

前言

盘锦联成仓储有限公司本次利旧原有装车台 Z01 新建装车鹤管，总投资 224 万元。

按照《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等相关法律法规及文件的要求，液体装车站 Z01（12 个装车鹤管）已于 2016 年 11 月 29 日取得《盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储建设项目安全条件审查意见》（盘危化项目安条审字[2016] 31 号）。液体装车站 Z01（12 个装车鹤管）已于 2017 年 12 月 23 日取得《盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储建设项目（一期）安全设施设计专篇评审意见》（辽东湾行审危化项目安设审字 [2017] 03 号），因市场、资金原因，当时只建设 Z01 装车栈台的 4 个装车鹤管（X-Z101、Z102、X-Z103、X-Z104），并于 2021 年 1 月 18 日盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储建设项目（一期）安全设施竣工验收评价报告通过专家评审及整改确认（仅包含 4 个液体装车鹤管）。其余 8 个装车鹤管（X-Z105---X-Z112）于 2021 年 10 月 20 日开工建设，于 2022 年 1 月 30 日工程竣工，因工程竣工后市场、资金原因，液体装车站 Z01 单元中的 8 个装车鹤管（X-Z105\X-Z106\X-Z107\X-Z108\X-Z109\X-Z110\X-Z111\X-Z112）一直未投用，直至 2024 年 9 月 1 日开始试生产。本次对液体装车站 Z01 中的 8 个装车鹤管（X-Z105\X-Z106\X-Z107\X-Z108\X-Z109\X-Z110\X-Z111\X-Z112）进行安全设施竣工验收评价。目前，该项目正处在试运行阶段，生产装置运行稳定正常。依据相关要求，盘锦联成委托大连天籁安全风险管理技术有限公司（以下

简称天籁公司）进行对该项目进行安全设施竣工验收评价。

天籁公司根据《安全评价通则》、《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求，成立了相关专业技术人员组成的项目评价组。项目评价组全面核查了该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况；检查安全生产管理措施到位情况；检查安全生产规章制度健全情况；检查事故应急救援预案建立情况；核查确定该项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性。针对该项目配套的安全设施，客观全面地开展安全评价工作，并依据天籁公司安全评价质量控制程序的具体要求，完成了安全评价报告的编制工作。

本验收评价报告主要依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求编制。报告中采用了原国家安全生产监督管理局组织编写的《安全评价》（第3版）中推荐的安全评价方法。

本验收评价报告在初稿完成后，针对该项目现场检查中发现的安全问题及得出的评价结果与盘锦联成进行了广泛深入的沟通、交流和讨论，对该项目的评价结论已达成基本共识。本验收评价报告在编写过程中，得到了盘锦联成有关人员的大力协助，在此致以衷心的感谢。

目录

1 评价概述	1
1.1 安全评价范围	1
1.2 安全评价经过	2
1.3 安全评价程序	2
3 危险、有害因素辨识结果及依据说明	4
3.1 危险、有害因素辨识的依据	4
3.2 生产过程中主要危险、有害物质辨识结果	5
3.3 可能造成泄漏、爆炸、火灾、灼烫的危险物质及分布	6
3.4 可能造成作业人员伤亡的危险、有害因素及其分布	7
3.5 不良自然条件的危险、有害因素及分布	7
3.6 安全管理、人员生产作业方面的危险、有害因素及分布	8
3.7 生产作业环境方面的危险、有害因素及分布	9
3.8 危险化学品重大危险源辨识及分级结果	9
3.9 重点监管的危险化学品辨识结果	9
3.10 重点监管的危险化工工艺辨识结果	9
4 安全评价单元划分及理由说明	11
4.1 安全评价单元划分	11
4.2 安全评价单元划分理由说明	11
5 采用的安全评价方法及理由说明	13
5.1 采用的安全评价方法	13
5.2 采用安全评价方法的理由说明	13

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果	15
6.1 固有危险程度分析	15
6.2 风险程度分析结果	17
7.1 建设项目的安全条件分析及结果	20
7.2 建设项目的安全生产条件的分析结果	23
7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	34
8 安全对策与建议 and 结论	38
8.1 安全评价结论	38
8.2 对建设项目的建议	39
8.3 建设项目竣工验收安全评价总结论	42
9 与建设单位交换意见的情况结果	43
附件 1 安全评价过程制作的图表	44
附件 1.1 平面布置图	44
附件 1.2 安全检查表	44
附件 2 选用的安全评价方法简介	69
附件 2.1 安全检查表法（SCL）简介	69
附件 2.2 重大危险源辨识及分级	69
附件 2.3 外部安全防护距离测算法介绍	72
附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程	75
附件 3.1 物质的危险、有害因素分析	75
附件 3.2 危险、有害因素分析	127
附件 3.3 重大危险源辨识及分级	133

附件 3.4 外部安全防护距离测算	135
附件 3.5 重大安全事故隐患判定	135
附件 3.6 事故后果分析	136
附件 3.7 生产设施危险度评价	138
附件 4 安全评价依据的法律、法规和部门规章及标准	140
附件 4.1 评价依据的法律、法规和规章	140
附件 4.2 评价依据的标准规范	145
附件 4.3 评价依据的其他文件	147
附件 5 收集的文件资料	149
附件 6 法定检测、检验情况的汇总表	151

附录：

1. 营业执照
2. 《企业投资项目备案文件》
3. 土地使用证
4. 《建设项目安全条件审查意见书》
5. 《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》
6. 工程设计资质证书（设计）
7. 建筑业企业资质证书（施工）
8. 监理单位资质证书
9. 安全设施施工情况报告
10. 工程竣工验收报告

11. 消防验收意见书
12. 防雷装置验收意见书
13. 试生产运行报告
14. 消防检测报告
15. 防雷检测报告
16. 安全阀、压力表检测报告
17. 有毒、可燃气体报警仪检测报告
18. 安全机构设置、安全管理人员任命文件
19. 主要负责人、安全管理人员安全资格证书
20. 特种作业人员证书
21. 安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程清单
22. 劳动防护用品被配备情况说明
23. 项目吹扫、气密、试压记录
24. 事故应急预案备案登记表
25. 工伤保险
26. 附图（总平面图及其他图纸、爆炸危险区域划分图）

1 评价概述

1.1 安全评价范围

本安全设施竣工验收安全评价的范围：盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元），项目包含内容：

1、Z01 栈台新建 2 套邻二甲苯(OX)装车系统,2 套 2-乙基己醇(2EH)装车系统, 2 套对苯二甲酸二辛酯(DOTP)装车系统, 1 套邻苯二甲酸二壬酯(DINP)装车系统, 1 套庚醇(2PH)装车系统。包括其下装鹤管, 其装车管线与 A 罐区储罐相接。

2、由 A 罐区至 Z01 液体装车站台 X-Z105\X-Z106\X-Z107\X-Z108\X-Z109\X-Z110\X-Z111\X-Z112 配置装车管线。

设立评价范围为：具体包括 5 座储罐区，储罐总库容为 156800m³ 及其装卸泵房；储存化工货物的甲类仓库 2 座，变电所 1 座；装桶车间 1 座；液体、干货装卸站及停车场、埋地柴油储罐区及加油区。

安全专篇范围：C\D\E\F 罐区及泵房、液体装车站和液化烃装卸站、交换站、分变电站、甲类仓库 1、6、后勤办公楼，本专篇不涉及罐区 B、埋地柴油储罐区及加油区。

本项目验收范围为安全专篇中的液体装车站中的 8 个鹤管（X-Z105\X-Z106\X-Z107\X-Z108\X-Z109\X-Z110\X-Z111\X-Z112）及相应管线，与设立安评、安全专篇范围一致。目前安全专篇中除液化烃装卸站 X-Z201 鹤管未进行安全验收外，其他均已进行安全验收。

本评价报告中提及到的环境保护、职业卫生、设备制造及安装施工的质量以及建（构）筑物建筑质量等方面的内容，仅供有关部门及建设单位在日常安全管理时参考。

1.2 安全评价经过

天籁公司依据《安全评价通则》、《安全验收评价导则》和《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的规定，根据该项目的特点，组成了相应专业评价师组成的竣工验收安全评价组。评价组对盘锦联成提供的工程竣工有关文件、资料进行了认真研究，对该项目现场做了全面的认真考查，并针对工程的特点，收集国家或行业有关法律法规、标准和规范、类比工程的安全生产经验和教训，同时对工程周边情况、自然环境进行了充分的了解。从辨识和分析新建项目储存、经营危险化学品过程中的危险、有害因素入手，采用适用的安全验收评价方法，进行定性和定量的安全评价。

评价组经过充分的准备和集体讨论，由专人编写了评价报告初稿，并在征求建设单位的意见的同时，按天籁公司质量管理体系的各项程序对初稿进行审核、修改后形成本安全评价报告。

1.3 安全评价程序

本安全设施竣工验收安全评价报告严格按《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求编写。

本次评价的主要工作程序有：确定评价对象和范围，收集、整理所需资料，辨识危险、有害因素，划分评价单元，确定评价方法，定性、定量

分析危险、有害程度，分析安全条件和安全生产条件，提出安全对策与建议，整理、归纳安全评价结论，与建设单位交换意见，编制安全评价报告。

安全评价工作程序见图 1-1。

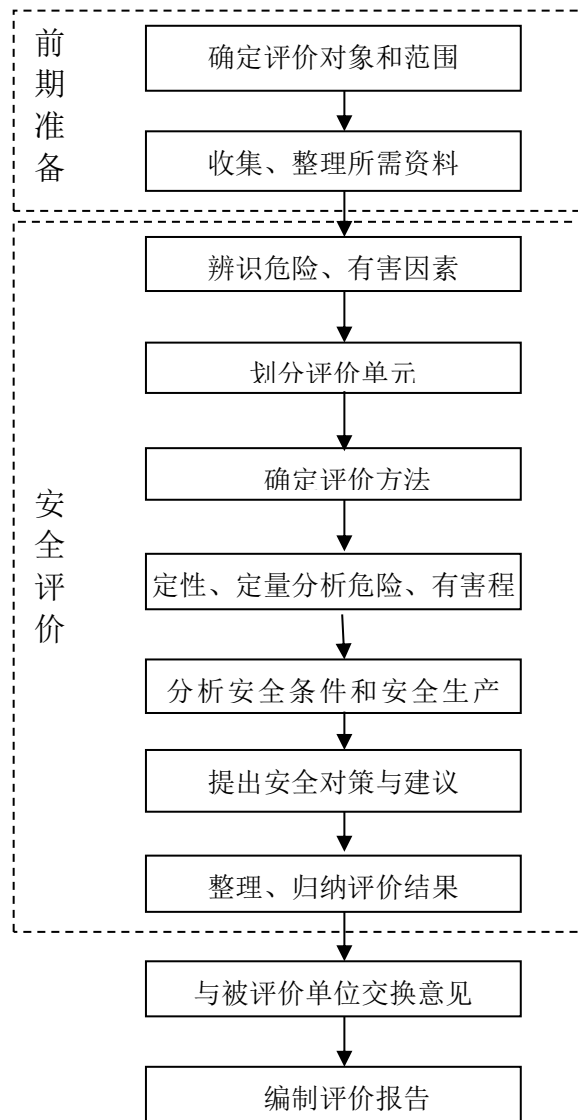


图 1-1 安全评价工作程序框图

第 2 略。。

3 危险、有害因素辨识结果及依据说明

3.1 危险、有害因素辨识的依据

1) 依据《危险化学品目录（2022 年调整版）》、《高毒物品目录（2003 年版）》、《易制毒化学品管理条例》（国务院令 703 号[2018]第三次修订）和《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）、《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）对项目的危险化学品进行分类辨识。

2) 依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），结合该项目经营过程涉及的介质所具有的和潜在的危险和有害因素，经营过程中潜在的和固有的危险、有害因素及周边环境和自然环境等可能带来的危险、有害因素进行分类分析。

3) 根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）等分析项目因设施不完善造成生产事故的原因，布局不合理可能造成的危险。

4) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识和确认该项目是否构成危险化学品重大危险源。

3.2 生产过程中主要危险、有害物质辨识结果

3.2.1 项目涉及的危险化学品及分类辨识

依据《危险化学品目录（2022 年调整版）》，属于危险化学品的物料有 OX（邻二甲苯）。

根据《危险化学品目录（2022 年调整版）》，经辨识，本项目不涉及剧毒化学品。

根据《易制爆化学品目录（2017 年版）》，经辨识，本项目不涉及易制爆化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》，经辨识，本项目不涉及易制毒化学品。

根据《特别管控危险化学品目录》（第一版），经辨识，不涉及特别管控危险化学品。

该项目涉及的主要危险化学品各自分类信息结果见表 3-1。

表 3-1 危险化学品及分类辨识信息表

序号	名称	相态	密度 g/ml	沸点 ℃	凝点℃	闪 点℃	自然 点℃	职业 接触 限制	毒 性 等 级	火 灾 危 险 性 分 类	危害性类 别
1	邻 苯 二 甲 酸 二 壬 酯	液	0.98	279-2 87	162-163	220	无资 料	/	/	丙 B	可燃液体
2	对 苯 二 甲 酸 二 辛 酯	液	0.98	375	<-67.2	212	387	/	/	丙 B	可燃液体
3	2- 乙 基 己	液	0.832	186	-89	75	280	/	中 度	丙 A	皮肤腐蚀 / 刺激 类

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收安全评价报告

序号	名称	相态	密度 g/ml	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃	自然 点℃	职业 接触 限制	毒性 等级	火灾 危险 性分 类	危害性类 别
	醇										别 2 严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2 急性吸入毒性 类别 4 特异性靶器官毒性一次接触 类别 3
4	庚醇	液	0.822	176	-36	71	275	/	轻微	丙 A	严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2
5	邻二甲苯	液	0.88	144.4	-25	16	463	/	中度	甲 B	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2

3.3 可能造成泄漏、爆炸、火灾、灼烫的危险物质及分布

各场所可能造成爆炸、火灾、灼烫的危险物质分布情况见表 3-3。

表 3-3 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫的危险物质及分布表

危险因素	涉及的危险介质	场所	火灾危险性分类	备注
泄漏	邻苯二甲酸二壬酯	装车相关管线	丙 B	
	对苯二甲酸二辛酯	装车相关管线	丙 B	

危险因素	涉及的危险介质	场所	火灾危险性分类	备注
	2-乙基己醇	装车相关管线	丙 A	
	庚醇	装车相关管线	丙 A	
	邻二甲苯	装车相关管线	甲 B	
火灾、爆炸	邻二甲苯	装车相关管线	甲 B	
中毒和窒息	邻苯二甲酸二壬酯	装车相关管线	丙 B	
	对苯二甲酸二辛酯	装车相关管线	丙 B	
	2-乙基己醇	装车相关管线	丙 A	
	庚醇	装车相关管线	丙 A	
	邻二甲苯	装车相关管线	甲 B	

3.4 可能造成作业人员伤亡的危险、有害因素及其分布

该项目装车作业过程中还存在造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素包括：中毒窒息危险、触电伤害、机械伤害、车辆伤害、物体打击、坍塌、噪声危害等。

