经验，在生产实践中已采取了多项行之有效的节能管理技术和措施，并在本项目的设计、建设过程中采用各种先进成熟的节能技术，使节能效果更加显著。

由以上能源消耗分析可见，该项目节能效果显著，能耗指标低于或接近国内能效指标要求。

4.9 结论

4.9.1 项目符合国家相关产业政策

(1)本项目建设列入由国家发改委发布的《产业结构调整指导目录(2005年本)》中的“鼓励类”目录，属第六大类第3款“原油、天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”以及第二十五大类第2款“粮食、棉花、食糖、食用油、化肥、石油等重要商品的现代化仓储等物流设施建设”。因此本项目的建设符合国家产业政策的要求。

国家经济贸易委员会于2001年3月1日发布的《关于加快我国现代化物流发展的若干意见》中指出：“树立现代物流意识，逐步将原材料采购、运输、仓储和成品加工、整理、配送等物流服务业务有效分离出来，按照现代物流管理模式进行调整和重组。仓储配送企业要从实际出发，根据自身比较优势，紧紧围绕用户的需求，提供优质高效的部分或全程物流服务。”

在《关于促进我国现代物流业发展的意见》(发改运行[2003]2283号)中提出：推动

各地区工业、商业、运输、货代、联运、物资、仓储等行业物流资源的整合，合理规划建设区域物流中心，开展社会化、专业化的公共服务。

（2）本项目属于《江苏省产业结构调整指导目录》苏政办发（[2006]140号）中规定的鼓励类：粮食、棉花、食糖、食用油、化肥、石油等重要商品的现代化仓储等物流设施建设。

本项目属于《苏州市产业发展导向目录（2007）》（苏府[2007]129号）中规定的鼓励类中的现代服务业：“综合物流、专业物流和供应链管理等物流业务”、“粮食、棉花、食糖、食用油、化肥、石油等重要商品的现代化储运设施建设”。

因而本项目符合国家、省市、地方产业政策。

2. 项目建设符合我国节能技术政策

本项目利用化工码头运输的大型专项化工产品仓储生产工艺流程成熟、可靠，可以有效减少对能源的消耗。项目设计过程中未选用国家和省、市已公布淘汰的用能设备以及国家和江苏省产业政策限制内的产业序列和规模容量或行业已公布限制的落后技术装备工艺。

本项目重点耗能设备、关键设备采用国产成熟的节能型设备。

本项目生产工艺节能指标低于国内行业能效指标要求水平，符合国家发改委和科技部颁布的《中国节能技术政策大纲（2006）》的要求。

3. 该项目建成后的年综合能耗预计为 309.63tce（等价值），其中，最大的能耗量为电力，年耗电力 900000kwh，折合标煤为 297 吨，占总用能比例为 95.92%；其余自来水、压缩空气、氮气能耗仅占 4.08%；

因此，本项目综合能耗较低，用能结构合理，与当地工业园区的能源供应状况相符合，供应有保障。

4. 项目符合国家产品能耗指标要求（见表 4-5）

2007 年全国单位工业增加值能耗为 2.45 tce/万元，江苏省单位工业增加值能耗（2007 年指标值）为 1.408 tce/万元，苏州市（2006 年指标值）为 1.09 tce/万元，本项目单位工业增加值能耗为 0.029tce/万元。

因此，本项目单位工业增加值能耗、单位 GDP 能耗均远低于全国及江苏省和苏州市的指标值。

综上所述，该项目符合国家产业政策与能源政策的有关规定，工艺技术成熟、节能措施切实可行、能源管理制度完善，整个项目未采用国家明令淘汰的设备，项目的实施

有利于公司整体能耗指标的下降。

5 建设用地、征地拆迁及移民安置分析

5.1 场址选择

张家港保税区长江国际港务有限公司位在张家港保税区物流园区内,位于张家港市金港镇沿江地段。园区离张家港市约 20 公里,公司距金港镇镇区约 1km。

整个张家港保税区物流园区的性质为化工物流基地,是张家港市化工企业和化工物流的聚集区,也是保税区的工业配套区,主要发展精细化工、工程塑料、医药生物工程和化工物流中转仓储等。本项目在张家港保税区长江国际港务有限公司预留发展空地内,罐区南边近靠南京路、西侧为苏润码头、东面是港区道路。

拟建场地原为农田,后经过吹填整平多年。本罐区西面为苏润集装箱有限公司、市电信公司装机分公司,北面为 89000m³罐区的二期工程正在建设中,再往北面是中油泰富,东面为力凯仓储、开诚仓储和华泰沥青,南面为公司界限,公司围墙外为保税区的南京路。

本项目利用现有公司内的预留发展用地进行建设,符合张家港保税区的总体规划和环境规划要求,符合进园条件。

厂址位于长江岸边,地势平坦、自然地坪在黄海高程 2.30~2.40 米。张家港位于江苏省东南部,长江下游南岸,东临上海、西靠无锡,南边为苏州等大城市。陆路与上海至南京、无锡至阳澄和沿江高速公路相通,水路经张家港港口可达中国西部地区和世界各地。

本工程拟建场地土质条件、当地地震情况以及水文、气象资料:详见第六章内容。

5.2 总平面布置及建筑方案

5.2.1 总平面方案设计原则

1) 根据生产工艺流程、物料来源走向,地形地貌、火灾危险、消防等要求,做到布置合理,功能分区明确。

2) 节约用地,紧凑布置总图,在严格执行国家现行设计规范的基础上,满足工艺要求,且为今后的发展留有一定的余地。

3) 总图布置做到道路通畅,人货分流,建筑物间距及消防通道满足规范要求。

4) 采用规范

《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)

《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)

《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)

5.2.2 总平面方案简介

本工程罐区二期扩容占地面积约为 45570 m²,场地呈梯形。扩容罐区由罐区装卸泵区、

1#储罐区、2#储罐区组成。生产辅助区位于拟建罐区的北面，消防泵房和消防水池、汽车棚以及配电、冷冻等配套设施为已有建筑，经过改造后可为本库区使用。储罐区布置在正在建设的罐区一期工程的南面，共有两个罐区，其中1#罐区为 $7 \times 5000\text{m}^3 + 1 \times 1500\text{m}^3$ 的甲B类储罐区，2#罐区是 $8 \times 10000\text{m}^3$ 的甲B类储罐区。储罐区周围设置了6米宽的消防环通道路，环形通道与应急出口及主出入口均连通；装卸棚位于罐区的东北侧，与主干道相邻。库区的出入口均与物流园区内的主要道路相贯通。

主要防火间距：1#罐区距离辅助用房超过35米，1#罐区与2#罐区防火堤之间距离为12米，储罐之间距离超过25米。至开诚仓储最近的储罐距离为96米，与西侧邻厂办公楼间距超过100米，各个储罐壁至道路边的距离均大于10米。

本总平面方案在满足国家规范的前提下，库区布置比较合理，物流库物流路线顺畅，工艺管线相对较短，各建构筑物之间的防火间距均达到了规范的要求。

5.2.3 环境美化及绿化布置

厂区绿化主要是在库区周围的空地道路旁及辅助用房的空地上适当的布置绿化，绿化主要以草坪为主，辅以灌木点缀，绿化布置比较简洁，绿化面积满足当地规划要求。

5.2.4 建构筑物一览表（见表5-1）

表5-1 建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	层数	占地面积	建筑面积	火灾危险性分类	结构型式	备注
1	1#罐区	1	9372.0 m ²	9372.0 m ²	甲B类	钢砼承台	拟建
2	2#罐区	1	16525.6 m ²	16525.6 m ²	甲B类	钢砼承台	拟建
3	装卸泵区		120 m ²	120 m ²	甲类	钢砼框架	拟建