3.5 不良自然条件的危险、有害因素及分布

该项目的不良自然条件主要包括地震、雷击、风载荷、暴雨、不良地质灾害、寒冷、湿度、盐雾等。不良自然条件的危害因素及分布详见下表。

表 3-7 不良气象条件有害因素及分布一览表

序号	不良条件	危害因素存在部位及主要影响
1	地震	对厂房、建（构）筑物、露天装置造成损坏，进而诱发次生事故。
2	雷击	建筑物、构筑物 and 变配电设施易遭到雷电袭击。造成设备或设施的毁坏、直接或间接地造成人员伤亡、导致火灾爆炸事故。
3	风载荷	临海地区年平均风速为 5.3m/s，风速相对较高，对室外检修人员登高作业有一定影响；装置所在地距地面 10m 处瞬时最大风速为 34m/s，对高大设施、设备及其件的稳定性和机械强度要求较高。
4	暴雨	所在地区小时最大降水量：67.8mm，日最大降雨量：186.4mm。夏季如遇暴雨天气，若排洪沟堵塞，排水不畅，部分厂房和设备可能会被

序号	不良条件	危害因素存在部位及主要影响
		雨水淹没浸泡。此外厂房和设备基础可能经雨水冲刷、渗透后发生塌陷，设备倾倒，拉断管道导致大量泄漏，引发次生灾害。
5	不良地质灾害	地基及回填地处理不好，可能导致建（构）筑物、生产设备地基下沉造成事故。
6	湿度	装置设施临海，空气潮湿、盐度较大，对设备的外部腐蚀影响严重，防腐要求较高。

3.6 安全管理、人员生产作业方面的危险、有害因素及分布

该项目投入生产运行后，在企业安全管理及作业人员生产作业方面，存在影响装置、设备、机械安全运行的危害因素，该公司在企业安全管理方面的危害因素分析汇总结果详见下表。

表 3-8 安全管理及作业人员的危险有害因素汇总表

类别	代码	危害因素	主要内容
人的因素	11	心理、生理性危险和有害因素	负荷超限（体力、听力、视力及其它）；健康状况异常；从事禁忌作业；心里异常（情绪异常、冒险心理、过度紧张）；辨识功能缺陷（感知延迟、辨识错误）。
	12	行为性危险和有害因素	指挥错误（指挥失误、违章指挥）；操作错误（误操作、违章作业）；监护失误；脱岗等违反劳动纪律等行为。
管理因素	41	职业安全卫生管理机构设置和人员配备不健全	未设置安全机构或未配置专职安全管理人员，或人员配置不足。
	42	职业安全卫生责任制不完善或未落实	安全责任制不健全或落实不到位。
	43	职业安全卫生安全管理制度不完善或未落实	安全“三同时”未有效落实；操作规程不规范；事故应急预案及响应缺陷；培训制度不完善；隐患管理、事故调查处理等制度不健全。
	44	职业安全卫生投入不足	项目配套的安全设施未落实，或数量不足。
	45	应急管理缺陷	未建立完善的应急预案、定期组织培训、演练，演练后进行评定修改完善应急预案，应急资源调查不充分，应急能力、风险评估不全面；事故应急预案缺陷；应急预案培训不到位等。

注：代码为《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）中的代码。

3.7 生产作业环境方面的危险、有害因素及分布

该项目投入生产运行后，其生产作业场所存在一定的危险、有害因素，依据规定要求，对该类危险、有害因素进行分析，汇总结果详见下表。

表 3-9 作业环境的危险、有害因素汇总表

分类	危险因素	主要内容
32	室外作业环境不良	恶劣气候条件下作业；道路湿滑； 作业场所狭窄；作业场所杂乱；地面不平； 建筑物及结构缺陷；门和围栏缺陷；作业场地地基下沉； 厂区安全通道缺陷；厂区安全出口缺陷； 厂区相邻建筑遮挡，光照不足； 厂区排水系统不合理，地面积水。
39	其它作业环境不良	综合性作业环境不良。

注：类别及代码为《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的代码。

3.8 危险化学品重大危险源辨识及分级结果

该项目涉及的危险化学品为易燃液体。对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该项目为利旧原有液体装车站 Z01 新建鹤管，不涉及危险化学品的储存，管道内存在危险化学品的量很小，可忽略不计，生产装置单元不构成危险化学品重大危险源。

3.9 重点监管的危险化学品辨识结果

依据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号附件）和《第二批重点监管危险化学品目录》（安监总管三〔2013〕12号附件1），该项目不涉及重点监管的危险化学品。

3.10 重点监管的危险化工工艺辨识结果

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录

的通知》（安监总管三〔2009〕116号）和国家安全监管总局《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号的规定，经对该建设项目的生产工艺与国家安全监管总局公布的重点监管的危险化工工艺目录进行比照，确认本项目采用的生产工艺不属于重点监管危险化工工艺。

4 安全评价单元划分及理由说明

4.1 安全评价单元划分

本评价将该项目的评价单元划分为四个单元：

- 1) 外部安全条件及总平面布置单元；
- 2) 装车设施单元；
- 3) 公用工程及辅助设施单元；
- 4) 安全管理单元。

表 4-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价内容
1	外部安全条件及总平面布置单元	项目选址、企业周边情况、总图布置等
2	装车设施单元	液体装车站
3	公用工程及辅助设施单元	供配电、公用工程站等
4	安全管理单元	安全管理机构、安全生产责任制、管理制度、作业规程、应急预案等

4.2 安全评价单元划分理由说明

评价单元就是在危险、有害因素识别与分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限的、确定范围的评价单元。

为便于评价工作过的进行，有利于提高评价工作的准确性，评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按照评价的需要将一个评价单元再划分为若干子单元。

本安全验收评价根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求，结合该项目的实际情况，对外部安全条件及总平面布置等对系统影响的方面划分为一个单元；按工艺方案，将公用的危险、有害因素场所和装置划分为一个单元；按对项目功能性，将储存设施、供水、供电等公用工程及辅助设施划分为一个单元；安全管理划分为一个单元；共计四个单元。

5 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用的安全评价方法

本安全验收评价采用的安全评价方法有：

- 1) 安全检查表法；
- 2) 事故后果模拟计算法。
- 3) 危险度评价法

本评价各单元具体采用评价方法如下。

表 5-1 该项目安全验收评价方法采用一览表

序号	评价单元	评价方法
1	外部安全条件及总平面布置单元	安全检查表
2	装车设施单元	危险度评价法、安全检查表、事故后果模拟计算
3	公用工程及辅助设施单元	安全检查表
4	安全管理单元	安全检查表

5.2 采用安全评价方法的理由说明

根据安全设施竣工验收评价的特点和《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求，定量定性对建设项目进行符合性和危险程度分析评价。

依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求，安全设施竣工验收的安全评价主要采用“安全检查表法”，是普遍采用的方法，其评价内容全面、结果直观。

结合项目可能存在火灾、爆炸等事故风险，采取事故后果模拟计算，

大连天籁安全风险管理技术有限公司

定量分析事故后果。

本评价相关评价方法简介详见附件 2。

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度分析

6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、形态和所在作业场所（部位）及其状况（温度、压力）

表 6-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫的危险物质及分布表

危险化学品名称	状态	数量/t	浓度	温度 /℃	压力 /MPa	作业场所（部位）及说明
邻苯二甲酸二壬酯	液	0.1	0.969	常温	常压	液体装车站
对苯二甲酸二辛酯	液	0.1	0.986	常温	常压	液体装车站
2-乙基己醇	液	0.1	0.833	常温	常压	液体装车站
庚醇	液	0.1	0.831	常温	常压	液体装车站
邻二甲苯	液	0.1	0.88	常温	常压	液体装车站

6.1.2 建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

附件 3.2.1 火灾化学爆炸危险因素分析

该项目主要的危险为易燃液体泄漏及导致的火灾、爆炸危险分析如下。

1) 可能导致泄漏事故的危险分析

易燃液体，涉及的主要设备设施为相关管道、机泵。

- (1) 设备设施本身存在质量缺陷；
- (2) 如果遇雷击、猛烈撞击，可能发生破裂；
- (3) 设备管线出现锈蚀而未及时维修，出现漏点；
- (4) 相关法兰、阀门连接、焊缝不紧密或垫片损坏失效等，易燃液体从

法兰接缝处渗出；

(5) 计量装置失效或失控；

(6) 装车车时发生跑冒漏滴。

2) 可能导致爆炸事故的风险分析

液体化学品经装车泵分别输送至装车栈台，通过液下装车鹤管进行装车。液体装车站共设顶部下接式插入装车臂。

在装车过程中，若发生泄漏，可导致燃烧爆炸事故。

3) 可能导致火灾事故的风险分析

(1) 本项目涉及甲类易燃液体，其闪点低，爆炸极限范围较大，装车过程中如果发生泄漏，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。

(2) 在进行装车作业时，可能发生物料的跑、冒、漏、滴等现象，如不及时处理或处理不当，可能导致易燃物料蒸气与空气混合而形成爆炸性气体，遇点火源(如运输车辆排气管喷出的火星、身体静电、明火等)，可能发生火灾爆炸事故。装车物料流速过快可能产生静电荷而引燃易燃物料。

根据各个作业场所危险、有害因素的辨识结果，以及化学品分布情况及其存在状态、状况，本项目各个作业场所的固有危险程度，见表 6-2。

表 6-2 总的和各个作业场所的固有危险程度

单元	作业场所	危害类别	危险等级
装车设施单元	液体装车站	火灾爆炸、中毒窒息	III级（低度危险）
整个项目			III级（低度危险）

6.2 风险程度分析结果

6.2.1 两重点一重大辨识结果

1) 危险化学品重大危险源辨识及分级结果

经辨识计算，该项目不构成危险化学品重大危险源。

2) 重点监管的危险化学品辨识结果

依据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号附件）和《第二批重点监管危险化学品目录》（安监总管三〔2013〕12号附件1），该项目不涉及重点监管的危险化学品。

3) 重点监管的危险化工工艺辨识结果

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）和国家安全监管总局《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号的规定，经对该建设项目的生产工艺与国家安全监管总局公布的重点监管的危险化工工艺目录进行比照，确认本项目采用的生产工艺不属于重点监管危险化工工艺。

6.2.2 建设项目出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏的可能性

本项目涉及到的具有爆炸性、可燃性、毒害性危险化学品主要有邻二甲苯、邻苯二甲酸二壬酯、对苯二甲酸二辛酯、2-乙基己醇、庚醇等，本项目具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏风险对照检查表见表6-3。

表 6-3 具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏风险对照检查表

序号	风险因素	可能原因	可能的影响	可能性		
				高	中	低
1	设备、设备破	设备、设施选用时选用的材质与	在使用过程中出现点			√

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收安全评价报告

	损	其存在的介质性质不匹配，材质不符合介质要求	蚀、缝隙腐蚀、应力腐蚀、晶间腐蚀等情况导致泄漏。			
2		设备、设施在制造过程中使用的焊接材料与母材不匹配，导致焊缝连接处达不使用要求	在作用过程中因腐蚀发生泄漏。			√
3		设备、设施在加工制造阶段发生材料误用，导致材质与使用介质不匹配	在使用过程中因腐蚀发生泄漏。			√
4		设备强度设计过程中计算方法选择不正确，达不到强度要求	在使用过程中就会发生爆炸，发生大量爆炸性、可燃性的化学品泄漏。			√
5	阀门、管线破损；连接密封处破损	阀门选型时未根据工艺条件进行选型	在使用过程中出现破裂造成物料的大量泄漏。			√
6		管材的强度选择不符合工艺条件	在使用过程中出现破裂造成物料的大量泄漏。			√
7		阀门材质、管材材质选择与工艺条件和使用介质性质不匹配	在使用过程中出现点蚀、缝隙腐蚀、应力腐蚀、晶间腐蚀等情况导致泄漏			√
8		阀门与管线连接处因密封材料不符合要求，或连接处未能做好有效紧固	发生泄漏		√	
9		设备与管线连接处因密封材料不符合要求，或连接处未能做好有效紧固	发生泄漏			√
10		管道焊接因焊接材料与管材不匹配、焊接质量差，不能满足工艺条件和介质要求	发生泄漏			√
11	机泵类破损；连接密封处破损	因机泵在选型时未充分考虑工作介质和工艺条件在使用过程中发生腐蚀或破裂	发生泄漏			√
12		机泵密封处密封材料、密封方式不符合工艺介质的要求和工艺条件	发生泄漏			√
13		机泵与管线连接处因密封材料不符合要求，或连接处未能做好有效连接。紧固件发生泄漏。	发生泄漏		√	
14	仪表破损；连接密封处破损	仪表选型不当，或因使用场所的振动	仪表破裂发生泄漏			√
15		仪表与设备、管线连接处因密封材料不符合要求，或连接处未能做好有效紧固	发生泄漏			√
16		操作仪表失灵	造成装车料时物料溢出发生大量泄漏			√

17	运输设备损坏	受外力撞击、腐蚀	破裂泄漏			√
18	人	管理不善、未能定时检修。违反操作规程、操作失误以及不懂技术操作等人为因素	发生泄漏	√		

从上表可以看出，本项目根据生产过程特点、物料性质进行设备选型，工艺装置采取先进可靠的自动控制系统，严格遵从相关规范设计管道系统进行了安装施工，所涉及的危险化学品发生泄漏的可能性很小，而造成危化品发生泄漏可能性的主要原因是人为因素。

6.2.3 发生火灾、爆炸的可能性

(1) 本项目涉及甲类易燃液体，其闪点低，爆炸极限范围较大，装车过程中如果发生泄漏，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。

(2) 在进行装车作业时，可能发生物料的跑、冒、漏、滴等现象，如不及时处理或处理不当，可能导致易燃物料蒸气与空气混合而形成爆炸性气体，遇点火源(如运输车辆排气管喷出的火星、身体静电、明火等)，可能发生火灾爆炸事故。装车物料流速过快可能产生静电荷而引燃易燃物料。

6.2.4 外部安全防护距离

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）选择外部安全防护距离方法。该项目为利用旧原有液体装车站新建装车鹤管，液体装车站不涉及爆炸物、毒性气体且不构成重大危险源，执行相关标准规范等有关距离的要求。

经检查表检查可知，该项目液体装车站与周边企业防火间距满足《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）的4.1.10条

规定。因此外部安全防护距离符合国家标准要求。

7 安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 建设项目的安全条件分析及结果

7.1.1 建设项目（未构成重大危险源）与下列场所的距离

该项目与周边场所的距离情况详见表 7-1。

表 7-1 本项目与周边场所距离检查表

序号	场所、区域	检查标准	实际情况	符合性
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008	周边 1km 无相关区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008	周边 1km 无相关区域。	符合
3	供水水源、水厂及水源保护区	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》保护区内不允许建设无关项目	周边 1km 无相关区域。	符合
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装车作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	《铁路工程设计防火规范》TB10063-2016 第 3.1.1 条（20m）	周边 1km 无铁路线。	符合
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	《基本农田保护条例》农田保护区内不允许建设危化项目	周边 1km 无相关区域。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《中华人民共和国自然保护区条例》、《风景名胜区管理暂行规定》保护区内不允许建设危化项目	该项目所在地不属于该区域	符合
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》	该项目不在军事禁区、军事管理区内。	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《公路安全保护条例》第十八条（100m）	本项目周边 1km 内无所述区域。	符合

7.1.2 建设项目爆炸、火灾、中毒事故对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

联成仓储公司位于盘锦辽滨沿海经济区石油化工基地内。联成仓储公司北侧为盘锦联成化学工业有限公司 A 罐区、成品仓库 1（丙类）、成品仓库 2（丙类）、PA 制片车间及仓库（丙类），南侧紧邻海工路，西侧为宝来路，东侧为预留空地，隔空地为宝来巴塞尔公司，厂区周围无人员密集场所、公共设施、自然保护区、商业中心、学校、医院、影剧院、体育场等人员密集场所，无居住区、无水厂和重要军事设施，也无文物保护单位。

该项目液体装车站 Z01 与周边企业设备设施防火间距符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定，不会波及周边企业和居民。因此可认为本项目对周边单位生产、经营活动无影响。

7.1.3 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响

本项目周边 1km 范围内无居民生活，居民生活对该项目无任何影响。

本项目北侧为盘锦联成化学工业有限公司，厂区内涉及甲类装置，一旦发生火灾爆炸事故，可能会对本项目产生影响。

本项目南侧为海工路，若海工路上行人使用明火设备或危险化学品车辆发生火灾爆炸事故，可能会对本项目产生影响。

7.1.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或者使用后的影响

该项目所在地的自然条件主要包括雷击、暴雨、风载荷、低温、湿度、地质灾害等。针对以上自然条件采取了以下措施进行防范。

（1）地质灾害

建(构)筑物基础设计、设备、设施安装没有充分考虑地质的承压程度和雨水沉降、腐蚀等因素，可能导致建(构) 筑物、设备设施地基下沉造成意外事故。

（2）雷击

雷击是引发安全事故的一个重要因素，当建(构)筑物和其它设施遭到雷击时，能产生极高的过电压和极大的过电流，在波及范围内，能造成设备、设施的毁坏，直接或间接地造成人员伤亡，导致火灾、爆炸事故。

（3）风荷载

项目风速较大，对登高作业会有一定影响。

（4）低温

冬季在室外长时间作业，如果防冻措施不到位，将可能导致作业人员冻伤。

冰冻期较长，对埋地管线的深度要求很高，管线、阀门因防冻措施不够而造成冻裂。

（5）湿度

空气潮湿，会对设备造成腐蚀，因此需要对设备加强防腐措施。

（6）盐雾的影响

本项目地处辽河三角洲前缘，靠近海域，海陆交互频繁，季风所夹带的含盐湿空气会加速金属设备和设施的外露金属表面的腐蚀损坏。盐雾腐蚀破坏过程中起主要作用的是氯离子，氯离子容易穿透金属表面的氧化层和防护层，与内部金属发生电化学反应。同时，氯离子含有一定的水合能，易被吸附在金属表面的孔隙、裂缝排挤并取代氯化层中的氧，把不溶性的氧化物变成可溶性的氯化物，使钝化表面变成活泼表面，降低设备使用年

限及使用性能，尤其对电器设施，降低其绝缘能力。

根据可能发生的自然灾害，积极采取应对措施可有效减少或消除不良自然条件对建设项目的影。故建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或者使用后的影响是可以接受的。

7.2 建设项目的安全生产条件的分析结果

7.2.1 采用的安全设施情况

1) 建设项目采用（取）的全部安全设施

该项目设置了预防事故设施、控制事故设施及减少与消除事故影响设施等三大类安全设施，安全专篇设计的安全设施均已采用。详见表 7-2。

表 7-2 采纳的安全设施一览表

序号	安全设施名称	安装位置、数量、单位	规格型号	采纳情况
		液体装车站		
1	压力表	4		采纳
2	定量控制仪	8		采纳
3	气动切断阀	8		采纳
4	可燃气体探测器	3	ES2000T	采纳
5	槽车接地卡	8		采纳
6	静电消除器	6	非标制作	采纳
7	防雷避雷带	1	热镀锌圆钢 ϕ 12	采纳
8	防爆控制按钮	54	BZA8050	采纳
9	防爆照明灯	6	BAD61	采纳
10	防爆照明箱	2	BXM-51	采纳
11	氮封管道	DN25,5 个	DN25	采纳
12	手提式干粉灭火器	20	MF/ABC5	采纳
13	洗眼器	1	X-I 电伴热型、防爆	采纳

2) 借鉴国内外同类建设项目所采取（用）的安全设施

采取的安全设施主要依据国家法律法规标准规范要求设置。

3) 未采取（用）设计的安全设施的情况

通过对该建设项目配套安全设施的现场进行安全检查，以及对照盘锦联成新建项目工程竣工验收报告、施工过程中安全设施设计落实情况报告核查，该项目《安全设施设计专篇》的安全设施均采用，没有发现安全设施的重大变更设计和未采用设计的安全设施的情况。

4) 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

(1) 建设项目安全设施的施工质量情况

该项目安全设施施工委托具有资质的施工单位进行，项目施工竣工后，由建设单位、设计单位、施工单位及监理单位共同对建设项目进行了工程竣工验收，安全设施施工质量经过了验收，验收结论合格。

(2) 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

该项目安全设施均采购自具有相关资质单位生产的合格产品，随产品带有合格证或相关检定合格报告等。设备设施安装后，依照国家《特种设备安全法》、《特种设备安全管理条例》等相关要求分别进行了检测、检定，取得了检测、检定报告或证书，结论均合格。详见附件。

(3) 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

在试车时，检查各安全设施运行情况良好，测试灵敏可靠。对压力表、压力管道、可燃气体报警器等设备设施进行了检定检验。对上级主管部门等各单位检查提出的问题进行了逐项整改落实。确保了试车安全、平稳运行。自 2024 年 9 月 1 日试生产开始至今，相关安全设施运行良好，未发现异常，未发生安全生产事故。

7.2.2 安全生产管理情况

1) 安全生产责任制的建立和执行情况

该公司根据生产、储存危险化学品的实际情况，建立健全了生产安全责任制。责任制中首先明确了公司总经理是本公司安全生产第一责任者。这些安全生产责任制明确了企业内负责人、各部门负责人、安全管理人员、作业人员等各级人员及各职能部门的安全职责、安全义务、安全要求和安全权力，做到职责清晰、责任清楚，充分体现安全生产人人有责的原则。严格实施一岗双责制，各级、各部门的安全生产责任制能够做到横向到边、纵向到底。安全生产责任制可满足项目运行管理需要。

企业定期对各级、各部门的安全生产责任制的执行情况进行检查、考核，对发现的问题能够按照风险管理控制程序，及时进行处理或申报，制定切实有效的安全隐患整改计划，各个岗位和人员均能够按照安全生产责任制的要求能够落实相应的责任。企业的领导、业务管理部门、生产车间以及操作岗位能够在各自的工作范围内对安全工作负责，把安全与生产、工作统一起来，体现谁主管谁负责的原则。

评价组认为：该公司的安全生产责任制建立健全且能够有效落实，可以满足该项目安全生产的需要。

2) 安全生产管理制度的制定和执行情况

盘锦联成按照《安全生产法》的要求建立了全面且实用的安全生产管理制度。根据国家安全生产法律、法规、标准、制度等有关规定，依据企业生产危险化学品的危险、危害特性特点，制定了安全管理制度和安全规程。并定期修订，由主要负责人签发，均处于三年有效期内。

这些制度、规定做到了内容具体、详尽、完善，结合实际，程序合理。明确了危险化学品储存、销售过程中应执行国家颁布的条例、规则、规定；安全教育坚持经常化，明确教育对象、教育内容和教育范围；安全检查坚持制度化，规定检查项目、检查范围和检查形式；对防火、用火、动火规定了具体防范措施；对储存、销售危险化学品过程中的安全工作提出了具体要求。这些制度对企业经营过程中安全管理起到了保证作用。

企业员工在生产工作过程中，能够认真贯彻执行公司各项安全生产管理制度，领导班子定期研究分析安全生产情况，企业经常开展安全活动和安全检查，加强对员工的安全教育和安全技术培训和坚持对安全生产进行监督检查。为杜绝发生有章不循、安全制度执行不严的问题，企业切实抓好各项安全制度的严格执行，以使员工自觉遵守安全制度，严肃劳动纪律。

3) 安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

盘锦联成根据生产工艺、技术、设备特点编制了符合企业实际的操作规程。这些安全操作规程，操作步骤明了，操作要求规范，操作条件清晰，且经过企业多年实践、修订及完善，具有较强的可操作性、安全可靠，可以有效的、安全的指导作业人员进行操作，在企业的安全生产过程中起到了重要的作用。

现场对操作工人的抽查，每个工人都熟悉本职岗位的工艺操作条件，掌握安全技术规程和作业安全规程，并能严格执行操作规程，严肃操作纪律。设备运行记录、工艺操作记录能够认真填写，不漏项。

4) 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司公司现有员工 44 人，配备 1 名安全生产专职管理人员和 2 名

兼职安全管理人员负责公司的安全生产管理（详见附件任命文件）。符合《安全生产法》的相关要求。

5) 主要负责人、分管负责人和安全管理人員、其他管理人員安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、安全管理人員均经培训考核合格，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。

该公司主要负责人、分管技术负责人、分管安全负责人和安全管理人員均具有化工相关专业本科以上学历。

配备 1 名注册安全工程师。

具体取证及学历详见附件表 1-11。

6) 其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司的特种设备作业人员和管理人员、特种作业人员均经相关部门培训并考核合格，取得相关资格证书，做到掌握岗位安全知识和专业技术，持证上岗。持证情况见下表。

表 7-4 特种设备作业人员持证情况汇总表

作业类别	序号	作业项目	持证人员数量
特种作业人员	1.	电工（高压/低压）作业	3
	2.	特种设备安全管理人员作业	4
	3.	防爆电气作业证	2

公司所有员工均按照公司要求，参加三级教育，经考核合格后上岗作业。每个员工均建有安全培训教育档案。该公司的安全培训教育符合要求。经现场对部分员工的询问，员工入厂、上岗均经过安全培训，企业还经常

进行工艺规程、安全技术规程的培训。现场观察，岗上员工都能独立、熟练操作。

7) 安全生产投入的情况

该项目为新建项目，安全生产投入共计 30 万元。针对本项目新增了安全设施、应急物资、人员培训、设备设施检测、各种专业技术评价等，投入了必有和有效的安全生产费用，能够保障该项目安全运行。

8) 安全生产的检查情况

该公司制定了《安全生产定期检查制度》和《隐患排查治理制度》，对检查频次、检查内容等都做相关规定，并编制了各种安全检查表，对检查出的隐患进行登记，下发隐患整改通知单，整改完毕相关负责人需填写隐患整改反馈单，建立隐患整改台账，形成隐患整改闭环管理。

9) 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

从业人员配备防尘服、耐酸碱防护服、绝缘劳保鞋、安全帽、护目镜、防尘口罩、耳塞等劳动保护用品，各防护用品均处于有效期，并定期进行检查维护，处于有效状态。具体配置标准详见附件。

7.2.3 技术、工艺情况

1) 建设项目试生产（使用）的情况

在试生产时，检查各安全设施安装情况良好，测试灵敏可靠。各设备均运行平稳。对压力表、安全阀等特种设备进行了校验。对上级主管安监部门等各单位检查提出的问题进行了逐项整改落实。确保了试车安全、平

稳运行。自 2024 年 9 月 1 日试生产开始至今，相关安全设施运行良好，未发现异常。

2) 危险化学品储存、运行过程控制系统及安全联锁系统等运行情况

可燃气体报警、紧急切断、安全联锁和故障控制系统经测试运行有效，该项目在试运行期间运行稳定，未发现异常。

7.2.4 装置、设备和设施

1) 装置、设备和设施的运行情况

在试运行时，检查各安全设施安装情况良好，测试灵敏可靠。DCS、配电设施及生产装置等设备均运行平稳。

2) 装置、设备和设施的检修、维护情况

在试运行时，对各项安全设施均进行了检查、调试，逐个对设备密封点进行了气密检查和检维修，所有设备、设施均达到生产使用条件。

3) 装置、设备和设施的法定检验、检测情况

对可燃气体探测器以及防雷设施、消防设施均进行了校验、检定和检验，检测结果均为合格。详见附件 6。

7.2.5 原料、辅助材料和产品

本项目涉及装车危险化学品，基本情况见表 7-7。

表 7-7 主要物料一览表

序号	名称	主要成分	火灾危险性	状态	储存位置	运输方式
1	DINP	邻苯二甲酸二辛酯	丙 B	液	A 罐区	汽运
2	DOTP	对苯二甲酸二辛酯	丙 B	液	A 罐区	汽运

序号	名称	主要成分	火灾危险性	状态	储存位置	运输方式
3	2EH	2-乙基己醇	丙 A	液	A 罐区	汽运
4	2PH	庚醇	丙 A	液	A 罐区	汽运
5	0X	邻二甲苯	甲 B	液	A 罐区	汽运

1) 职业危害防护设施的设置情况

(1) 防噪声设施

该项目噪声源为各机泵运行的噪声。在选型时对所有设备均选用低噪声型产品，从源头降低噪声。电机的噪音在国家规定的许可范围内。

(2) 防灼烫设施

高温设备和管道设置合理的保温或防烫措施，并加强对腐蚀性危险化学品等容器的日常检查，及时淘汰不合格的贮存装置。

(3) 个体防护装备的配备

公司根据《个体防护装备配备规范 第 2 部分 石油、化工、天然气》（GB39800.2-2020）和《防护服装防静电服》（GB 12014-2019）的相关要求选用个体防护用品，有安全帽、防护面罩、防护眼镜、呼吸器、耳塞、耐高温手套、耐酸碱防护服、防尘服、防尘口罩、安全带等，具体配备情况见附件。

2) 职业危害防护设施的检修、维护情况

作业场所设各职业危害防护设施外观良好，有指定的负责人定期维护保养，性能良好。

3) 建（构）筑物的建设情况

该项目不涉及新增将构筑物，依托原有建（构）筑物，与《安全设施

设计专篇》一致。2018 年 1 月 30 日取得了《建设工程消防验收意见书》，（盘公消验字[2018]第 0024 号）

7.2.7 事故及应急管理

1) 可能发生的事故应急救援预案的编制情况

盘锦联成建立了应急管理组织体系，编制了《生产安全综合应急预案》及《专项应急预案》、《现场处置方案》，上述应急预案已经取得备案登记表。并于 2023 年 9 月 1 日在盘锦辽滨沿海经济技术开发区管理委员会备案，组织相关人员进行培训。

2) 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

根据实际，本公司成立应急领导小组，组长由本公司安委会主任（总经理）担任，副组长由相关分管副总担任，成员由各部门、控制室和车间领导组成。应急状态时根据需要成立本公司应急指挥部，应急指挥部地点在控制室，应急总指挥原则上由应急领导小组组长担任，当组长不能履行职责时，由组长指定副组长（或值班领导）代组长行使应急总指挥职务。应急指挥部下设办公室，办公室是应急指挥部的办事机构，地点设在安环课，办公室主任由盘锦联成公司安环课课长、控制长担任，成员由安环课员工、控制小组组成。

应急领导小组下设应急管理办公室，抢险救援组、警戒隔离组、设备抢修组、后勤保障组、医疗救护组、通讯联络组、环境监测组、善后工作组。

应急预案要素完善、事故风险描述较全面、组织体系合理、应急处置

程序和措施具有针对性、应急保障措施可行、与上级预案相衔接。

该项目设置的应急救援组织和人员能够满足应急救援要求。

3) 事故应急救援预案的演练情况

该公司建成以来组织了多次预案演练，包括桌面演练和实际演练，该公司最近一次预案演练时间为 2024 年 03 月 29 日，事故演练（演练方案详见报告附件）。该公司在演练前对有关人员进行培训，演练结束后对应急预案演练情况进行总结和评估，撰写评估报告，分析存在的问题，提出应急预案修订意见及下一步工作计划。该公司现场处置方案中的演练要求，符合《现场处置方案》的相关要求。