5.2.5 主要技术经济指标（见表5-2）

表5-2 主要技术经济指标

序号	名称	单位	数据	备注
1	厂区占地面积	m ²	45570	
2	建、构筑物占地面积	m ²	25897.6	
3	总建筑面积	m ²	25897.6	
4	建筑密度		0.568	
5	建筑容积率		0.568	

6	绿化覆盖率	%	15.0	
---	-------	---	------	--

5.3 建设用地的征地、拆迁、移民安置

本项目利用现有公司内的预留发展用地进行建设,为已征土地,不需重新征地及拆迁,故无移民安置的情况。

6 环境和生态影响分析

6.1 环境现状

6.1.1 地理位置

张家港市位于东经 120° 21' 至 120° 52'，北纬 31° 43' 至 32° 02'，坐落于中国江苏省东南部，“黄金水道”长江的南岸。处在中国经济最发达、最具活力的长江三角洲经济腹地，距上海 100km、南京 180km、苏州 60km、无锡 50km、常州 55km。

本项目拟建于张家港保税区长江国际物流园区内，毗邻江苏扬子江国际化学工业园。距张家港市直线距离约 15km，东距上海吴淞江 78 海里，西距南京港 111 海里、距江阴港 8 海里，东北向与南通港隔江相望，陆域地形平坦、开阔，沿江筑有防洪堤。

6.1.2 生态环境现状

由于人类多年的开发活动，本地区天然植被已大部分转化为人工植被。除住宅、工业和道路用地外，本地区的土地主要是农业用地，种植稻麦和蔬菜等，此外，家前屋后和道路、河道两种植有各种林木和花卉。本地区无原始森林，沿江滩地的河塘及洼地生长有水生植物，主要是芦苇、蒲草、藻类、女贞子和蒲公英等。

本地区野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀物种。长江水面鱼类资源较丰富，本长江段水生生物门类众多，计有浮游植物 62 属（种），浮游动物 36 种，底栖动物 8 种。水产资源较丰富，珍稀鱼种主要有刀鱼、河豚、鳊鱼等品种。

6.2 厂址的地形、地貌、地质、地震、水文及气象资料

6.2.1 地形、地貌

建设项目所在地地势平坦，地面标高在+2.5m 左右，长江堤岸标高+7.5m（黄海高程）左右。根据工程地质调查情况，拟建场地地貌为长江冲积平原，场地内无滑坡、坍塌、地面坍塌等不良地质现象，拟建场地覆盖层厚度巨大，场地稳定性好。该地区在地质上属新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，地表为新生代第四纪的松散沉积层，地表层以下为亚粘土和粉砂土。地貌单元属长江三角洲相。区内土壤大部分是人类长期耕作熟化所形成的农田土壤，沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。

6.2.2 厂址的地质

本项目拟建场地已经平整，根据工程地质调查情况，拟建场地地貌为长江冲积平原，

场地内无滑坡、坍塌、地面坍塌等不良地质现象。根据区域地质资料，拟建场地覆盖层厚度巨大，场地稳定性好。

本项目建设地在张家港保税区内，其地质情况参考附近建设项目的勘察报告，该范围内场地土主要为第四纪全新世沉积土层，土层分布均匀稳定，在范围内的地基土可分为 6 个工程地质层，由上向下描述如下：

第一层 冲填土：青灰色，主要由粉细砂组成，含有石英、长石、云母等碎屑物。湿、松散，为厂区整体规划时吹填形成，形成时间约 10 年。层厚 1.10~2.20m，平均厚度 1.67m。高压缩性。土层分布较稳定，土层强度不均匀，不宜利用。

第二层 淤泥质粉土：青灰色，饱和，淤泥质粉土为松散状。中偏高压缩性。摇振反应较快，切面较粗糙，干强度低，韧性低。层厚 0.5~1.30m，平均厚度 0.88m；层顶标高为-1.85~-1.03m，平均标高-1.51m。土层分布较稳定，土层强度稍不均匀。

第三层 粉细砂夹粉质粘土：青灰夹褐灰色，饱和，粉细砂为松散状态，与软塑粉质粘土组成水平层理。粉细砂以长石、石英及云母等碎屑为主。粉细砂颗粒级配差，分选性好。中压缩性。层厚 1.40~1.80m，平均厚度 1.67m；层顶标高-2.58~-2.32m，平均标高-2.39m。土层分布较均匀，强度欠稳定。

第四层 粉细砂：青灰夹褐灰色，饱和，粉细砂为稍密~中密状态，以长石、石英及云母等碎屑为主，颗粒级配差，分选性好。中压缩性。层厚 2.00~3.50m，平均厚度 2.82m；层顶标高-4.21~-3.86m，平均标高-4.06m。土层分布较均匀，强度分布较稳定。

第五层 粉细砂夹粉质粘土：青灰夹褐灰色，饱和，粉细砂为稍密状态，与软塑粉质粘土组成水平层理。粉细砂以长石、石英及云母等碎屑为主。粉细砂颗粒级配差，分选性好。中压缩性。层厚 7.70~9.90m，平均厚度 8.93m；层顶标高-7.48~-6.15m，平均标高-6.88m。土层分布较均匀，强度、层厚分布略不稳定。

第六层 粉细砂：青灰色，中密状态，饱和，粉细砂以长石、石英及云母等碎屑为主。粉细砂颗粒级配差，分选性好。中压缩性。层厚未穿透；揭露层顶标高-16.43~-14.96m，平均标高-15.81m。土层强度分布较均匀。

6.2.3 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震基本烈度为 6 度。拟建工程抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。拟建场地内浅部为稍密状粉砂夹粉质粘土层，场地处于抗震不利地段，按《建筑抗震设计规范》规定，可不考虑本场地的粉土、粉砂液化的问题。

6.2.4 水文

本地区系属长江流域太湖水系。沿江有多条内河与长江相同，工程所在地东面 450 米是十字港河，北面 1000 米是长江，其它通江河道有巫山港、张家港、老套港、护漕港等，这些河道均为排灌河流，由于受人工闸控制，流速均很小，且流向不定。当从长江引水时，水流自西北（北）向东南（南）；当开闸放水时，水流则相反。

临近的长江河段位于潮流界内，潮位每日两涨两落，潮落历时大于涨潮历时，总历时约 12 小时 25 分。

历年最高潮位:	7.14m (1997 年 8 月 19 日)
历年最低潮位:	0.51m
平均高潮位:	3.87m
平均低潮位:	1.88m
五十年一遇高潮位:	6.60m
防汛潮位 (百年一遇):	6.70m

本场地分布有冲填土、淤泥质粉土及粉细砂层，除粉细砂为透水层外，其余土层为微~弱透水层，根据钻探期间观测，初见水位及稳定水位埋深 1.00m (标高-1.00m) 左右，地下水类型浅部为潜水，水位受降水及地表水影响有所变化，升降幅度在 0.80m 左右。场地附近无污染源，根据邻近场地水质分析资料和当地的建筑经验，场地土和地下水对砼和其中的钢筋无侵蚀性影响，对钢结构具弱腐蚀性。场地环境类型为 II 类。

6.2.5 气象资料

本区属亚热带海洋气候，湿润温和，四季分明。

① 气温

多年平均气温:	15.1℃
历年极端最高气温:	39.4℃
历年极端最低气温:	-11.3℃
最高月平均气温:	27.8℃ (7 月)
最低月平均气温:	2.2℃ (1 月)

② 降雨

多年平均降雨量:	1020.7mm
历年平均降雨天数:	> 0.1mm 124 天
	> 5.0mm 50 天

> 10.0mm	30 天
> 25.0mm	10 天
> 50.0mm	3 天

最大月降雨量: 345.2mm

最大日降雨量: 219.6mm

③ 风况

主导风向: 东南、西北

多年平均风速: 3.8m/s

最大风速: 20.7m/s

④ 雾况

多年平均雾日: 28.7 天

多年最多雾日: 66 天

最长一次连续时间: 71 小时

能见度 < 1000m 雾日:

年最多: 11 天

年最少: 1 天

多年平均: 6.5 天

⑤ 雷暴

多年平均雷暴日: 38.9 天

6.3 社会环境概况

张家港市全市总面积 999.6km²，人口 95 万，下辖 19 个对外开放的工业卫星镇。现有工业企业 2000 多家，职工 24 万人，拥有冶金、机电、建材、汽车、毛纺等八大行业。外向型经济发展迅猛，外贸自营出口跻身全国五百强之列。

本项目位于张家港保税区长江国际物流园区内，该园区是张家港市重要的港口及工业生产基地，西面有张家港港务局；东面是保税区热电厂；隔江而望的双山岛是张家港市生态农业示范区。

6.4 环境保护目标

主要环境保护目标见表 6-2，厂界周围 500m 内都是工业企业，没有居民等敏感目标。

表 6-2 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 (m)	规模	执行标准
------	----------	----	--------	----	------

大气	德积镇区	NE	5800	约 8000 人	GB3095 - 1996 中二级 标准
	德积村	E	4300	约 1000 人	
	华瑞化工办公楼	N	3800		
	东海粮油	WNW	1200		
地表水	热电厂取水口	W	排口上游 2200	20000t/d	GB3838 - 2002 III 类标 准
	统清公司水厂取水口	W	排口上游 3400	1000t/d	
	省粮油码头水厂取水口	W	排口上游 4300	2000t/d	
	原港区镇水厂取水口	W	排口上游 4600	12000t/d	
	港务局水厂取水口 I	W	排口上游 6000	5000t/d	
	港务局水厂取水口 II	W	排口上游 9000	5000t/d	
	德积镇水厂取水口	N	排口下游 3500m	10000t/d	
声环境	厂界外 1m				GB12348-90 中 III 类标准

6.5 项目对环境的影响-产生的主要污染源及污染物

本项目的主要污染源及主要污染物：

本项目储存化学品与原 89000m³ 化工罐区一期工程项目一样，主要有甲醇、甲苯、二甲苯、乙二醇、异丁醇、正丁醇、二甘醇等液体化学品。因此，在正常工况下，产生的污染源主要有储罐静置呼吸废气、工作废气、装车废气、储罐冲洗废水、地面冲洗废水、初期雨污水、作业机械噪声以及各种工业固废和生活垃圾等。

本项目工业固废主要有：废水预处理中分离出来的污油约 0.5t/a，清洗储罐时产生的废棉纱约 1t/a；管线进行吹扫时产生的废海绵球约 3t/a；三者均属于危险废物。经公司统一收集后集中送往张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处理，不外排。

本项目厂区职工生活垃圾由环卫部门收集，统一处理，不外排。

营运期的非正常工况污染源主要为储罐维修清洗水和储罐检修时的排空气体。

综上所述，现有项目产生固体废弃物经处理处置后向外界环境的排放量为 0。

6.6 设计采取的措施

6.6.1 废气污染控制措施

本项目排放的废气主要为化学品在储运过程中产生的有机废气，主要排放形式为无组织排放，其控制措施为：

(1) 化学品进行分类储存,对毒性和环境影响较大的化学品做到专罐专用的储存输送方式。

(2) 根据介质性质, 甲乙类可燃液体或性质较活泼的物料, 如甲苯等采用固定顶罐氮气密封贮存。

(3) 全面采用密闭装车技术, 对装车废气进行收集, 对拱顶罐装车产生的废气, 采用有机气体平衡技术进行平衡。

(4) 加强对本项目各类生产设施的维护和管理, 减少由于“跑、冒、滴、漏”而产生的有机废气污染。加强泵、阀门等有法兰连接处的密封性, 并在操作的区域设置冲洗装置, 以便及时将泄漏的物料冲洗收集到废水池, 减少泄漏液体的挥发。

(5) 要采用合理的技术手段对清罐和维修过程中的“放空”气体进行收集和处理。

(6) 加强罐区的自控程度, 采用高低位报警、自动联锁等先进技术提高罐区的抗风险能力; 在确保安全的前提下采用高位储存技术, 减少储罐呼吸损耗。

(7) 在夏季高温时期, 可启动水喷淋的方法减少储罐呼吸损耗。

(8) 根据本项目罐区场地面积和装置布置情况, 在罐区周围、道路两旁、四周的空地上可以选择种植具有较强的抗污染能力和较好的净化空气能力的物种。在绿化中以植树为主, 栽花种草为辅。

6.6.2 废水处理措施

(1) 本项目产生的废水主要为化学品污水和生活污水。化学品废水主要来自地面冲洗水、洗罐水和初期雨水等。生活污水主要来自工作人员的日常生活用水。

(2) 废水处理方案

本项目的生产性废水主要来自储罐区由于更换货种而引起的洗罐水, 洗罐水通过污水收集箱进行收集后, 接入原 89000m³ 化工罐区项目设立的污水管道, 进入污水预处理站处理, 再送至保税区污水处理厂进一步集中处理; 本项目生活设施依托原 89000m³ 化工罐区的生活配套设施, 未设置生活污水的处理装置。

正常运行情况下产生的初期雨水由库区地面雨水沟收集, 进入污水收集井, 排入长江国际污水管网, 最终通过长江国际中心污水管道收集进入保税区污水处理厂, 排水执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准。

6.6.3 噪声防治措施

噪声防治措施如下:

(1) 在工程设计、设备采购时选用低噪声设备, 从声源上降低设备本身噪声。

(2) 对声压级大于 85dB 的输液泵等主要噪声源采取隔声降噪处理,并在进出口加装消音器;对降噪效果不佳的设备,视运转情况加装隔声罩。

(3) 在作业区及厂界范围搞好绿化,营造乔木、灌木和草皮相间的林带,以利吸声降噪。储罐区防火堤内不布置绿化。

(4) 加强管理,进入库区的汽车不得随意鸣笛;合理布置装车设施,使车辆不穿行库区,可使噪声污染得到有效控制。

6.4.4 固体废弃物处置措施

本项目产生的固体废弃物主要有两种:

生活垃圾纳入原 89000m³ 化工罐区二期项目的生活垃圾清运、处置(理)系统,由保税区环卫系统进行统一收集和处理。

本项目罐区扩容工程产生的污水处理污泥、清罐渣等含有有机化学品的固体废弃物,这类废弃物属危险废物,均纳入原 89000m³ 化工罐区项目固体废弃物处理系统,由长江国际港务公司统一送至相应的危险固废处置单位集中处置。

6.6.5 结论

本项目在设计过程中根据各类污染物排放特点,采取相应污染防治措施后,可使污染物达标排放,从而减少对周围环境的影响

6.7 环境保护管理机构和监测设备

环保管理工作纳入整个长江国际港务有限公司的安全环境管理范畴,环境监测工作则可委托张家港市环境监测站定期进行。

6.8 周边环境影响分析

(1) 本项目建成后,主要储存多种危险化学品,如发生意外事故,对周边单位的主要影响是热辐射、爆炸冲击波和抛射物引发的二次事故,包括火灾、物体打击伤害等;而周边单位引发的意外事故主要是火灾,同样可能引起本项目的二次事故产生。

(2) 环境影响预测

根据大气环境影响预测,项目实施后,有废气污染物排放,但对环境敏感点处影响不大,不会改变其环境空气质量现状。项目实施后,废水预处理后接管至园区污水处理厂,在污水厂处理达标后排入长江,对长江的影响不大。厂界噪声昼间、夜间均能满足标准要求。工业固废经委托处理后排放量为零,生活垃圾由园区环卫部门统一处置,对环境影响不大。