4) 事故应急救援器材、设备的配备情况

(1) 应急救援器材、设备的配备

盘锦联成根据自身实际情况以及可能发生事故的类别，在现有厂区配备了必要的堵漏、工程抢险等装备，并配备了必要的现场受伤人员医疗抢救装备，具体情况，见表 7-9。

表 7-9 事故应急救援物资、器材一览表

序号	名称	备用数量	现状	位置	备注
1	自给正压式呼吸器	2 套	正常	主控室	
2	化学防护服	2 套	正常	主控室	
3	防静电服	1 套/人	正常	主控室	
4	过滤式防毒面具	1 个/人	正常	主控室	
5	便携式可燃气体监测报警仪	2 台	正常	主控室	
6	手电筒	4 个	正常	主控室	防爆
7	对讲机	4 台	正常	主控室	防爆

8	急救箱	1 个	正常	主控室	
9	堵漏器材	10 套	正常	主控室	
10	吸附材料	1 套	正常	主控室	
11	清洗剂	若干	正常	主控室	在工作地点配备
12	应急处置工具箱	2 个	正常	主控室	防爆场所配置无火花工具

以上应急物资配备，经对照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）中表 1，可基本满足人员防护和应急救援需要。

5) 事故调查处理

该公司建立有《事故管理制度》，制度中对事故报告和调查处理都做了明确的规定和要求。满足企业事故管理和国家相关事故管理的要求。

该项目自试运行以来未发生过生产安全事故。

7.2.8 其它方面

1) 与已有生产、储存装置、设施和辅助（公用）工程的衔接情况

本项目为利旧原有装车台 Z01 新增装车鹤管，原公用工程已考虑此部分的用量，新增装车鹤管仪表气源用量、压缩空气用量能够满足本项目需求。

本项目为利旧原有装车台 Z01 新增装车鹤管，与现有储存装置相匹配。

2) 与周边社区、生活区的衔接情况

建设项目周边无居民区、学校等敏感点区域。该项目投入生产或者使用后对周边环境产生影响较小，相邻企业的生产经营也对建设项目产生影响也较小。

本着属地化、就近的原则，厂区周边急救机构可依托中国医科大学附属

盘锦市人民医院辽东湾分院。能够对该项目因事故产生的人员伤情进行紧急治疗。

7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

1) 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

本评价依据国家的法律、法规及有关的技术规范，并参考同行业安全生产的经验和教训，针对该项目可能发生的事故提出相应的安全对策措施，旨在提高项目的安全性，减少人员伤亡和财产损失。该项目可能发生的事故类型、发生的可能性、影响范围、事故严重程度见下表。

表 7-9 危险化学品事故类型、后果及对策

事故种类		事故发生可能产生的后果	作业场所	对策
泄漏事故	邻苯二甲酸二壬酯	人员伤亡 财产损失	装车台	1. 定期对机泵、管道进行检查、维护。 2. 精心操作，严格操作规程，避免误操作发生。
	对苯二甲酸二辛酯	人员伤亡 财产损失	装车台	1. 定期对机泵、管道进行检查、维护。 2. 精心操作，严格操作规程，避免误操作发生。
	2-乙基己醇	人员伤亡 财产损失	装车台	1. 对在用设备定期进行检查、维护。 2. 精心操作，严格操作规程，避免误操作发生。
	庚醇	人员伤亡 财产损失	装车台	1. 定期对机泵、管道进行检查、维护。 2. 精心操作，严格操作规程，避免误操作发生。
	邻二甲苯	人员伤亡 财产损失	装车台	1. 定期对机泵、管道进行检查、维护。 2. 精心操作，严格操作规程，避免误操作发生。
火灾	易燃液体	人员伤亡 财产损失	装车台	1. 定期对机泵、管道进行检查、维护。 2. 精心操作，严格操作规

事故种类		事故发生可能产生的后果	作业场所	对策
				程，避免误操作发生。
	电气 火灾	人员伤亡 财产损失	变配电系统。	1. 电气设备设计的容量应满足用电要求。 2. 电气线路导线连接应牢固、接触良好，防止电缆过热。 3. 及时更新老化得电气线路及电气设施。 4. 保证电器绝缘良好。
触电	电气	人员伤亡	变配电场所、用电场所	1. 变配电装置、电气设施（线路）、用电设备进行保护接地或保护接零。 2. 保证电气设备、电气线路或绝缘有效。 3. 移动电气设备在用电侧安装漏电保护器。 4. 在潮湿等特殊环境作业条件的配置安全电压。 5. 带电体与地面之间、其他设备和设施之间、及带电体之间安全距离满足规定。 6. 采用遮拦、护照、护盖、箱闸等把危险的带电体同外界隔离开来。 7. 严格安全操作规程和培训电气安全知识。

2) 事故案例的后果、原因

(1) 事故案例：

2020 年 6 月，某化工企业在装车甲醇过程中发生泄漏，现场火势迅猛，并伴随爆炸。事故造成 3 人死亡、1 人受伤，周边群众已安全疏散。

2019 年 8 月，某石油公司油库在装车轻质油过程中发生爆炸，造成 4 人死亡、3 人重伤、2 人轻伤。事故的直接原因是油罐内的爆炸性气体被引燃。

(2) 案例分析：

操作不当：在上述事故中，很可能是由于操作人员未按照安全规程进行装车，导致甲醇和轻质油的泄漏。正确的操作规程应包括对设备的检查、安全阀的设定、液位的监控等。

安全设施不完善：油库和装车平台应配备必要的安全设施，如防爆设备、气体检测仪、紧急切断阀等。事故调查发现，部分设施可能存在故障或缺失，导致事故发生时无法及时控制。

员工安全意识薄弱：部分员工可能对易燃液体的危险性认识不足，缺乏应对突发情况的训练。例如，在泄漏发生后，应立即关闭阀门、启动应急预案等。

安全管理不到位：企业应定期进行安全检查和评估，确保装车平台的安全运行。然而，上述事故表明，部分企业的安全管理存在漏洞，如日常检查不仔细、隐患整改不及时等。

（3）预防措施：

加强员工培训：定期对员工进行安全培训，确保他们熟悉易燃液体的性质、操作规程和应急措施。

完善安全设施：投资更新和维护安全设施，确保其有效性。例如，安装气体检测仪、防爆设备等。

严格执行操作规程：制定详细的操作规程并严格执行，确保每个步骤都符合安全标准。

加强安全管理：建立完善的安全管理制度，定期进行安全检查和评估，及时发现和整改隐患。

制定应急预案：针对易燃液体装车可能发生的紧急情况，制定详细的应急预案并进行演练，确保员工熟悉应对措施。

8 安全对策与建议 and 结论

8.1 安全评价结论

经过安全验收评价小组对该项目现场检查，并核查工程建设资料，包括有关单位的资质情况，储存设施和工艺设施的检测和运行情况，对照国家有关的法律、法规、规范、规定和标准，按照公正、实事求是的原则进行分析，采用科学的评价方法进行评价，得出以下竣工验收安全评价结论：

8.1.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

经检查表检查可知，该项目装车栈台与周边企业设备、设施防火间距满足《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定。因此外部安全防护距离符合国家标准要求

8.1.2 建设项目安全设施设计的采纳情况及其安全设施水平

1) 安全设施设计的采纳情况

该项目实施过程中全部采纳了《安全设施设计专篇》的安全设施，无重大设计变更。

2) 采纳的安全设施水平

该项目现场的安全设施为目前国内先进水平。

8.1.3 技术、工艺和设备、设施的安全、可靠性和安全水平

本项目采用的工艺技术成熟、可靠，设备选择合理、可行，工艺控制方案能够满足安全生产的要求。

本项目所选用的主要装置、设施能满足工艺安全生产的要求，选用的生产厂家均为同行中的知名品牌，安全可靠，其安全性符合要求。

特种设备和强制检验设备均经相关机构检测合格，具有安全可靠。各设备、设施日常管理、维护较好，具有较高的安全水平，能够满足安全生产的要求。

8.1.4 建设项目试生产（使用）中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

该项目试生产过程中运行平稳，未发现设计缺陷，未发生生产安全事故。

8.1.5 建设项目具备的安全生产条件

按评价划分的单元采用安全检查表对外部安全条件、总平面布置、生产装置单元、公用工程单元、安全管理单元分别进行检查，总计 79 项，均为符合。

经评价组综合评定，认为该项目具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件。

8.1.6 重大生产安全事故隐患情况

经对照《化工和危险化学品生产经营单位重大安全事故隐患判定标准（试行）》未发现重大生产安全事故隐患。

8.2 对建设项目的建议

依据国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准，为确保该建设项

目投产后实现长周期安全、平稳运行，保障作业人员身体健康，从区域安全、装车栈台运行安全及持续改进的角度出发，评价组提出如下几方面建议。

8.2.1 安全设施的更新与改进建议

1) 该公司应重点提高防雷防静电的安全管理要求，定期检查、检验、检测，确保安全设施的有效性。

2) 加强仪表安全联锁管理，明确安全联锁摘除审批权限，对关键联锁控制仪表日常做好维护、保养，提高其运行可靠性，既要消除误动作带来的生产波动，又要保证安全联锁时开关到位。

3) 做好安全附件、可燃气体检测报警仪、压力表等强制检测设备的定期校对、检验工作，确保其完好，正常投用。

8.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护的建议

1) 任何生产事故发生都存在着潜伏期、发展初期、发展扩大期、发展后期，从安全管理理念和安全理论上讲，在发展初期的5分钟左右若能正确应对，完全可以控制事态的扩大。为此，公司应加强应急救援预案的培训演练，并不断加强员工技能教育，定期组织开展多种形式的应急预案演练，不断对预案的实用性、可操作性进行完善，提高对事故现场的应急处置能力，防止和控制事态的扩大。

2) 企业应提高现场管理水平，对生产过程中出现的渗漏、滴漏等低标准问题要及时整改。同时对在有可能泄漏的区域设置的风向标、报警设施、职业危害警示牌和告知牌，配置空气呼吸器等应急防护设施及抢险器材，应定期检查维护，确保其完好有效。

3) 加大现场隐患排查力度，及时整改装置运行过程中发现的问题。

4) 加强对厂外周边后建的建（构）筑物与站内的设备、设施、建（构）筑物的安全间距的符合性进行监督，保证厂内以后新建的建（构）筑物与站内现有的设备、设施、建（构）筑物的安全间距符合规定要求，发现问题及时报告公司和政府有关部门。

8.2.3 主要设备和特种设备的完善与维护的建议

1) 加强工艺、设施、设备的变更管理。变更严格按照程序进行设计、选材、施工，特别是慎重对待设备、设施更换与维修时材质的选取和焊接材料的选用及施工方法，防止改造过程中因人的随意行为导致选材错误、施工缺陷等形成的重大隐患。

8.2.4 安全投入

1) 随着该项目启动运行，可能暴露出一些影响安全生产的问题，如安全设施失效、设备出现故障，会给安全生产带来一定的威胁，企业应在该装置通过竣工验收以后，及时将其纳入正常的生产管理体系，建立长效的安全检查、安全评估、隐患治理的管理机制。

2) 企业应按要求设置专项安全资金，用于治理隐患、配置劳动防护用品、配备应急救援器材和装备、组织安全培训、设置安全奖励金等。

8.2.5 其它方面的建议

1) 开展全员、全过程的危害识别和风险评价

危害识别和风险评估是企业安全管理的基础，应针对该项目原料、产品、

辅助材料的易燃易爆特点，从以下两方面做好危害识别和风险评估工作。

(1)全面充分地识别原料、产品、辅助材料的危险有害特性及操作注意事项、应急处理措施，组织培训操作人员学习掌握，达到有效地预知风险的目的。

(2)针对作业现场的各项操作、检维修施工作业，尤其是正常生产操作规程之外的临时作业，必须从人的不安全行为、物的不安全状态、有害的作业环境、管理缺陷等方面全方位开展危害及风险识别和评估，有的放矢地控制重大风险，实现作业的安全。

1) 加强应急救援预案管理，通过预案演练，定期检验和评价其有效程度，进一步提高员工的应急处置水平、反应速度、协调能力，真正发挥预案在应急状态下的指导书作用。按规定要求完成应急预案的备案工作，建立与相关部门的沟通、联动机制。

8.3 建设项目竣工验收安全评价总结论

通过对该项目的全面调研、检查、分析、验收，得出盘锦联成仓储有限公司经竣工验收安全评价结论：

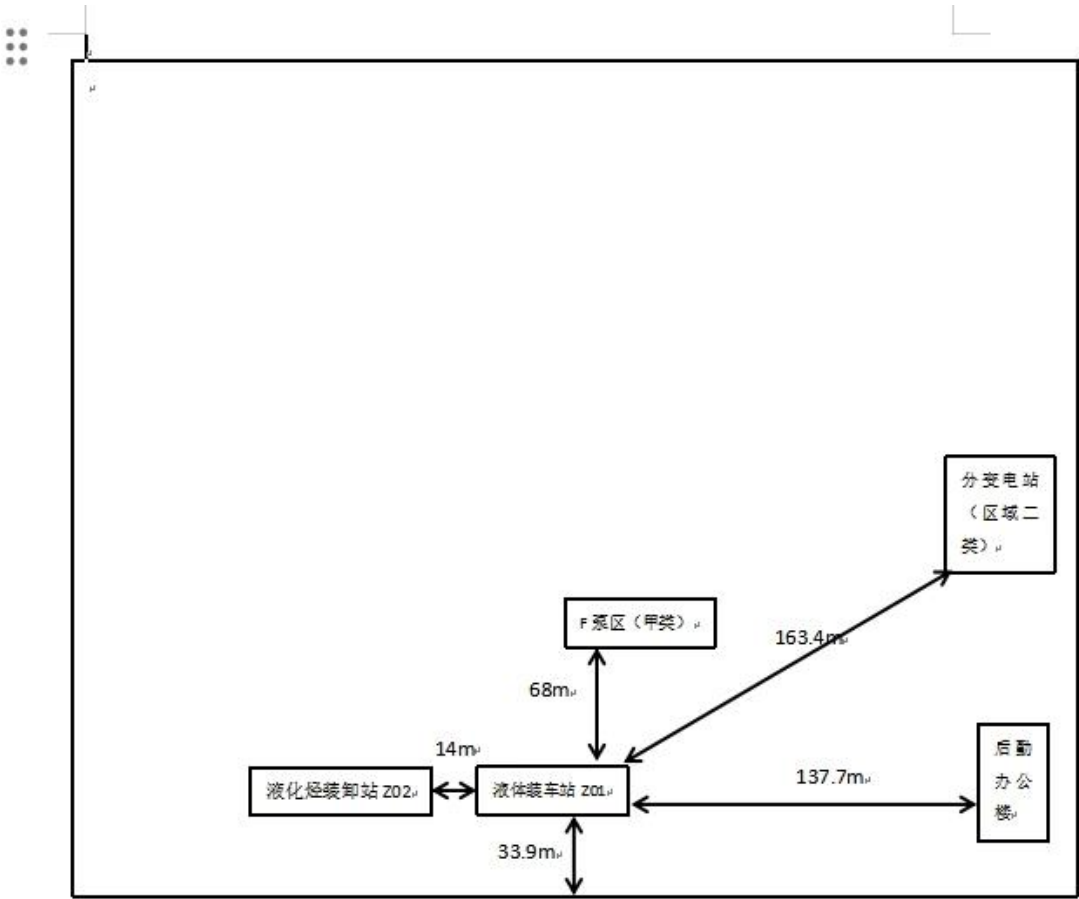
盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施达到同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”要求，在试运行后可以满足国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件，具备安全设施竣工验收条件。