6.9 环境效果

本项目实施后，产生的废气、废水、噪声以及固废经相应措施治理后，废气、废水、噪声完全可作到达标排放，固体废物零排放。

综上所述，本项目符合当前国家产业政策；本项目符合园区规划要求，厂址选择合理；本项目符合清洁生产及循环经济要求；本项目能够满足国家和地方规定的污染物排放标准；本项目能维持当地环境质量，符合环境功能要求；本项目污染物排放总量能够得到平衡；项目环境风险是可接受的。

7 劳动安全、卫生及消防

为进一步完善公司职业健康安全管理体系，张家港保税区长江国际港务有限公司按 OHSAS18000 标准的要求，建立健全职业健康安全管理体系，规范企业的管理运作，防范劳动安全风险。本项目实施后，其职业健康安全管理体系纳入公司现有的安全管理体系中。

本项目储存的货物与罐区一期工程相同，为危险化学品（甲醇、甲苯、二甲苯、乙二醇、二甘醇、正丁醇、异丁醇等），极易燃烧、爆炸。整个罐区存在着火灾、爆炸、中毒等危险、危害因素，火灾、爆炸产生的破坏和危害主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果；事故后果主要是对人员造成伤亡，对生产装置、建（构）筑物造成破坏。

此外，在作业过程中还存在着电气伤害、机械伤害、物体打击等危险、危害因素，事故后果主要是对人员造成伤亡。

本项目现阶段不承担货物汽车运送业务，由危险品使用和需求单位委托具有危险化学品运输资质的单位进行汽车运输。

7.1 劳动安全及卫生

7.1.1 主要危害因素有

- (1) 罐区设施存在雷击着火的危险、危害因素。
- (2) 其它金属机械设备存在静电危害、危害因素。
- (3) 各种设备等产生噪音污染。
- (4) 作业过程中，如出现跑、冒、滴、漏，空气中的浓度达到一定浓度时，遇到火花会发生爆炸、火灾事故。
- (5) 作业过程中存在振动、夏季作业高温等的危害、危害因素。
- (6) 作业过程中存在电气伤害、机械伤害、物体打击等危险、危害因素。

7.1.2 主要防范措施

张家港保税区长江国际港务有限公司设置了安全生产管理机构（安全技术部）负责安全生产管理工作，建立了主要负责人等 16 类人员的岗位安全生产责任制，制定了 18 项安全管理制度，建立了工业企业安全管理台帐与档案，编制了工艺作业指导书，并与各作业区、科室签订了《安全生产目标管理责任书》，与职工签订了《安全承包责任制》。

7.1.2.1 罐区场地布置方面的对策措施

(1) 储罐区域平面布置与相邻企业仓储设施之间的防火间距符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的要求。

(2) 储罐区域内的辅助设施布置在全年最大频率风向的上风侧。

(3) 化学品罐区均设置环形消防车道，厂区内主干道的宽度大于 6m，其他消防车道的宽度不小于 3.5m，同时，罐区在不同方向布置两个出入口，便于消防车辆出入。穿越道路的管架净高大于 5m。

(4) 储罐区设置防火堤。

(5) 储罐区、泵房采用不发生火花的地坪。

(6) 储罐间设置满足规范要求的防火堤，防火堤将能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏。管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭。

(7) 罐区范围场地内适当进行绿化，除行政管理区外不应栽植油性大的树种；防火堤内严禁植树，可铺设高度不超过 0.15m 的四季常绿草皮。消防道路与防火堤之间，不宜种树。罐区范围内的绿化，不得妨碍消防操作。

7.1.2.2 工艺及设备方面的对策措施

(1) 所有储罐和输送、灌装区的建筑物的设计均按甲类火灾危险性等级设计。

(2) 化工储罐均采用 N₂ 气相保护。

(3) 储罐设有泡沫灭火和水喷雾灭火系统。

(4) 有爆炸危险场所的电气设备，均采用安全防爆型和本安型。

(5) 火灾危险性较大的区域场所，按规范要求设置可燃气体检测、报警装置。

(6) 所有储罐设置液位显示、温度显示、高液位报警。

(7) 系统内所有法兰、阀门、仪表接头、分析取样口、泵密封等以及设备本体均要消除跑冒滴漏。灌装卸的临时接头及软管质量要可靠，并定期更换。

(8) 设置储罐的温度、压力和液位指示和记录仪表，并有参数超限声光报警装置。

(9) 储罐区及装卸区等危险环境中的电气设备的接地装置、防止直接雷击的避雷设施的接地装置、装设在建筑物上防止直接雷击的避雷设施的接地装置、防雷电感应的接地装置等的设置满足规范要求。

(10) 仓储区设置事故应急照明。

(11) 中控室仪表应使用 UPS 不间断电源。

(12) 储罐围堰的排水出口设水封，水封高度不得大于 250mm。

(13) 所有罐组设置环形消防水地下管网，按规范设计消防栓和消防水炮。

(14) 储罐容器的设计、制造、管理，严格按照有关标准、规程进行。

(15) 储罐和压力管道的设计、制造、安装、管理和使用应严格执行《钢制石油化工容

器设计规定》、《特种设备安全监察条例》（国务院 373 号令，根据国务院 549 号令修改）和《压力管道安全技术监察规程—工业管道》（TSG D0001-2009）。

(16) 有毒化学品的场所设置有毒物质浓度检测仪。

(17) 各类储罐按要求设置安全附件及仪表、分析监测点。储罐和安全附件应定期检验。

7.1.2.3 电气设计方面的措施

1. 负荷等级

消防用电、应急照明负荷按二级负荷设计，生产用电负荷为三级负荷。

2. 爆炸危险区域划分

1#罐区及 2#罐区及装车区为爆炸危险环境 2 区；变配电室为火灾危险环境 21 区或 23 区；消防泵房为一般性环境场所。

3. 动力配电及控制

(1). 凡属于爆炸危险场所 2 区内的所有用电设备之起动设备均装在配电室的配电柜内或现场防爆动力箱内，现场装防爆按钮或防爆操作柱，供现场开停用。

(2). 380/220V 用电设备的保护，采用低压断路器，熔断器，热继电器(或电机保护器)等相应的组合作为短路、过负荷和断相保护。

(3). 动力和控制电缆采用阻燃型 ZR-YJV, ZR-KVV 型，截面按电压、电流允许电压损失，敷设环境和使用条件选择，电缆敷设方式采用沿电缆沟、电缆桥架敷设或穿镀锌钢管埋地敷设。

4. 照明灯具及配线

(1)、凡属爆炸危险场所 2 区之照明配线采用 BV-450/750, 2.5mm² 线穿镀锌钢管明配，管线中增穿一根 BV-450/750, 2.5mm² 线供防爆电器接地用，现场采用防爆照明开关就地控制，灯具采用隔爆型防爆灯。

(2) 应急照明的设置

本工程在变配电室、各个生产装置出入口及封闭楼梯间、消防泵区及其配电室设置应急照明及疏散指示标志，供事故情况下暂时继续工作，人员安全或顺利疏散，应急照明线路暗敷设时穿管敷设在墙内且保护层厚度不小于 30mm, 明敷设时穿金属管并涂防火涂料。

5. 防雷、防静电接地

(1) 1#罐区及 2#罐区为二类防雷建构筑物，储罐壁厚大于 4mm, 采用储罐罐体(连同带阻火器的放空管)对称接地进行防雷接地保护;消防泵房及变配电室等为三类防雷建筑物。

均采用屋面装设避雷带进行防雷保护。

(2) 凡属爆炸危险性场所 2 区均有产生静电可能的金属外壳、管道、管架、建构筑物等均应与接地系统进行可靠的防静电接地；

(3) 进线配电箱的 PE 母排、公用设施的金属管道、建筑物金属结构、人工接地体及其引线均应作等电位联结。

(4) 所有用电设备正常不带电之金属外壳、穿线钢管、电缆桥架、铠装电缆金属外皮均应可靠接地。

(5) 本工程设计中，将建、构筑物之防雷接地、电气设备的保护接地、工作接地、防静电接地以及火灾报警等弱电系统的接地共用接地装置，接地电阻 $\leq 1\Omega$

6. 火灾自动报警系统

爆炸危险环境 2 区属一级保护对象，应设有可燃气体探测器，手动火灾报警按钮以及火灾报警装置，并且均为防爆型。

火灾危险环境 21 区或 23 区属二级保护对象。应设有感烟及感温探测器，手动火灾报警按钮以及火灾警报装置及消防电话。

火灾自动报警系统由火灾报警控制器、烟感、温感，可燃气体探测器，手动报警按钮及声光报警器组成。火灾报警控制器设置在原有门卫（门卫兼消防值班室），二级保护对象设置烟感、温感，一级保护对象设置可燃气体探测器（见自控专业章节）。门卫消防值班室由厂消防及保安人员 24 小时轮流值班。

为确保消防报警电源，设置专用蓄电池作为备用电源。

建筑物内报警线路布线，采用阻燃控制电缆 ZR-KVVR-4 × 1.5 穿钢管在吊顶、墙内暗敷或沿墙、顶棚明敷，暗敷设时穿管敷设在墙内且保护层厚度不小于 30mm，明敷设时穿金属管并涂防火涂料。

厂区报警线路采用阻燃型控制电缆 ZR-KVVR-4 × 1.5 穿镀锌焊接钢管埋地敷设，埋设深度 0.7m。

7.1.2.4 自控方面的措施

自动控制系统既要保证工艺操作安全稳定运行，又要考虑整个装置的经济性，本着稳定、准确、先进和可靠安全的原则来进行设计。为对整个生产过程、生产工艺参数、产品成本得以最佳控制，达到安全、低耗、减排的科学生产的目的；仪表选型本着“经济、实用、可靠、先进性”原则选用自动化仪表。

7.1.2.5 劳动卫生方面的措施

本项目为化学品储罐工程项目，主要通过船运输，管道化卸载，在一定程度上减少工人直接接触有害因素的机会和程度，主要接触可能是物料管道的连接、清罐、物料的采样等。罐区化学品根据化学品性质和安全生产要求实施分类存放，采用监控系统对储罐区域实行实时监控，以减少职业安全事故的发生。

(1) 本项目涉及有毒有害物料甲醇、甲苯等，因此在设计时严格执行《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2002)，确保生产作业场所环境中毒物浓度低于《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)的要求。

(2) 应定期对生产场所空气中毒物含量进行检测。

(3) 所有化工储罐均采用 N₂ 气相保护。

(4) 有爆炸危险场所的电气设备，均采用安全防爆型和本安型。

(5) 火灾危险性较大的区域场所，按规范要求设置可燃气体检测、报警装置。

(6) 所有储罐设置液位显示、温度显示、高液位报警。

(7) 系统内所有法兰、阀门、仪表接头、分析取样口、泵密封等以及设备本体均要消除跑冒滴漏。灌装卸的临时接头及软管质量要可靠，并定期更换。

(8) 设置储罐的温度、压力和液位指示和记录仪表，并有参数超限声光报警装置。

(9) 各作业场所配备相应的防毒面具和氧气呼吸器，以备在紧急情况时使用。

(10) 作业场所设置水冲洗器、洗眼器。为岗位配备相应的应急药品及个人劳动保护用品

7.1.2.6 生产管理方面的对策措施

(1) 企业负责人应认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》，遵照原化工部(91)化劳字第 247 号颁布的《化工企业安全管理制度》，制订落实各级安全生产责任制，实行全面安全管理。应经常组织安全学习、安全检查，把安全生产落到实处，真正做到“三同时”。

(2) 建立一支安全技术队伍，系统运行过程、日常管理中都要有安全技术人员参加、监督、落实。

(3) 强化安全管理制度，切实落实到位，如安全教育、安全检查、交接班制度、出入库制度、调度作业证、设备安全管理等等。

(4) 加强对职工的安全卫生知识培训和教育，提高作业人员的素质，培训、考核要建立档案。

(5) 安全装置应实行定期检测，如可燃气体检测报警器应定期检查和校验，防静电装置应加强维护并定期检测，消防设施应加强管理并注意维修保养。

(6) 建立义务消防队伍，落实职责，定期组织消防训练，使每名员工都会正确使用消防器材。

(7) 加强与专业消防队伍、医疗机构的密切联系，以利一旦发生事故可快速实施救援。

(8) 应编制应急救援预案和演练计划，落实人员，配全装备和器材，明确职责，定期培训和演练。

(9) 加强对危险化学品毒物管理，可能接触的地方加警示标识。

(10) 加强个人防护装备的使用及管理，重点岗位应配备自给式空气呼吸器，以备在应急处理时和高浓度作业时使用。

(11) 加强作业人员的自我保护意识，软管连接、装卸等作业应选择上风向作业或侧风作业。

(12) 根据《安全色》(GB2893-2008)、《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)、《消防安全标志》(GB13459-1992)、《消防安全标志设置要求》(GB15630-1995)、《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ158-2003)的规定，充分利用各种指示、警示标志，使人员能够迅速发现和分辨安全标志，及时受到提醒，以防事故、危害的发生。

(13) 严格执行出入库制度，车辆进出凭单放行，车辆安装好阻火器；严禁任何人携带火种、穿带铁钉的鞋进入库区。

(14) 维修动火必须办理相关手续，彻底吹扫、置换、泄压，并经测爆合格方准动火，且应设专人监护。

(15) 储运系统局部维修，应将检修设备和非检修设备、管线彻底断开或加盲板隔离，盲板应挂牌登记，防止串液、串气引发事故。

(16) 管线接地电阻应定期检查，确保接地良好、可靠。

(17) 装车栈台、码头前沿擦除撒漏液货的抹布、棉丝等易燃物质，应及时清除，远离热源。

(18) 对管线接头、阀门、装卸泵、装卸臂接口的密封状况，必须进行经常性的检查，发生故障必须及时报告并安排维修。

7.2 消防

(1) 消防水源

厂区给水水源由位于库区西南角的南京西路市政给水管供给，给水引水管管径为 DN100，供水压力 0.3MPa，水质符合生活饮用水水质标准。给水管网设计为枝状，分送至各用水点，供消防水池、生产、生活用水。消防水池位于库区西北部，张家港保税区长江国际港务有限公司现有 1 座消防水池，有效容积分别为 2850m³，新建一座消防水池，其有效容积分别为 1000m³。消防水池补水时间按不大于 48hr 考虑，补充水管为两根 DN100，补水管流速按 1.5m/s 计。

(2) 消防水泵房

消防泵房位于库区西北角，库区消防水量由长江国际原有消防泵房提供，消防泵房内已设置 3 台自启动型柴油机消防冷却水泵 XBC16/80-Z，Q=80L/s，H=160m，配用柴油机 P=220K，三台，二开一备，消防泵为自动控制；设置 2 台电动稳压泵 65KDL16x4，Q=5L/s，H=74m，n=1480rpm，P=11KW，维持库区环状消防管网压力不低于 0.7MPa，火灾时管网向外供水，系统压力下降至 0.3MPa 时，靠压力自动启动柴油机消防冷却水泵，一台气压罐 KLQ-800-1.6G。泡沫泵房利用原有丁类仓库改造新建，泡沫泵房内设置 2 台自启动型柴油机消防泵 XBC16/180-PS，Q=180L/s，H=160m，配用柴油机 P=448K，两台，一开一备；设置 1 台平衡压力式泡沫比例混合器 PHP3/180，Q=180L/s，泡沫比 3%，选用抗溶性水成膜泡沫液，泡沫罐型号 PG12，V=12000L。