9 与建设单位交换意见的情况结果

评价单位大连天籁安全风险管理技术有限公司在该项目的安全评价过程中，与盘锦联成进行了多次沟通，双方最终达成一致意见。

附件 1 安全评价过程制作的图表

附件 1.1 平面布置图



附件 1.2 安全检查表

本次安全评价选用的检查表及检查结果汇总如下。

外部安全条件及平面布置单元安全检查见附表 1-1、附表 1-2、附件表 1-3。

生产装置单元检查包括对工艺、设备设施、作业场所检查。安全检查结果见附表 1-4。

公用工程和辅助设施单元安全检查见表附表 1-5、附表 1-6、附件

表 1-7、附件表 1-8。

安全管理单元安全检查见表附件表1-9、附件表1-10。

附件表 1-1 外部安全条件及总平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
周边环境				
1.	化工企业的厂址选择应全面考虑建设地区的自然环境和社会环境，认真收集拟建地区的地形测量、工程地质、水文、气象、区域规划等基础资料，进行多方案论证、比较，选定技术可靠、经济合理、交通方便、符合环境和安全卫生要求的建设方案。	《化工企业安全卫生设计规范》第 2.1.2 条	选址位于化工产业区，交通方便，符合环境和安全卫生要求的建设方案。	符合
2.	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站、港埠之间的距离应符合安全卫生、防火规定。	《化工企业安全卫生设计规范》第 2.1.5 条	与周边企业的距离符合规定。	符合
3.	化工企业的厂址应符合当地城乡规划，按工厂生产类型及安全卫生要求与城镇、村庄和工厂居住区保持足够的间距。	《化工企业安全卫生设计规范》第 2.1.6 条	厂区 1km 范围内无居民。	符合
总平面布置				
1.	化工企业厂区总平面应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB50489 的要求,应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求按功能明确合理分区布置,分区内部和相互之间应保持一定的通道和间距。	《化工企业安全卫生设计规范》第 3. 2. 1 条	总平面布置符合要求，建筑物之间有消防通道，间距符合规定。	符合
2.	污水处理场、大型物料堆场、仓库区宜分别集中布置在厂区边缘地带。	《化工企业安全卫生设计规范》第 3. 2. 3 条	仓库区布置在厂区边缘地带。	符合
3.	化工企业主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有单独路线,不得与人流混行或平交。	《化工企业安全卫生设计规范》第 3. 2. 4 条	厂区共设置两处出入口	符合
4.	厂区道路应根据交通、消防和分区要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密	《化工企业安全卫生设计规范》第 3. 2. 6 条	厂区内布置环形消防车道，道路宽度为 8m、6m。	符合

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

	度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。			
5.	厂房内严禁设置员工宿舍。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 3.3.5 条	厂房内不设员工宿舍。	符合
6.	仓库内严禁设置员工宿舍。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 3.3.9 条	仓库内不设员工宿舍。	符合
厂房建筑				
1.	具有易燃、易爆特点的工艺生产装置、设备、管道,在满足生产要求的条件下,宜集中联合布置,并采用露天、敞开或半敞开式的建(构)筑物。	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.2 条	储罐区露天设置;其余均在建筑内。	符合
2.	化工生产装置内的设备、管道、建(构)筑物之间防火距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.3 条	满足要求。	符合
3.	危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量,设置专业仓库、罐区储存场(所),并应根据生产需要和储存物品火灾危险特征,确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规范》4.5.1 条 2	设有露天储罐。	符合

附件表 1-2 总平面布置安全距离检查表

序号	相邻建、构筑物或设施			规范要求最小间距(m)		实际间距 (m)	结论
	A 设施名称	B 设施名称	方位	规范名称	间距 (m)		
1	液体装车站 Z01 (甲 B 类)	厂区围墙	南	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 4.2.12 条	25.00	33.9	符合
2							
3		F 泵区（甲类）	东北	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 4.2.12 条	10	68	符合
4		装车车鹤位距离	/	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第	4.00	5.00	符合

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

				6.4.2.8 条			
5		液化烃装卸站 Z02	西	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.4.2 条第 7 款	8	19.9	符合
6		后勤办公室	东	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 4.2.12 条	40	137.7	符合
7		分变电站（区域二类）	东北	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 4.2.12 条	22.5	163.4	符合

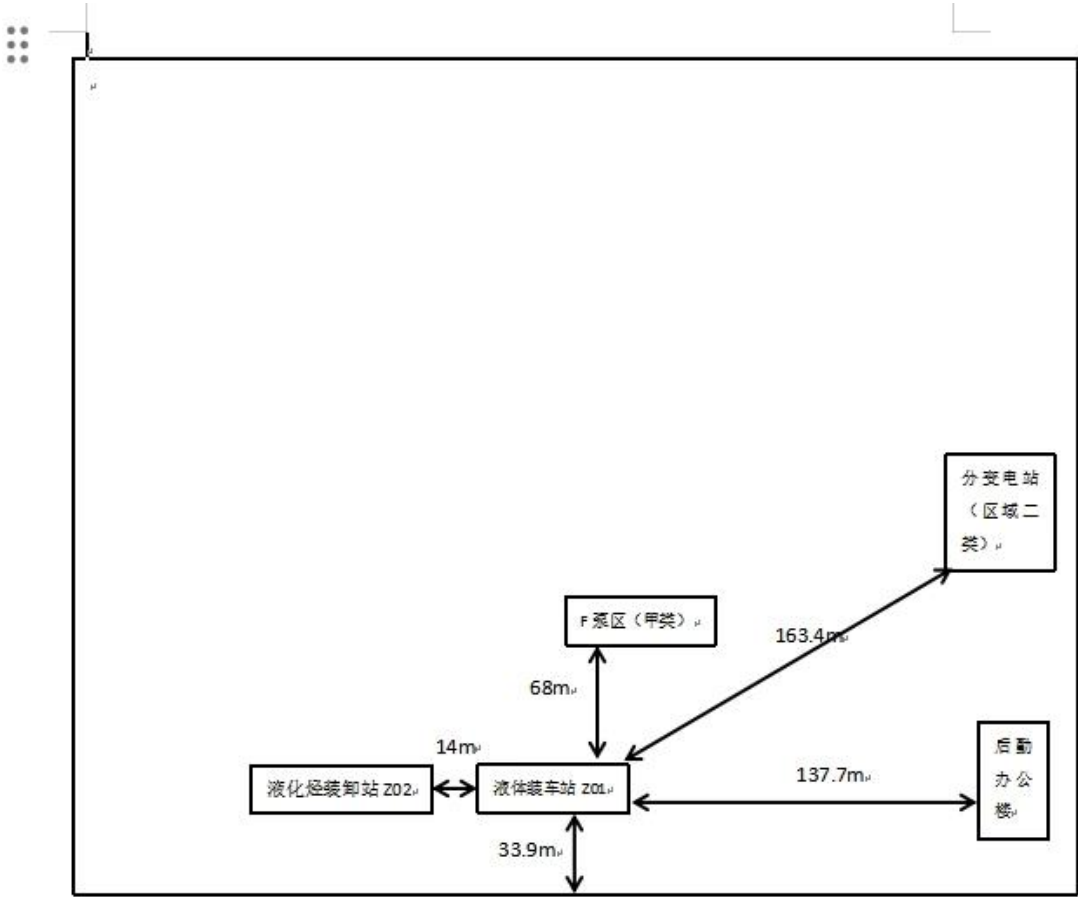


图 1 总平面布置示意图（仅对液体装车站中 X-Z105\X-Z106\X-Z107\X-Z108\X-Z109\X-Z110\X-Z111\X-Z112 鹤管进行评价）

附件表 1-3 项目与厂区外建构筑物之间距离

序号	建、构筑物名称	方位	建、构筑物名称	规范距离 (m)	实际距离 (m)	规范依据	检查结果
1	本项目液体装车站台 Z01（甲 B 类）	南	海工路	20	52.1	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 (GB50160-2008) 第 4.1.9 条	符合
2		西	宝来路	20	302	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 (GB50160-2008) 第 4.1.9 条	符合
3		北	盘锦联成化学公司泵房 A2 及阀室（丙类）	40	347	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 (GB50160-2008) 第 4.1.10 条	符合
4		北	盘锦联成化学公司 PA 制片车间（丙）	30	380	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 (GB50160-2008) 第 4.1.10 条	符合
		北	盘锦联成化学公司 PA 制片车间及仓库（丙类）	18.75		《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 (GB50160-2008) 第 4.1.10 条	符合
5		北	盘锦联成化学公司成品仓库 1（乙）	40	365	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 (GB50160-2008) 第 4.1.10 条	符合
6		北	盘锦联成化学公司成品仓库 2（丙）	30	377	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 (GB50160-2008) 第 4.1.10 条	符合
7		东	宝来巴塞尔甲类装置	40	761	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 (GB50160-2008) 第 4.1.10 条	符合

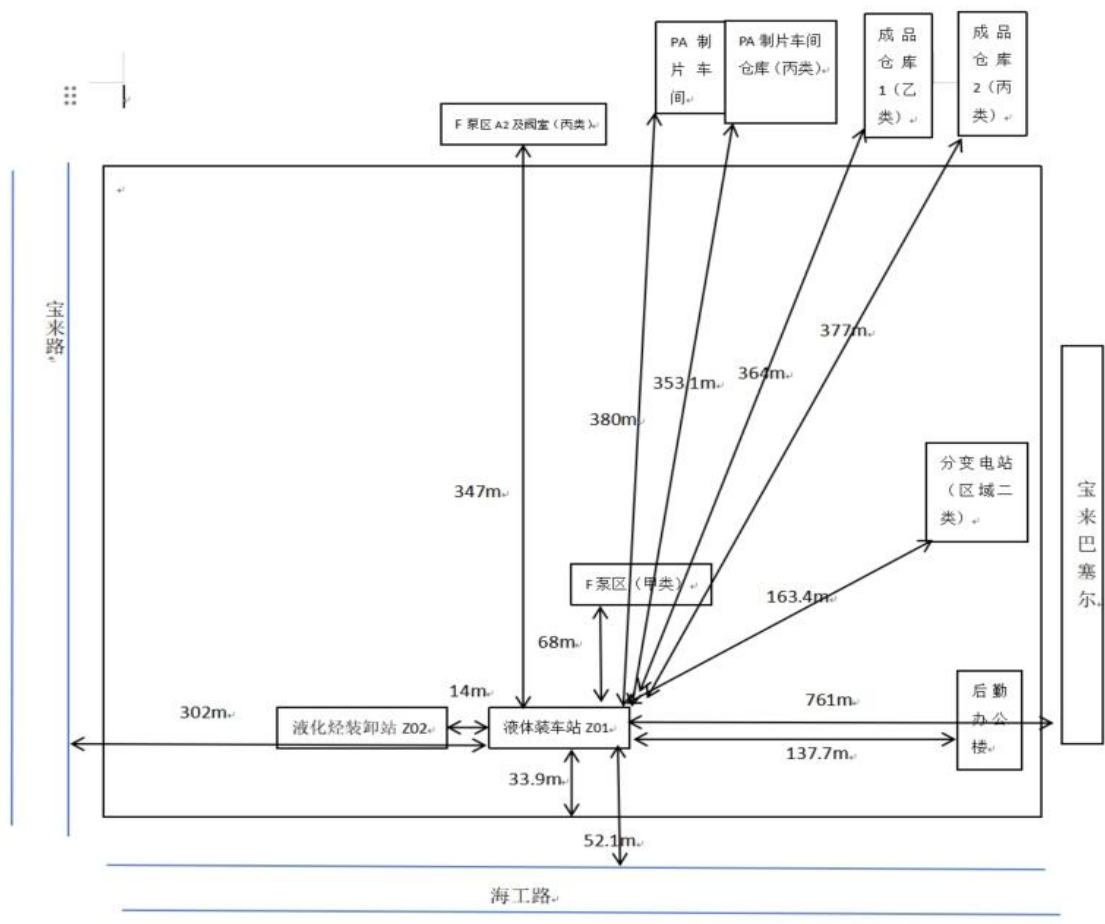


图 2，液体装车站与周边设施示意图

附表 1-4 生产装置及储存设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
工艺				
1.	采用非淘汰的工艺流程。	《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅[2020]38 号）和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备	未使用淘汰落后生产工艺。	符合

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

		目录（第二批）》（应急厅[2024]86号）		
2.	在可燃气体可能泄漏的场所设置一定数量的可燃气体探测仪表，实时监测区域内可燃气体浓度，防止可能的爆炸发生和人员伤害。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493-2019)	探测器选用点型可燃气体探测器，具有现场声光报警功能，同时具有信号远传的功能，信号电缆沿厂区敷设，送至控制室内可燃气体报警系统。	符合
3.	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	《化工企业安全卫生设计规范》第4.1.11条	，输送易燃液体的管道间设置阻火器。	符合
4.	生产场所监测预警项目主要根据物料特性、工艺条件、生产设备及其布置条件等的不同进行选择。一般包括温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃/有毒气体浓度、明火和音视频信号和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010第4.5.4条	根据物料特性等进行选择	符合
设备设施				
1.	使用非淘汰的设备、设施。	《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅[2020]38号）和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅[2024]86号）	未使用非淘汰的设备、设施。	符合
2.	生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.10条	管道材质、压力等级、接头、法兰和垫片型式、阀门等的选用严格按照《工业金属管道设计规范》(2008年版)等规范的要求，蒸汽管道压力等级为0.6MPa，其余介质管	符合

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

			道采用 1.6MPa，相应的管道接头如弯头、三通和异径管等接头、法兰、垫片和阀门的压力等级均按照管道等级进行选取。	
3.	压力容器由质量技术监督局进行注册登记。	《固定式压力容器安全技术监察规程》	已办理。	符合
4.	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.2.2 条	采取防静电措施。	符合
5.	厂房、设备设施有无防雷接地和设备装置有导除静电装置。	《建筑物防雷设计规范》	将电气设备金属外壳与接地网相连接，接地电阻小于 10 欧姆。露天生产用金属储罐（罐顶盖厚大于 4 毫米）作防雷接地，接地电阻小于 10 欧姆。	符合
6.	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	管道标明流向。	符合
作业场所				
1.	对运动传递部件，如皮带轮、皮带、齿轮、导轨、齿杆、传动轴产生的危险的防护，应采用固定式防护装置或活动式联锁防护装置。	《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 GB/T 8196-2003 6.4.1	转动部件均有防护装置。	符合
2.	检测比重大于空气的可燃气体检测（探）测器，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》 GB50493-2009 6.1	可燃报警器设置高度在 0.3m~0.6m 之间。	符合
3.	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 5.2.3	防爆电气	符合
4.	设备、机泵、管道、管件等易于发生物料泄漏的部位应采取可靠的密封方式。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH/T3047-2021 7.1.4.2	无物料跑冒滴漏现象	符合
5.	工艺设备、管道及操作人行通道的平立面布置，应根据正常人体尺寸	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》	操作人行通道上没有低于人体高度的管	符合