(3) 室外消防给水系统

本工程设计中贯彻“预防为主，防消结合”的方针，采用以水喷雾、泡沫灭火为主，干粉灭火方式为辅的消防方案，厂区内同一时间火灾次数按一处考虑，储罐区火灾延续时间按 6 小时计。由于储罐区贮存的物料品种多，火灾危险性大，因此要根据不同场所各自的火灾种类选用相应的灭火剂和灭火方案。

本工程为化工罐区仓储工程，贮存甲 B 类物料，本工程分设二个罐区，罐区 1 总储量 36500m³，5000m³（ ϕ 2017m）7 只和 1500m³1 只；罐区 2 总储量 80000m³，10000m³（ ϕ 28x17m）8 只，罐区总储量 116500m³。

1. 固定式消防冷却水系统

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 8.5.1 条大型石化企业的罐区应设独立的稳高压消防给水系统，平时利用稳压设施维持管网的消防水压力，火灾时管网向外供水系统压力下降靠压力自动启动消防水泵。罐区消防设计原则：

(1) 罐区消防按一只 10000m^3 ($\phi 28 \times 17\text{m}$) 甲醇罐为着火罐和三只相邻罐考虑, 相邻罐为 10000m^3 ($\phi 28 \times 17\text{m}$) 甲醇罐三只。

(2) 着火罐为立式罐, 距着火罐罐壁 1.5 倍着火罐直径范围内的相邻罐应进行冷却, 当邻近立式储罐超过 3 个时, 冷却水量可按 3 个罐的消防用水量计算。

(3) 着火罐供水强度 $2.5\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$, 供水范围为罐壁表面积。

(4) 相邻罐供水强度 $2.5\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$, 供水范围为罐壁表面积的一半。

(5) 冷却水供给时间为 6 小时。

经计算, 消防水量:

$$Q_{\text{计}} = 3.14 \times 28 \times 17 \times 2.5 + \frac{3.14 \times 28 \times 17}{2} \times 2.5 \times 3$$

$$= 155.7\text{L}/\text{s}$$

设计水量 $Q_{\text{设}} = 160\text{L}/\text{s}$

$$V = QT = 160 \times 3.6 \times 6 = 3456\text{m}^3$$

2. 消防管网

罐区消防水管网设计为环状, 根据规范要求, 消防水管道流速 $V \leq 2.5\text{m}/\text{s}$ 以及给水管道应保证灭火时最不利点消火栓的水枪充实水柱 $\geq 10\text{m}$ 的要求, 消防水总管为 $D325 \times 8$ 。罐区四周按不大于 60 米间距设置调压型室外消火栓 SSFT100/65-1.6, 每组消火栓附近设消防箱, 箱内设 $\phi 19$ 水枪及 20m 水龙带, 罐区四周同时设置水炮 SP30, 使所有储罐在水炮保护范围内, 消防冷却水系统的控制阀距罐壁 15 米以外。

(4) 灭火设施

1. 固定式泡沫灭火系统

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 第 8.7.2 条, 罐区设置固定式泡沫灭火系统。根据《低倍数泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-92) (2000 年版) 第 3.2.1 条, 泡沫混合液供给强度 $12\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$, 连续供给时间 30 分钟, 燃烧面积为储罐横截面积, 以最大一只罐 10000m^3 ($\phi 28 \times 17\text{m}$) 为着火罐计算, 泡沫混合液流量为 $123\text{L}/\text{s}$, 选用 6 个 PC24 泡沫发生器, 扑救流散液体火灾所需辅助泡沫枪为 2 支 PQ8, 计算泡沫混合液流量为 $Q_{\text{计}} = 6 \times 24 + 2 \times 8 = 160\text{L}/\text{s}$, 设计泡沫混合液量 $Q_{\text{设}} = 176\text{L}/\text{s}$, 消防水量 $Q_{\text{水}} = 0.97Q_{\text{设}} = 174.6\text{L}/\text{s}$, 一次灭火需要水量 $V = 307\text{m}^3$, 一次灭火需要泡沫液量 $V = 9.72\text{m}^3$, 加上系统将泡沫混合液输送到最远保护储罐充满管道所需的泡沫液量, 选用 1 台平衡压力式泡沫比例混合器 PHP3/180, 泡沫比 3%, $Q = 180\text{L}/\text{s}$, 选用抗溶性水成膜泡沫液, 泡沫罐型号 PG12, $V = 12000\text{L}$ 。

2. 泡沫管网

泡沫管网设计为枝状，泡沫管流速 $V \leq 3\text{m/s}$ ，泡沫管总管为 D325x8，罐区四周按不大于 60 米间距设置泡沫消火栓 PMS100/65-1.6，泡沫消火栓附近设消防箱，箱内配 PQ8 泡沫枪，供扑灭罐区流散液体火灾。10000 m³ 甲醇罐设 6 只 PC24 泡沫产生器，5000 m³ 乙二醇设 3 只 PC24 泡沫产生器，泡沫液控制阀距罐壁 15 米以外。

3. 灭火器

根据各危险场所的生产类别、火灾危险性类别配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器及推车式磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器的配置充分考虑了分布均匀、使用方便以及最大保护距离等因素，保证扑救初期火灾，避免火灾蔓延，减少火灾损失。罐区按防火堤内每 400m² 配置 1 只手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC5 及推车式磷酸铵盐干粉灭火器 MFT/ABC50，泡沫泵房配置手提式二氧化碳灭火器 MT7，灭火器置于现场灭火器箱内，详细数量型号见下表：

灭火器配置一览表

建筑名称	灭火器数量		
	MF/ABC5	MFT/ABC50	MT7
罐区一	24	6	6
罐区二	24	6	
泡沫泵房			2

4. 消防车设置

罐区应和邻近企业或城镇消防站协商组成联防。联防企业或城镇消防站的消防车辆可作为罐区的消防计算车辆，应能满足接到火警后，消防车到达火场的时间不超过 5min 的要求。

5. 事故排水收集池

本项目在事故工况下，发生泄漏、火灾或爆炸等事故时，产生的冲洗废水以及消防排水等，上述废水其水质具有不可预见性，采用重力流利用厂区污水管网收集，在罐区排水管上设置自动切换阀门，将事故状态的污染水导入长江国际已有事故排水收集池，防止污染水对水体造成污染，事故排水收集池有效容积为 7500m³，根据事故时产生不同的环境有害物质，制定合理的后处理措施。

8、安全条件论证

8.1 内在危险有害因素对周边的主要影响

8.1.1 本项目主要化学品的危险危害因素

本项目罐区西面为苏润集装箱有限公司、市电信公司装机分公司，北面为 89000m³ 罐区的二期工程正在建设中，再往北面是中油泰富，东面为力凯仓储、开诚仓储和华泰沥青，南面为公司界限，公司围墙外为保税区的南京路。

本项目储存化学品品种与二期工程相同，主要有甲 B 类化学品（含甲醇、二甲苯、甲苯、乙二醇、异丁醇、正丁醇、二甘醇）和氮气，其危险危害特性见表 8-1。

表 8-1 储存化学品的危险危害特性

序号	名称	火灾危险性类别	危规号		危险特性	健康危害
			危规号	UN号		
	甲醇	甲	32058	1230	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。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，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。	属Ⅲ级危害(中度危害)毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、烦躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。慢性中毒：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。
1.	甲苯	甲	32052	1294	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。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，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等；重症者有幻觉、谵妄、神志不清等，有的有癔病样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
2.	二甲苯	甲	33535	1307	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。	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急

					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，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。	性中毒：病人有咳嗽、流涕、结膜充血等重症者有幻觉、谵妄、神志不清等，有的有癔病样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。
3.	乙二醇	丙	—	—	有机有毒物品，应密闭保存，注意防潮。	急性中毒的早期表现为中枢神经系统抑制症状，并有恶心、呕吐和腹痛。较大剂量时迅速引起昏迷、抽搐。在短时间内可出现呼吸和心脏衰竭。中毒后期突出的是肾功能衰竭，有少尿、蛋白尿，尿沉淀中含有大量草酸盐结晶。
4.	异丁醇	甲	33552	1112	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。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。腐蚀	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。高浓度时，还可引起食欲减退、体重减轻等。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。IDLH：1600ppm；4928mg/m ³ ；嗅阈：0.832ppm；OSHA：表Z-1空气污染物；健康危害（蓝色）：1
5.	正丁醇	乙	33552	1120	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。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，头痛、眩晕、嗜睡和胃肠功能紊乱。
6.	二甘醇	丙	—	—	遇热、明火可燃。能与氧化物反应。	消化道及皮肤。由于在室温下蒸发量不足以引起中毒，故除在特殊条件下，吸入中毒的可能性很小。 属微毒类。对中枢神经系统有抑制作用，引起肾脏病理改变及尿路结石等。
7.	氮气	戊	22055	1066	惰性气体，有窒息性，在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为392kPa表现爱笑和多言，对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在980kPa时，肌肉运动严重失调。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；上升时快速减压，可发生“减压病”。

由表 4-1 可见，甲醇、甲苯、二甲苯、异丁醇为甲类火灾危险性类别化学品，正丁醇为

乙类火灾危险性类别化学品，这些化学品的蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。因此，对这些危险化学品的危险危害特性应引起足够的重视。

本项目存在的主要危险有害因素是火灾爆炸、中毒、窒息、噪声等。

本项目在正常时，系统处于封闭状态，对周围的影响主要是废气排放可能造成的中毒伤害及设备运转时产生的噪声。

本项目发生火灾爆炸事故时对周边企业的影响是火灾的热辐射、爆炸产生的冲击波。

8. 1. 2 化学品储存过程中的危险因素

(1) 该项目的化学品罐区内存储的甲醇、甲苯、二甲苯、异丁醇、正丁醇等，在存储过程中如若储存温度过高，有外来明火或火种的侵入或者存在静电积聚等违反危险化学品储存规定的因素或现象，有可能导致危险化学品罐区内火灾、爆炸事故。

(2) 易燃液体贮罐、连接管线、阀门、法兰、仪表分析取样接头、输送泵等密封处因各种原因发生介质泄漏，如遇明火或其它点火源，都有引起火灾、爆炸的危险。

(3) 罐装作业时，临时接头连接不好，软管破损造成易燃物泄漏，遇火种（如机动车火花、撞击火花、静电火花等）都有造成火灾、爆炸的危险。

(4) 甲醇、甲苯、二甲苯等本身电阻率较高，如果输送时流速过快，极易产品静电积聚，极易引起因静电火花造成的燃爆事故。

(5) 因储罐液位计失灵或操作失误造成的漏油、溢油，遇点火源造成火灾、爆炸。

(6) 储罐气相呼吸阀（或放空管）堵塞形成罐内正压或负压造成罐体变形破裂，大量易燃、可燃化学介质泄漏，遇明火或点火源而引起的燃爆。

(7) 罐区所有用氮气进行气相保护的储罐，因设计、使用不当，氮气供应中断，装置损坏等原因，造成空气进入，达到爆炸极限，遇点火源或高温，会产生储罐燃爆的危险。

8. 1. 3 防爆区域内电气设备不规范导致的事故

在防爆区域内，防爆电气设备的防爆形式、类别、级别、组别不符合要求，或电气设备不符合整体防爆要求，或电气设备的安装方式、配线不规范等，均能引发电弧，导致防爆区域内存在明火，一旦危险物品浓度达到爆炸极限，会引起火灾、爆炸事故。

罐区内电缆铺设数量较多的地方，有的部位由于易燃性气体的存在，所处环境相对较差，电缆外表绝缘材料老化或其他高温物体与电缆接触时，极易引起电缆着火，且电缆着

火后蔓延速度极快，而使与之相连的电气仪表、设备烧毁，酿成火灾。

8. 1. 4 设备检修过程中的火灾、爆炸

储存或灌装易燃、易爆物质的设备管道，在检修动火时若未按规定装设盲板封堵隔离，或储罐容内未按要求转换、清洗干净、进行动火分析或动火分析与动火检修间隔时间过长、盲目动火，可导致储罐及设备在检修作业中发生火灾、爆炸事故。

8. 1. 5 储存过程中的危害因素

（1）中毒危害

根据储存过程中使用的有关物质的理化特性分析，其储存的主要化学品甲醇、甲苯、二甲苯等有一定的毒性，应引起重视。

（2）噪声危害

项目所采用的屏蔽泵等会产生高强度的噪声，长时间在高强度噪声环境中作业会对人的听觉造成损伤，甚至导致不可避免的噪声性耳聋，给现场作业人员的健康带来危害。此外，噪声对人的心血管系统、消化系统等均有一定的影响。

8. 1. 6 本项目的危险有害因素对周边的影响

（1）火灾、爆炸的危险

由于本项目储运涉及到易燃、易爆的危险化学品，如设计不当或操作失误易发生火灾、爆炸、中毒的危险，在事故不能及时控制的情况下，会对周边的企业、道路车辆、公用设施构成危险危害。

（2）中毒

本项目危险化学品大多为具有毒性（中、低毒性）的物质，如在储运过程中，发生泄漏或者散发在空气中，都会对周边的环境产生毒害作用，如排放不符合环保或者事故泄漏到河流中，会对生物甚至人构成健康甚至生命的危害。

（3）化学灼伤、腐蚀

本项目中储运的一些化学品，如发生泄漏，处理不当会对周边人员及生物产生化学灼伤、对周边建筑及设备会产生腐蚀等危险危害。

（4）车辆伤害

本项目的部分物料的运输由槽车车辆运输，频繁进出的车辆可能会造成车辆伤害。

（5）噪声损害

本项目生产过程中使用输送管道、各种泵等设备所产生的噪声，对周边环境存在噪声危害。

8.2 周边环境对本项目的主要影响

本项目周边企业有凯伦仓储、力凯仓储、开诚仓储、华尔润仓储、苏润集装箱码头，其存在的主要危险有害因素是火灾爆炸、中毒、噪声等。凯伦仓储、力凯仓储、开诚仓储为甲类罐区，华尔润仓储属干货仓库。

上述项目正常时，对本项目的影响主要是废气排放可能造成的中毒伤害及设备运转时产生的噪声。

上述项目发生火灾爆炸事故时对本项目的影响是火灾的热辐射、爆炸产生的冲击波。

8.2.1 火灾、爆炸

由于频临本项目周边的甲类仓储企业较多，存在着燃烧、爆炸的可能，故本项目既要防止自身火灾、爆炸的危险有害因素，也要防止周边项目火灾、爆炸对本项目的影响来做好安全工作，以降低项目发生火灾等事故的危险性。

8.2.2 空气污染

本项目周边危化品仓储企业较多，当他们发生大的燃烧、爆炸事故，导致项目周边空气被污染，含有过量的危险有害物质，会影响本项目作业人员的身体健康甚至正常生产。

8.2.3 其他电、气、水等

因本项目所需电、消防水、压缩空气等公用辅助设施均接自二期项目的公用工程，自来水统一由厂区自来水管网供应，从市政自来水管网接入，当外部发生供电、供水等事故，会导致本建设项目的无法继续生产，甚至导致事故的发生。

8.3 自然条件对本建设项目的�主要影响

项目拟建地址张家港保税物流园区自然条件见本报告第六章内容。

8.3.1 地质条件对本项目的影响

本项目所在地属地质良好地区，地形平坦，属Ⅲ类建筑场地，地震基本烈度为6度，属对抗震不利地段。地下水及土对砼无腐蚀，地下水对砼中钢筋具弱腐蚀，对钢结构具弱腐蚀性。因此项目在建筑设计时根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2001（2008版）应按七度设防。