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

	设置生产操作及检维修作业的必要空间。操作人行通道上不得有低于人体高度的管道、阀门和其他障碍物。	SH/T3047-2021 8.8.1	道、阀门和其他障碍物。	
--	---	------------------------	-------------	--

附件表 1-5 公用工程和辅助设施单元（供用电系统）安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1.	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等标准的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.8 条	总变电室单独设置，分变电在公用工程站。	符合
2.	落地式配电箱的底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.2.1 条	配电箱底座高出地面 50mm。周边有封闭。	符合
3.	当严寒地区冬季室温影响设备正常工作 时，配电室应采暖。夏热地区的配电室，还应根据地区气候情况采取隔热、通风或 空调等降温措施。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.3.5 条	配电室内无变压器等发热设备，室内无窗，隔热。	符合
4.	除临时接地装置外，接地装置应采用热镀锌钢材，水平敷设的可采用圆钢和扁钢，垂直敷设的可采用角钢和钢管。腐蚀比较 严重地区的接地装置，应适当加大截面，或采用阴极保护等措施。不得采用铝导线 作为接地体或接地线。当采用扁钢带、铜绞线、铜棒、铜包钢、铜包钢绞线、铅包 铜等材料作为接地装置时，其连接应符合 本规范的规定。	《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB50169-2009 第 3.2.5 条	采用镀锌钢材作为跨接线。	符合
5.	接地体顶面埋设深度应符合设计规定。当无规定时，不应小于 0.6m 。角钢、铜管、铜棒、铜管等接地体应垂直配置。除接地体外，接地体引出线的垂直部分和接地装置连接(焊接)部位外侧 100mm 范围内应做防腐处理；在做防腐处理前，表面必须除锈并去掉焊接处残留的焊药。	《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB50169-2009 第 3.3.1 条	接地体深度不小于 0.6m。	符合
6.	接地体(线)的焊接应采用搭焊接。	《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB50169-2009 第 3.4.2 条	两倍扁钢宽度搭焊接。	符合

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
7.	电气装置中的外露可导电部分，都应通过 保护导体或保护中性导体与接地极相连接，以保证故障回路的形成。	《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008 第 5.1.1 条	设备外壳已接地。	符合
8.	固定设备(包括管道)的金属体，如已有 防雷、防杂散电流等接地时，可不比令作 静电接地。在生产装置区内的设备，其金 属体的静电接地应连接成网。	《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675- 1990 第 3.1.1 条	设备接地已连成网。	符合
9.	TN 系统主要由过电流保护电器提供电击 防护。如果使用过电流保护电器不能满足 本标准 5.2.2 的要求时， 则应采用总等电位 联结或辅助等电位联结措施，也可增设剩 余电流动作保护装置， 或结合采用等电位联结措施和增设剩余电流动作保护装置等 间接措施防护措施来满足要求。	《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008 第 5.2.3 条	电气系统已安装剩余电流动作保护装置。	符合
10.	低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处 设 I 级试验的电涌保护器。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.4.7 条	总变和低压配电各安装一个电涌保护器。	符合
11.	余电绝缘的金属部分，如螺栓、法兰等，应 跨接引出接地。	《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675- 1990 第 3.1.5 条	法兰、螺栓等均已跨接。	符合
12.	用电产品应具有符合规定的铭牌或标志， 以满足安装、使用和维护的要求。	《用电安全导则》GB/T13869-2008 第 5.2 条	用电设备均有醒目名牌。	符合
13.	一般环境下， 用电产品以及电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且 不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》GB/T13869-2008 第 6.5 条	用电设备和电线周围具有一定的工作空间， 有线盒或穿管布线。	符合
14.	建筑物内应实施总等电位联结，以及辅助 强度等电位联结或局部等电位联结。	《用电安全导则》GB/T13869-2008 第 6.10 条	每个建筑均有等电位连接。	符合
15.	保护接地线应采用焊接、压接、螺栓连接 或其他可靠方法连接， 严禁缠绕或钩挂。电缆 (线)中的绿/黄双色线在任何情况下只 能用作保护接地线。	《用电安全导则》GB/T13869-2008 第 6.13 条	保护接地线连接可靠。	符合
16.	在可燃、助燃、易燃(爆)物体的储存、 生产、使用等场所或区域内使用的用电产 品，其阻燃或防爆等级要求应符合特殊场 所的标准规定。	《用电安全导则》GB/T13869-2008 第 8.4 条	易燃易爆场所内的电气设备均为防爆型。	符合
17.	投入使用后的防雷装置实行定期检测制 度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火	《防雷减灾管理办	工程竣工后于取得《雷电防护装置	符合

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	法》第十九条	验收意见书》	
18.	具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生 产过程；以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零 部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计 接地。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.5 条	金属件均有接地。	符合

附件表 1-6 公用工程和辅助设施单元（公用工程站）安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1.	对运动传递部件，如皮带轮、皮带、齿轮、导轨、齿杆、传动轴产生的危险的防护，应 采用固定式防护装置(见图 1)或活动式联 锁防护装置。	《机械安全 防护装 置固定式和活动式 防护装置设计与制造一般要求》GB/T 8196-2003 第 6.4.1 条	机泵设有防护罩	符合
2.	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及 电气设备外露可导电部分,均应按现行国家 标准《 交流 电气装置 的接地设计规 范》 GB/T50065 的要求设置接地装置。	《化工企业安全卫生 设计规范》 HG20571-2014 第 4.4.1 条	机泵等电气已接地。	符合
3.	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门 的有关规定,压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线， 注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅 封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TGG21-2016 9.2.1.2	压力表标识 有工作红线。	

附件表 1-7 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目及要 求	实际情况	检查结 果
1	有健全的安全生产责任制。	有各部门及各类人员的安全生产责任制。	符合
2	有完备的安全生产规章制度。	建立健全安全管理制度。	符合
3	有符合安全规定的 安全规程。	已建立完善的操作规程。	符合
4	安全投入符合安全生产要求。	建设项目有必要的 安全投入。	符合
5	有符合要求的安全生产管理机构和管 理人	设置有 EHS 管理部,配备专职安全员。	符合

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查项目及要求	实际情况	检查结果
	员。		
6	危险化学品生产企业主要负责人、安全生产管理人员安全生产知识和管理能力要经有培训资质的机构组织培训，经考核合格后由省安全生产监督管理局发给资质证书。	主要负责人持证、专职安全管理人员持证。	符合
7	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	主要负责人，安全负责人，及生产负责人均具有化工相关大学学历。详见附件表 1-6。	符合
8	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	专职安全生产管理人员具备注册安全工程师证。	符合
9	特种作业人员应当经有关业务主管部门考核合格取得特种作业操作资格证书。	特种设备作业，特种作业人员均经相关培训取得资格证。见下附件表 1-7 和附件表 1-8。	符合
10	其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	严格执行安全教育培训制度。	符合
11	依法参加工伤保险。	参加工伤保险。	符合
12	危险化学品生产、储存符合国家和省的规划和布局。	经规划批准，符合规划要求。	符合
13	对已确定为重大危险源的，应按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	项目不构成重大危险源	符合
14	生产企业应当依法进行安全评价。	已完成预评价，正开展验收评价。	符合
15	有应急救援组织或应急救援人员。	有应急救援组织或应急救援人员。	符合
16	事故应急救援案应按要求备案。	预案已编制完成，通过专家评审，并经相关应急管理部门备案。	符合
17	配备必要的应急救援器材、设备。	配备必要的应急救援器材、设备。	符合

附件表 1-8 安全管理人员及特种作业人员取证情况汇总表

盘锦联成仓储有限公司安全管理人员及特种作业人员管理台账

序号	姓名	部门/职务	持证类型	证号	准操项目	有效期	学历	专业
----	----	-------	------	----	------	-----	----	----

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

一、安全负责人和安全管理人員								
1	钟义耀	总经理	主要负责人	A123572653	-	2026-03-07	硕士	化工工程
2	王志伟	专职安全管理人员	安全管理人员	211121199210042654	-	2026-08-27	本科	石油工程
3	于洪洋	兼职安全管理人员	安全管理人员	21142219960607353X	-	2026-04-011	本科	材料化学
4	张龙	兼职安全管理人员	安全管理人员	210803198811242512	-	207-06-03	专科	机电一体化技术
二、特种设备安全管理人员证书								
1	王波	操作人员	--	210811198806071536	特种设备安全管理证书 A	2027-08-11	高中	
2	张龙	操作人员	--	2108031988112425112	特种设备安全管理证书 A	2027-08-11	专科	机电一体化技术
3	于洪洋	操作人员	--	2114221996060607353X	特种设备安全管理证书 A	2027-08-11	专科	石油化工生产技术

附件表 1-9 安全设计诊断检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
1、总图专业设计检查表			
1.1	企业装置设备实际布置、朝向和建(构)筑物布局应与设计竣工图中总平面布置图、装置平面布置图一致。		企业装置设备实际布置、朝向和建(构)筑物布局与设计竣工图中总平面布置图、装置平面布置图一致。
1.2	原设计单位对建(构)筑物、设备间的防火间距设计应满足规范要求，企业实际建设情况应与设计一致。	《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB 50160-2008)、 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)、 《石油库设计规范》(GB 50074-2014)、 《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020)	设计执行《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB 50160-2008)，满足规范要求。
1.3	控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不应有门窗、孔洞，并应满足要求。	《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB 50779-2012)	中控室位于后勤办公楼。控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧无门窗、孔洞。
1.4	光气、氯气等剧毒气体及含硫化氢管道不应穿越除厂区(包括化	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事	本项目不涉及光气、氯气等剧毒气体及含硫化氢管道。

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
	工园区、工业园区)外的公共区域。	《故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）	
1.5	企业控制室或机柜间与装置的防火间距应满足要求。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室不得布置在装置区内，已建成投用的必须于2020年底前完成整改；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应在2020年底前完成抗爆设计、建设和加固。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）、《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	位于办公楼的消防控制及监控室内设置火灾报警系统，视频监视系统，对厂区的火灾报警装置，工业电视进行监视，同时对消防总管压力进行连锁控制。
1.6	新建企业的生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令41号）	企业的生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离。
1.7	地区架空电力线路（35KV及以上）穿越生产区应符合国家标准要求。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）	本项目不涉及地区架空电力线路（35KV及以上）。
2、工艺专业设计检查表			
2.1	企业是否涉及“两重点一重大”，若涉及应委托具备国家规定资质等级的设计单位承担建设项目工程设计。	《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）、《关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）、《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）	该项目不涉及“两重点一重大”
2.2	企业“两重点一重大”项目应按照《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》规定编制安全设计专篇。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）	该项目不涉及“两重点一重大”

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
2.3	企业“两重点一重大”项目应按规定设置控制系统和控制措施。	《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）	该项目不涉及“两重点一重大”
2.4	新开发的危险化学品生产工艺应经小试、中试、工业化试验再进行工业化生产。	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令 第41号）	该项目采用的装车工艺技术成熟可靠
2.5	国内首次使用的化工工艺应经省级有关部门安全可靠性分析和论证。	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）	目前国内采用装车工艺成熟可靠，在多家应用。
2.6	工艺技术应来源可靠，有合规的技术转让合同或安全可靠性论证。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令 第41号）	该项目不涉及“两重点一重大”
2.7	基础设计、详细设计阶段应进行危险与可操作性（HAZOP）分析。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）、《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	基础设计、详细设计阶段已进行危险与可操作性（HAZOP）分析
2.8	企业中涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）的间歇和半间歇反应，如有以下情形之一，需提供安全风险评估报告： 1. 国内首次使用的新工艺、新配方投入工业化生产的以及国外首次引进的新工艺且未进行过反应安全风险评估的； 2. 现有的工艺路线、工艺参数或装置能力发生变更，且没有反应安全风险评估报告的； 3. 因反应工艺问题，发生过安全事故的。	《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）	本项目不涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应。
2.9	不得采用以下规范中涉及的国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令 第41号）	1) 建项目各产品的生产工艺技术方案是经过多年生产成功的工艺技术，安全、成熟、

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
		号)、《关下印发淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)的通知》(安监总科技[2015]75号)、《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)的通知》(安监总科技[2016]137号)、《推广先进和淘汰落后安全技术装备目录(第二批)》(国家安全监管总局、科技部、工业和信息化部[2017]19号公告)、《关于印发淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)的通知》(应急厅[2020]38号)	可靠。
2.10	企业是否存在环氧乙烷泄放装置(安全阀,爆破片),安全阀出口管道是否充氮;是否有环氧乙烷安全阀及其他泄放设施直排大气的情况,是否采取了相应安全措施。	《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB 50160-2008)	本项目不涉及环氧乙烷。
2.11	工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防尘、防毒、防腐蚀等主要措施是否可靠; 与工艺气管线相连的低压氮气或中压氮气等公用工程管线上应设置手阀+止逆阀,防止工艺气串至公用工程系统; 阀门应采用密封性能好的旋塞阀和球阀; 易燃易爆、极度和高度危害介质管道不得采用非金属管道; 危险介质是否设置双阀; 可燃气体排放是否设置阻火器和止回阀; 易燃易爆物料储存是否设置氮封保护; 甲、乙A类可燃液体或有毒(中度危害)的采样应采用循环密闭采样系统。	《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》(T/CCSAS001-2018)	工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防尘、防毒、防腐蚀等主要措施安全可靠; 阀门采用密封性能好的旋塞阀和球阀; 易燃易爆、极度和高度危害介质管道未采用非金属管道。 危险介质设置双阀; 易燃易爆物料储存设置氮封保护; 不涉及采样
2.12	常减压蒸馏装置的初馏塔顶、常压塔顶、减压塔顶的不凝气不应直接排入大气。	《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB 50160-2008)	本项目不涉及常减压蒸馏装置。
2.13	火炬和危险物料安全泄放系统应符合相关法规标准。	《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB 50160-2008)、 《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》(SH	该项目不涉及火炬和维修物料安全泄放系统

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
		3009-2013)	
2.14	储罐、工艺流程中的介质与原设计发生改变时，应履行工艺变更手续。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三[2013] 89号）	本项目储罐工艺的介质与原设计发生变更，履行工艺变更手续
2.15	应有避免生产过程中产生的粉尘形成爆炸性混合物或堵塞设备和管道的措施。		本项目不涉及粉尘。不涉及堵塞设备和管道的措施
3、管道专业设计检查表			
3.1	管廊的高度应满足装置内消防道路的设置要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）、 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）	本项目管廊高度满足消防要求。
3.2	甲、乙类生产场所不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2008）	本项目甲类生产场所设置在地上。
3.3	危险化学品储罐区的布置(防火堤、储罐组容积、储罐数量、容积等)应符合规范要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）、 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）、 《石油库设计规范》（GB 50074-2015）	本项目不涉及危险化学品储罐。
3.4	可燃液体、液化烃的装卸设施应符合规范要求。	同上	本项目不涉及危险化学品储罐。
3.5	永久性的地上、地下管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组；在跨越罐区泵房的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件；可燃气体、液化烃和可燃液体的管道不得穿过与其无关的建筑物。	同上	本项目不涉及危险化学品储罐。
3.6	液化烃、液氯、液氨管道不得采用软管连接，可燃液体管道不得采用非金属软管连接。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）	本项目管道采用金属管道连接。
3.7	毒性为极度、高度危害的介质的厂际管道不应埋地敷设。	同上	本项目不涉及极度高度危害的介质。
3.8	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐不应与其他易燃和可燃液体储罐布留在同一防火堤内。	《石油储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014） 《精细化工企业工程设计	本项目不涉及储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐。

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
		防火标准》（GB 51283-2020）	
3.9	光气、氯气等剧毒气体及含硫化氢管道不应穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三（2017）121号）	本项目不涉及光气、氯气等剧毒气体及含硫化氢管道。
3.10	无法排入火炬或装置处理排放系统的可燃气体，当通过排气筒、放空管直接向大气排放时，排气筒、放空管的高度应符合标准规范的要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）、 《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）、 《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（安监总管三（2012）103号）	本项目真空泵直排大气，比周围建筑物最高点高 3.5m。
3.11	设计温度高于或等于 350℃，且口径大于 DN200；设计温度低于或等于-46℃，且口径大于 DN50 的管道、与直接对大气排放的安全阀或释放阀连接的管道、装有金属波纹膨胀节的管道、火炬排放系统管道等应进行应力分析计算。		本项目不涉及需要进行应力分析的管道。
3.12	接触氢气的阀门不应采用铜和铜合金材料。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 6912-2008）	本项目不涉及接触氢气的阀门。
3.13	氧气管道、垫片、阀门、填料材质选用及除锈、脱脂要求应符合规定。	同上	本项目不涉及氧气管道。
3.14	压力管道选材、设计、计算应符合相关标准要求。	《压力管道规范工业管道》（GB/T 20801-2020）	压力管道选材、设计、计算符合相关标准要求
4、静设备专业设计检查表			

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
4.1	企业是否涉及固定式压力容器，是否正确划分压力容器类别。 1. 压力容器竣工图样上应有设计单位设计专用章，并且加盖竣工图章；如果制造中发生了材料代用、无损检测方法改变、加工尺寸变更等，制造单位应按照设计单位书面批准文件的要求在竣工图样上作出清晰标注，注明处应有修改人的签字及修改日期。 2. 压力容器应具备压力容器产品合格证和产品质量证明文件。 3. 压力容器设计文件应包括风险评估报告、强度计算书或者应力分析报告、设计图样、制造技术条件，以及安装、使用维护保养说明等。 4. 压力容器设计文件中的风险评估报告、强度计算书或者应力分析报告、设计总图，应进行设计、校核、审核3级签署；对于第Ⅲ类压力容器和分析设计的压力容器，还应当由压力容器设计单位技术负责人或者其授权人批准（4级签署）。 5. 第Ⅲ类压力容器，设计单位应出具包括主要失效模式和风险控制等内容的风评估报告。 6. 压力容器设计单位的许可资格、设计类别、品种和级别范围应符合规定。 7. 应正确划分压力容器类别。 8. 设计文件中应考虑腐蚀裕量、冲蚀、磨损的影响。 9. 应选用合理的耐压试验方法及安全措施。 10. 应正确进行极高度危害设备的泄漏试验。 11. 应设置静电接地装置。 12. 使用单位。检验机构应严格按照规定做好压力容器的定期检验工作。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）	本项目不涉及压力容器
4.2	不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的设备。	《安全生产法》、《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）、《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录	对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类。为允许类；因此，符合国家产业政策。

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
		(2016 年)的通知》(安监总科技[2016] 137 号)	
4.3	压力容器设计单位的许可资格、设计类别、品种和级别范围是否符合相关标准及规定。	《特种设备生产和充装单位许可规则》(TSG 07-2019)	本项目不涉及压力容器
4.4	企业应定期对储罐进行全面检查。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急[2019]78 号)	本项目不涉及储罐
5、仪表专业设计检查表			
5.1	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置应设置自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置应设置紧急停车系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全监管总局令第 41 号)	本昂木设置定量装车系统
5.2	对涉及“两重点一重大”的需要配置安全仪表系统的化工装置应开展安全仪表功能评估。安全仪表系统要依据安全仪表功能等级进行设计和配置。	《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三[2014] 116 号)	本项目在初步设计阶段进行 HAZOP 分析。
5.3	涉及毒性气体、液化气体和剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区是否配备独立的安全仪表系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令第 40 号)	本项目不涉及重大危险源。
5.4	化工生产装置自动化控制系统应设置不间断电源，对于特别重要的危险化工工艺其控制系统供电应采用双电源供电。可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于 30 分钟。	《仪表供电设计规范》(HG/T20509-2014)	(1) 应急电源：本项目消防应急箱采用 FEPS-GB-10KVA，功率≤5KW，应急时间 90min；应急照明箱采用 ZLUS-30K，功 5KW，应急时间 90min。 (2) 仪表电源 本项目中的可燃气体报警装置电源，由电气专业提供。仪表电源为：~220VAC±10% 50HZ±1。 UPS 电源后备电池的供电时间：不小于 30 分钟。
5.5	爆炸危险场所的仪表、仪表线路应按照防爆区域划分的防爆要求进行设计及采购。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)	液体装车台按释放源级别、通风条件、易燃物质比重等，划分爆炸危险区域的等级和范围，划为 2 区爆炸性气体环境。该爆炸危险区域内的用电设备防爆等级不低于 dIIBT4。
5.6	机泵密封处、取样口、放空排液口、经常拆卸的法兰、经常操作的阀门处应设置可燃气体和有毒气体检测报警器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)	本项目涉及的可燃气体为：邻二甲苯，根据《石油化工可燃气体与有毒气体检测报警设计标准》

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
			（GB50493-2019）要求，本项目在有可燃气体可能泄露的场所设置固定式可燃气体探测器，检测环境中可燃气体是否泄漏，并将可燃气体检测信号送至控制室，确保报警的安全可靠。
5.7	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统。	《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）	本项目可燃气体和有毒气体检测报警系统独立于基本过程控制系统。
5.8	可燃、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）	可燃、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。
5.9	危险化学品重大危险源配备的温度、压力、液位、流量、组份等信息应不间断采集和监测，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；记录的数据的保存时间不少于30天。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第40号）	本项目不涉及重大危险源。
5.10	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不应该有门窗。	《安全生产法》、《精细化工企业工程设计防火标准（2018版）》（GB50160-2008）	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧未设有门窗。
5.11	安装DCS、PLC、SIS等设备的控制室、机柜室、过程控制计算机的机房，应考虑防静电接地。其室内的导静电地面、活动地板、工作台等应进行防静电接地。	《仪表系统接地设计规范》（HG/T 20513-2014）、《石油化工仪表接地设计规范》（SH/T3081-2003）	本项目控制室、机柜室、过程控制计算机的机房，考虑防静电接地。
6、电气专业设计检查表			
6.1	配电： 1. 企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 1) 一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 2) 一级负荷中特别重要的负荷供电，应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统； 设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求。	《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）	本项目所有工艺供电负荷均为三级
	2. 爆炸危险场所选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）	爆炸危险场所选用的防爆电气设备的级别和组别低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。该爆炸危险区域内的用电设备防爆等级不低于dIIBT4。

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
6.2	照明： 生产装置区等具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站，应设计事故状态时能延续工作事故照明。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2011）	装车台设置照明、应急照明系统
6.3	防雷接地： 1. 可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）	本项目不涉及储罐
	2. 对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。
	3. 下列甲、乙和丙类液体作业场所应设消除人体静电装置： 1) 泵房的门外； 2) 储罐的上罐扶梯入口处； 3) 装卸作业区内操作平台的扶梯入口处； 4) 码头上卜船的出入口处。	《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）	本项目在装车台入口设置消除人体静电装置。
	4. 汽车罐车、铁路罐车和装卸栈台应设静电专用接地线。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）	汽车装车栈台设静电专用接地线。
7、消防专业设计检查表			
7.1	提供消防专篇及批文。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）； 《泡沫灭火系统设计规范》（GB 50151-2010）、 《建筑设计防火规范（2018）》GB 50016-2014）、 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2017）	建设单位提供消防专篇及批文。
7.2	全厂消防、消防水系统、管网、室内消火栓系统、泡沫系统、自喷系统等，应遵守消防专篇的要求及专家意见。		全厂消防、消防水系统、管网、室内消火栓系统、泡沫系统、自喷系统等遵守消防专篇的要求及专家意见。
7.3	企业消防道路应畅通无阻，满足消防车辆通行；可燃液体罐组、可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及危险化学品仓库区应按要求设置环形消防车道。		企业消防道路畅通无阻，满足消防车辆通行；危险化学品仓库区按照要求设置环形消防车道。
7.4	厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。		厂区消防车道净宽度、净空高度为 5.5m。
7.5	储罐区消防栓供水压力应正常，满足消防要求；设置稳高压消防给水系统的，其管网压力宜为 0.7-1.2MPa。		本项目不涉及罐区。
7.6	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。		消防水泵、稳压泵依托联成化学公司，设置备用泵
7.7	消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按 100%备用能力设置，柴油机的油料储备望应能满足机组连续运转 6 小时的要求。		消防水泵、稳压泵依托联成化学公司，防水泵的主泵采用电动泵，备用泵采用柴油机泵，柴油机的油料储备能满足机组连续运转 6 小时的要求。

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
7.8	可燃液体地上立式储罐应设固定或移动式消防冷却水系统、罐壁高于 17m 储罐、容积等于或大于 1000m³ 储罐、容积等于或大于 2000m³ 低压储罐应设置固定式消防冷却水系统。		本项目不涉及罐区。
8、建筑专业设计检查表			
8.1	原设计文件报当地行政主管部门进行合规性审查的相关批复文件：施工图审查合格报告、消防设计审查合格报告、消防验收报告、竣工验收报告。		设计文件报当地行政主管部门进行合规性审查的相关批复文件。
8.2	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应合用现行标准。乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，应采用甲级防火窗。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）	厂区设一座分变电站，该分变电站 10kV 进线电源为 1 路，引自盘锦联成仓储有限公司总变电所。
8.3	变配电室的设置通往室外的门应向外开。设备间与附属房间之间的门应向附属房间方向开。高压间与低压间之间的门，应向低压间方向开。配电装置室的中间门应采用双向开启门。	《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（安监总管三〔2012〕103 号）	变配电室的设置通往室外的门向外开。
8.4	员工宿舍严禁设置在仓库内；办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻建造。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）	员工宿舍未设置在仓库内；办公室、休息室等未设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻建造。
8.5	员工宿舍严禁设置在厂房内。办公室、休息室、控制室、化验室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3 小时且无门、窗、洞口的防爆墙与厂房分隔，且应设置独立的安全出口。办公室、休息室、控制室、化验室等设置在丙类厂房内时，应采用耐火极限不低于 2.5 小时的防火隔墙和 1 小时的楼板与其他部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互进通的门时，应采用乙级防火门。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）	本项目不涉及厂房，办公室、休息室、控制室、化验室等未设置在甲、乙类厂房内
9、安全专业设计检查表			

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
9.1	项目建设“三同时” 1. 项目建设时应遵守监管部门“三同时”的相关规定。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）	项目建设时应遵守监管部门“三同时”的相关规定。
	2. 项目建设前期应编制安全评价报告并报监管部门进行安全条件审查。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）	项目建设前期委托辽宁赛福特安全评价有限公司编制安全评价报告并报监管部门进行安全条件审查。
	3. 安全评价报告的评价单位资质应符合要求。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）	安全评价报告的评价单位资质符合要求。
	4. 在建项目安全条件审查意见书是否已过有效期且继续建设时未重新申请安全条件审查。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）	本项目在安全条件审查意见书有效期内进行建设。
	5. 项目基础设计完成后应由设计单位编制《安全设施设计专篇》并报监管部门审查，审查意见应在项目建设中得到落实。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）	本项目由设计单位编制《安全设施设计专篇》并报监管部门审查，审查意见应在项目建设中得到落实。
	6. 项目在设计过程中应进行工艺危害分析，“两重点一重大”项目应进行HAZOP分析，HAZOP报告中的建议措施项应得到落实。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）、《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T3033-2010）	本项目不涉及“两重点一重大”
	7. “两重点一重大”项目在设计过程中应进行SIL评估。	《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）	本项目不涉及“两重点一重大”
9.2	8. 项目建设过程中存在如下情况：改变安全设施设计且可能降低安全性能的；施工期间重新设计的，应向原监管部门申请重新审批。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）	本项目不存在改变安全设施设计且可能降低安全性能的情况；施工期间重新设计的情况。
	9. 项目应符合《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号），项目基础设计过程中应进行反应安全风险评估，评估报告中的建议应在项目建设中得到落实。	《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）	本项目不涉及重点监管的危险工艺，未进行风险评估。
9.3	在役装置定期评估： 1. 企业应依法取得安全生产许可证，危险化学品使用企业应依法取得危险化学品安全使用许可证。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）、《危险化学品安全使用许可证实施办法》（国家安监总局令第57号）	不涉及取得安全生产许可证和使用许可证
	2. 涉及“两重点一重大”的企业应每三年进行一次HAZOP分析。	《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T3034-2010）	本项目不涉及两重点一重大
	3. 应进行安全仪表系统现状评估。	《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安	不涉及安全仪表系统

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果及整改要求
		监总管三(2014) 116 号)	
	4. 应按期进行重大危险源安全评估。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令第 40 号)	本项目不涉及重大危险源。
	5. 应每三年进行一次安全现状评价, 报告内容应与企业现场情况一致。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)	应每三年进行一次安全现状评价, 报告内容应与企业现场情况一致。
	6. 项目应符合《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三(2017) 1 号), 应进行了反应安全风险评估, 评估报告中的建议应在项目建设中得到落实。	《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三(2017) 1 号)	本项目不涉及重点监管的危险工艺, 未进行风险评估。

安全检查结果汇总如下表。

附件表 1-10 安全检查表结论汇总表

序号	检查表	总项	符合	无关	不符合
1	附件表 1-1 外部安全条件及总平面布置单元安全检查表	12	12	0	0
3	附件表 1-2 总平面布置安全检查表	3	3	0	0
4	附件表 1-4 生产装置及储存设施单元安全检查表	15	15	0	0
5	附件表 1-5 公用工程和辅助设施单元（供用电系统）安全检查表	18	18	0	0
6	附件表 1-6 公用工程和辅助设施单元（公用工程站）安全检查表	3	3	0	0
7	附件表 1-7 安全管理单元安全检查表	17	17	0	0
8	附件表 1-8 安全管理人员	7	7	0	0
9	附件表 1-9 安全设计诊断检测表	70	70	0	0
合计		145	145	0	0

附件 2 选用的安全评价方法简介

附件 2.1 安全检查表法（SCL）简介

安全检查表法（SCL）是系统安全工程的一种最基本、最简便、广泛应用于评价系统危险性方法，事先对评价对象进行详尽的分析和充分讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查要求、各项赋分标准、系统安全等级分值标准等内容于表格进行定性评价。当安全检查表用于设计、维修、环境、管理等方面查找缺陷或隐患时，可省去赋分和评级等内容和步骤。

（1）确定选取或编制安全检查表

检查人员根据工厂生产实际，确定检查范围，选取现有合适的检查表。如果没有现成的安全检查表，可根据经验，汇集与生产有关的国家法规和安全标准、生产物料性质、生产工艺条件、设备装置等编制安全检查表。

（2）现场安全检查及评价结果

按照安全检查表所列项目，逐条进行检查，对检查内容进行记录。根据检查意见确定评价结果。安全检查表格式见下表。

附件表 2-1 安全检查表

序号	检查内容	检查标准	实际情况	检查结果

附件 2.2 重大危险源辨识及分级

附件 2.2.1 危险化学品重大危险源辨识依据、相关概念及辨识指标

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），长期地或临时

地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元，即被定为危险化学品重大危险源。

单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

（1）单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定义为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量（t）。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品对应的临界量（t）。

附件 2.2.2 危险化学品重大危险源分级依据及概念

1) 危险化学品重大危险源分级依据

（1）根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》规定，危险化学品重大危险源分级指标采用单元内各种危险化学品实际存在量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量（t）；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量（t）；

$\beta_1, \beta_2, \cdots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

（2）校正系数 β 的取值

根据单元内危险物质的类别不同，设定校正系数（ β ）值，见下表 2-2 和表 2-3：

附件表 2-2 校正系数 β 取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸品	易燃气体	其他类危险货物
β	见表 2	2	1.5	1

注：未在表 2 中列出的有毒气体可按 $\beta=2$ 取值，剧毒气体可按 $\beta=4$ 取值。

附件表 2-3 常见毒性气体校正系数 β 值取值表

毒性气体名称	二氧化硫	氨	环氧乙烷	溴甲烷	氯	硫化氢
β	2	2	2	3	4	5
毒性气体名称	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	
β	5	10	10	20	20	

注：未在表 2 中列出的有毒气体可按 $\beta=2$ 取值，剧毒气体可按 $\beta=4$ 取值。

（3）校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见下表。

附件表 2-4 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

（4）根据计算出来的 R 值，按下表确定危险化学品重大危险源的级别。

附件表 2-5 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

附件 2.3 外部安全防护距离测算法介绍

按照《关于执行〈危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险（试行）〉的通知》的文件要求，陆上危险化学品企业新建、等应进行外部安全防护距离测算。

外部安全防护距离测算法分为三种：事故后果计算法、定量风险评价法和危险指数法，详见下文介绍。

1) 事故后果计算法

是以爆炸事故后果模型为基础，根据装置可能发生的最严重爆炸事故情景，计算确定外部安全防护距离的方法。

适用范围：涉及爆炸品类危险化学品（如：硝酸铵、三硝基甲苯等）的生产、储存装置。

2) 定量风险评价法

是对危险化学品生产、储存装置发生事故频率和后果进行定量分析和计算，以可接受风险标准确定外部安全防护距离的方法。

适用范围：危险化学品生产、储存装置符合下列情形之一的，应当选用定量风险评价法确定外部安全防护距离。

（1）涉及国家安全监管总局公布的重点监管的危险化工工艺的；

（2）构成一级、二级重大危险源，且涉及国家安全监管总局公布的重点监管的危险化学品的；

（3）构成重大危险源，且涉及毒性气体的。

但是危险化学品生产、储存装置符合《危险货物重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第40号）第九条规定的情形，按照《危险货物重大危险源监督管理暂行规定》中规定的风险标准执行。

3) 危险指数法

根据危险化学品的数量、性质、位置和生产类型，评估和计算危险化学品生产、储存装置的危险指数，并确定外部安全防护距离的方法。

适用范围：危险化学品生产、储存装置同时符合下列所有情形的，应当选用危险指数法确定外部安全防护距离。

（1）未列入国家安全监管总局公布的重点监管的危险化工工艺的；

（2）不涉及国家安全监管总局公布的重点监管危险化学品，或涉及重点监管的危险化学品但不构成一级、二级重大危险源的；

（3）涉及毒性气体但危险化学品生产、储存装置不构成重大危险源的。

附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程

附件 3.1 物质的危险、有害因素分析

本项目使用的生产原料有 DINP（邻苯二甲酸二壬酯）、DOTP（对苯二甲酸二辛酯）、2EH（2-乙基己醇）、2PH（庚醇）、OX（邻二甲苯）。

根据《首批重点监管的危险化学品名录》，项目不涉及重点监管的危险化学品的危险化学品。危险化学品的危险性分析见附件 3.1.1。

附件 3.1.1 危险化学品的危险特性

该项目涉及的危险化学品的危险有害分析见附件表 3-1 至附件表 3-7。

附件表 3-1 邻二甲苯的危险、有害识别表

化学品中文名称：	1,2-二甲苯
化学品英文名称：	1,2-xylene
中文名称 2：	邻二甲苯
英文名称 2：	o-xylene
CAS No.：	95-47-6
分子式：	C ₈ H ₁₀
分子量：	106.17

第一部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
1,2-二甲苯	≥96%	95-47-6

第二部分：危险性概述

危险性类别：	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2
侵入途径：	
健康危害：	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
环境危害：	

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。
-------	------------

第三部分：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。

第四部分：消防措施

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。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。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
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、二氧化碳、干粉、砂土。

第五部分：泄漏应急处理

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，抑制蒸发。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。
-------	--

第六部分：操作处置与储存

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。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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。

第七部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m3):	100
前苏联 MAC(mg/m3):	50
TLVTN:	OSHA 100ppm,434mg/m3; ACGIH 100ppm,434mg/m3
TLVWN:	ACGIH 150ppm,651mg/m3
监测方法:	气相色谱法
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，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

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。
其他防护:	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。

第八部分：理化特性

主要成分:	含量 $\geq 96\%$ 。
外观与性状:	无色透明液体，有类似甲苯的气味。
pH:	
熔点($^{\circ}\text{C}$):	-25.5
沸点($^{\circ}\text{C}$):	144.4
相对密度(水=1):	0.88
相对蒸气密度(空气=1):	3.66
饱和蒸气压(kPa):	1.33(32 $^{\circ}\text{C}$)
燃烧热(kJ/mol):	4563.3
临界温度($^{\circ}\text{C}$):	357.2
临界压力(MPa):	3.70
辛醇/水分配系数的对数值:	2.8
闪点($^{\circ}\text{C}$):	30
引燃温度($^{\circ}\text{C}$):	463
爆炸上限%(V/V):	7.0
爆炸下限%(V/V):	1.0
溶解性:	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。
主要用途:	主要用作溶剂和用于合成油漆涂料。
其它理化性质:	

第九部分：稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	
聚合危害:	
分解产物:	

第十部分：毒理学资料

急性毒性:	LD50: 1364 mg/kg(小鼠静脉) LC50: 无资料
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

第十一部分：生态学资料

生态毒理毒性：	
生物降解性：	
非生物降解性：	
生物富集或生物积累性：	
其它有害作用：	其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的二甲苯也可能被光解。

第十二部分：废弃处置

废弃物性质：	
废弃处置方法：	用焚烧法处置。
废弃注意事项：	

第十三部分：运输信息

危险化学品序号：	335
包装标志：	
包装类别：	O53
包装方法：	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项：	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装车。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分：法规信息

法规信息	《化学危险物品安全管理条例》(国务院令第 591 号 2011 年 12 月 1 日起施行)；危险性类别依据《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；《危险化学品目录（2015 版）》该物质列为危险化学品；《工作场所有害因素职业接触限值（化学有害因素）（GBZ2.1-2007）。
------	---

附件表 3-2 邻苯二甲酸二壬酯

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名：邻苯二甲酸二壬酯

化学品英文名: Dinonyl phthalate

企业名称: chemicalbook

企业地址: 北京市海淀区上地十街辉煌国际 1 号楼 507

邮 编: 102206

传真: 86-10-69703845

联系电话: 400-158-6606

电子邮件地址: info@chemicalbook.com

企业应急电话: 13121892008

产品推荐及限制用途: 工业及科研用途。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述:

无

GHS 危险性类别:

无危害分类

标签要素:

象形图: 无危险图标

警示词: 无警示词。

危险性说明:

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围	CAS No.
----	---------	---------

	(质量分数, %)	
Dinonyl phthalate	100%	84-76-4

第 4 部分 急救措施

急救:

吸入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。

眼睛接触: 分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入: 漱口, 禁止催吐。立即就医。

对保护施救者的忠告: 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示: 无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂:

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火, 直流水可能导致可燃性液体的飞溅, 使火势扩散。

特别危险性:

无资料

灭火注意事项及防护措施:

消防人员须佩戴携气式呼吸器, 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。

处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。

隔离事故现场，禁止无关人员进入。

收容和处理消防水，防止污染环境。

第6部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的所有设备应接地。

尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风方向撤离至安全区。

环境保护措施： 收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第7部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。

个体防护措施参见第 8 部分。

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。

如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。

库温不宜超过 37℃。

应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。

保持容器密封。

远离火种、热源。

库房必须安装避雷设备。

排风系统应设有导除静电的接地装置。

采用防爆型照明、通风设置。

禁止使用易产生火花的设备和工具。

储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Dinonyl phthalate	84-76-4	GBZ 2.1——2007	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），

EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

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）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。

手防护：戴橡胶耐油手套。

眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状：透明黄色-棕色油性液体	气味：无资料
pH 值：无资料	熔点/凝固点(°C)：162 - 163°C
沸点、初沸点和沸程 (°C)：279-287 °C(lit.)	自燃温度 (°C)：无资料
闪点 (°C)：220°C(lit.)	分解温度 (°C)：无资料
爆炸极限 [% (体积分数)]：无资料	蒸发速率 [乙酸（正）丁酯以 1 计]：无资料
饱和蒸气压 (kPa)：无资料	易燃性（固体、气体）：无资料
相对密度(水以 1 计)：0.98 g/mL at 20 °C(lit.)	蒸气密度（空气以 1 计）：无资料
气味阈值 (mg/m³)：无资料	n-辛醇/水分配系数(lg P)：无资料
溶解性：水溶性：<1 g/L (20 °C)	黏度：无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应： 无资料

避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。

禁配物： 无资料

危险的分解产物： 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口: LD50 Rat oral 2.00 g/kg From table

吸入: 无资料

经皮: 无资料

皮肤刺激或腐蚀：

无资料。

眼睛刺激或腐蚀：

无资料。

呼吸或皮肤过敏：

无资料。

生殖细胞突变性：

无资料。

致癌性：

无资料。

生殖毒性：

无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：

无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触：

无资料

吸入危害：

无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：无资料

溞类急性活动抑制试验：无资料

藻类生长抑制试验：无资料

对微生物的毒性：无资料

持久性和降解性：

无资料。

生物富集或生物积累性：

无资料。

土壤中的迁移性：

无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。

如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。

不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物：

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号 (UN 号)： UN3295（仅供参考，请核实）

联合国运输名称： 液态烃类，未另作规定的（仅供参考，请核实）

联合国危险性分类： 3（仅供参考，请核实）

包装类别： I（仅供参考，请核实）

包装方法： 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物 (是/否)： 否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。

装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。

使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

禁止使用易产生火花的机械设备和工具装车。

夏季最好早晚运输。

运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

中途停留时应远离火种、热源、高温区。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。

运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

第 15 部分 法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作相应的规定：

组分 Dinonyl phthalate CAS: 84-76-4

中华人民共和国职业病防止法：

职业病危害因素分类目录(2015)：未列入

危险化学品安全管理条例：

危险品化学品目录（2015）：未列入

易制爆危险化学品名录（2017）：未列入

重点监管的危险化学品名录：

首批和第二批重点监管的危险化学品名录：未列入

危险化学品环境管理登记办法（试行）：

重点环境管理危险化学品目录：未列入

麻醉药品和精神药品管理条例：

麻醉药品品种目录：未列入

精神药品品种目录：未列入

新化学物质环境管理办法：

中国现有化学物质名录(2013)：列入

第 16 部分 其他信息

编写和修订信息：

本版为第 1.0 版，按照 GB/T 16483-2008、GB/T 17519-2013、GB 30000 系列分类标准编制。

参考文献：

【1】国际化学品安全规划署：国际化学品安全卡（ICSC），网址：

<http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>。

【2】国际癌症研究机构，网址：<http://www.iarc.fr/>。

【3】OECD 全球化学品信息平台，网址：

http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en。

【4】美国 CAMEO 化学物质数据库，网址：

<http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>。

【5】美国医学图书馆:化学品标识数据库，网址：

<http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>。

【6】美国环境保护署：综合危险性信息系统，网址：<http://cfpub.epa.gov/iris/>。

【7】美国交通部：应急响应指南，网址：

<http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>。

【8】德国 GESTIS-有害物质数据库，网址：<http://gestis-en.itrust.de/>。

附件表 2-3 对苯二甲酸二辛酯

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名： 对苯二甲酸二辛酯

化学品英文名： Bis(2-ethylhexyl) terephthalate

企业名称： chemicalbook

企业地址： 北京市海淀区上地十街辉煌国际 1 号楼 507

邮 编： 102206

传真： 86-10-69703845

联系电话： 400-158-6606

电子邮件地址： info@chemicalbook.com

企业应急电话： 13121892008

产品推荐及限制用途： 工业及科研用途。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

无

GHS 危险性类别：

无危害分类

标签要素：

象形图： 无危险图标

警示词： 无警示词。

危险性说明：

无

防范说明：

预防措施：

—— 无

事故响应：

—— 无

安全储存：

—— 无

废弃处置：

—— 无

物理和化学危险： 无

健康危害： 无

环境危害： 无

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围 (质量分数，%)	CAS No.
Bis(2-ethylhexyl) terephthalate	100%	6422-86-2

第 4 部分 急救措施

急救：

吸入： 如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触： 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触： 分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入： 漱口，禁止催吐。立即就医。

对保护施救者的忠告： 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示： 无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性：

无资料

灭火注意事项及防护措施：

消防人员须佩戴携气式呼吸器，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。

处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。

隔离事故现场，禁止无关人员进入。

收容和处理消防水，防止污染环境。

第6部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的所有设备应接地。

尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风方向撤离至安全区。

环境保护措施： 收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第7部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。

个体防护措施参见第 8 部分。

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。

如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。

库温不宜超过 37℃。

应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。

保持容器密封。

远离火种、热源。

库房必须安装避雷设备。

排风系统应设有导除静电的接地装置。

采用防爆型照明、通风设置。

禁止使用易产生火花的设备和工具。

储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

大连天籟安全风险管理技术有限公司

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Bis(2-ethylhexyl) terephthalate	6422-86-2	GBZ 2.1——2007	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），
EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

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）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。

手防护：戴橡胶耐油手套。

眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状： 透明无色液体	气味： 无资料
pH 值： 无资料	熔点/凝固点 (°C)： < -67.2°C。 气压： 1 atm。
沸点、初沸点和沸程 (°C)： 375°C。气压： 101.325 kPa。	自燃温度 (°C)： 387°C。 气压： 98 kPa。
闪点 (°C)： 212°C。气压： 101.325 kPa。	分解温度(°C)： 无资料
爆炸极限 [% (体积分数)]： 无资料	蒸发速率 [乙酸 (正) 丁酯以 1 计]： 无资料
饱和蒸气压 (kPa)： < 0.001 Pa。温度： 25°C。备注：根据方法 A4，附录 1 的估算也估算蒸气压。该值用作上限。	易燃性 (固体、 气体)： 无资料
相对密度(水以 1 计)： 0.98 g/cm³。温度： 20°C。	蒸气密度 (空气 以 1 计)： 无资

	料
气味阈值（mg/m ³ ）： 无资料	n-辛醇/水分配系数（lg P）： pow = 520 000。温度： 25°C。备注： PH 未报告。
溶解性： 水溶性： 约 0.4μg/L。温度： 22.5°C。 pH 值： 约 5。	黏度： 无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应： 无资料

避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。

禁配物： 无资料

危险的分解产物： 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口：LD50 - rat (male/female) - > 5 000 mg/kg bw.

吸入：无资料

经皮：LD50 - guinea pig - > 20 mL/kg bw.

皮肤刺激或