8.3.2 气象条件对本项目的影响

张家港地处亚热带南部湿润气候区，属亚热带海洋气候。气候温和，冬夏较长，春秋较短，日照充足，四季分明，雨水充沛，冬无严寒，夏无酷暑，气候十分宜人。该地区夏季气温较高本项目所用物质易挥发，因此储罐应采取降温措施，尤其是夏季。还应注意厂区排水，防止因雨水沉积造成地基沉降引起事故。

本地区属长江河漫滩，如逢洪水，会影响本项目，因此项目在设计时就应在防洪方面采取一定措施。

本项目所在地张家港保税区处于夏季雷电多发区，在防雷、防静电等方面措施未落实，会受到雷击、静电危害，引发火灾、爆炸等事故。

同样，项目所在地夏季会有台风路过，在这些方面如果缺乏防范措施，会由于自然灾害的来临，破坏设备、设施，并引发二次事故。

8.3.3 重大危险源储存区与重点目标距离

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准，本项目甲醇、甲苯、二甲苯、正丁醇、异丁醇属重大危险源辨识物质。通过辨识本项目构成重大危险源。

因此，本项目在设计时，应考虑与重点目标的间距。

8.4 处理方案

(1)应根据危险、危害因素的影响，认真制定设计和建设方案，以符合工艺、环境、生产及安全的要求。

(2)建议编制项目设立安全预评价报告、环境保护评价报告，编制安全设施设计专篇、消防专篇、安全条件论证以及针对所有设备的操作规程，消除危险隐患。

(3)建议编制各种事故应急救援预案，并进行预演，减少事故产生时的危害程度。

8.5 结论

通过以上分析可见，该项目生产过程中存在着火灾、爆炸、中毒、窒息等危险危害因素，因此必须按国家标准及规范认真进行设计，在建设过程中认真的按设计要求进行施工建设，认真落实设计提出的有关措施，在生产过程中认真落实安全预评价报告书等提出的各项安全措施后，才能保持生产装置的安全生产，对周边环境不会产生大的危险危害事故，从而使项目的安全性得到保证。

9 经济影响分析

9.1 工程概况

本项目为张家港保税区长江国际港务有限公司罐区二期扩容工程,用以储运甲B类以下化学品(含甲醇、甲苯、二甲苯、乙二醇、异丁醇、正丁醇、二甘醇等),年中转储运量为90万吨。项目的主要内容包括工艺设备及管道、电气、给排水和消防、仪表、土建等配套工程。

本项目建设投资为9795万元人民币,建设用地费2964万元,项目总投资为12759万元人民币。

9.2 项目投资估算

表 9-1 建设项目投资指标一览表

序号	工程项目	项目名称	单位	数量	总价 (万元)
1	土建工程	罐区			1840
2		场地道路及其他			140
3	安装工程	设备购置及安装			4200
4		公用工程配套设施			1800
5	工程其它费	建设单位管理费			650
6		勘察设计费			350
7		工程保险费			25
8		安评、环评、质量监督等			150
9		联合试运转费			40
10		不可预见费			600
11	合计				9795

本项目建设投资为9795万元人民币。

9.3 本项目建设用地费

本项目建设用地利用罐区原有预留空地76亩,每亩39万元,共计2964万元。

9.4 报批总投资

该项目总投资为12759万元(建设投资和土地资金之和)。

9.5 资金筹措

本项目资金由企业自筹解决(其中银行借款5000万)。

9.6 项目经济效益

根据目前的市场情况，该项目实施运行后，年仓储收入 4500 万元。本项目建设期为 1 年，预计使用年限 20 年。计算项目维护成本、固定资产折旧、贷款利息等费用年均总成本约 960 万元，销售税金和附加为 250 万元，年均利润总额为 3290 万元，年均所得税为 822.5 万元，年均净利润为 2467.5 万元。投资收益率为 25.71%，预测投资回收期为 6.2 年（税后，含建设期），预测财务内部收益率约为 19.28%（税后），该项目贷款偿还期为 2.03 年，表明本项目财务经济效益较好。

10 社会影响分析

本项目为长江国际港务有限公司罐区二期扩容工程，是为了适应市场的需求，提高企业的经济效益，增强企业的市场竞争力，进一步做大做强液体化工物流产业的信心之举。

作为上市公司保税科技的控股子公司，长江国际港务有限公司目前主要从事散装液体化工产品的码头接卸、仓储保管和中转分拨等专业物流服务。近年来，长江国际港务有限公司凭借保税区、保税物流园区独特的政策功能，发挥长三角市场腹地广阔的优势，坚持优质的经营理念和科学的内部管理，在业内取得了良好的信誉并拥有了稳定的客户群体，综合竞争力和抗风险能力大大增强。

本项目的设立主要是为了进一步加强保税区液体化工物流产业，把这个产业做大，也是为张家港保税区的化工品交易市场提供一个平台，这个项目投产以后公司不仅经济效益有很大增长，还有一个能够促进保税港区的建设，特别是保税港区物流方面的建设。

10.1 充分发挥现有基础设施配套能力，做大作强企业

本项目拟建场地为公司预留规划用地，本项目的建设不会对周边环境和居民产生不利影响。从项目选址以及土地利用合理性分析都是符合当地张家港保税区产业规划的。项目的实施可以提升园区的集聚力和承载力，建设形成产业结构优、技术水平高、比较优势足和竞争优势强的先进制造业发展载体和平台。

项目所在工业园区的基础配套设施齐全，本项目生产所需要的公用工程如电力、水、污水处理、消防、压缩空气、氮气供应设施有依托，从而可减少本项目的建设投资，缩短项目建设周期。

本项目的实施可使企业做大做强。按照“有所为有所不为”原则，使得长江国际港务有限公司做优做精做强主业，集中资源加强作为化工物流产业基地，协作配套，巩固区域内主导产业龙头地位。

10.2 改善物流园区投资环境

拟建化学品储罐区注重美观、适用，建筑兼功能性与景观性于一体，与物流园区总体景观和谐协调。罐区区域内布置了大面积的绿地，改善了物流园区生态和景观环境，为园区营造舒适的工作环境，提升园区环境质量，实现人与自然和谐发展。

物流园区西区以液体化工散货仓储为主营业务，开展多元化经营，开拓仓储业务以培育新的经济增长点，是园区企业规避经营风险、保持竞争优势和良好绩效的有效途径，是物流园区持续稳定发展的必由之路。

本项目建成后可带动物流园区仓储业、运输业等相关产业的发展，向社会提供就业岗位，有较好的社会效益。

10.3 优化物流园区资源的配置，提高集约用地的效益

本项目化工罐区仓储项目，拟采用公司现有较完善的消防、环保等设施，并有港口码头为其配套服务，避免了小而全的重复建设。化学品罐区规划建设合理地配置资源，使物流园区存量资源和增量资源都发挥出最大的效能，真正将区位优势、资源优势充分发挥出来。

本化工罐区项目的实施是公司乃至物流园区持续发展的重要组成部分，是建设保税区内重点化工物流龙头企业不可缺少的一环。

10.4 促进地方工业的发展，增强当地企业的竞争力

本项目所在地张家港保税区以及周边地区属于当今中国最具经济发展活力的长三角核心地区张家港市，张家港市地处长江入海口，是长江中下游经济发达地区城市群体的中心和交通枢纽，有丰富发达的水陆联运系统，拥有巨大的人流量、物流量和信息量，是长三角地区有重要影响的先进制造业基地。

长江国际港务公司作为保税区内重点化工产品物流仓储企业，在当地具有重要的地位，其发展对区域地方经济的推动作用十分明显。

本项目的实施，将带动地方相关产业，特别是物流业的发展，有利于带动地方经济、增加当地人力资源就业，为地方经济发展作贡献。

11 附图

1. 区域位置图
2. 总平面布置图

1、区域位置图



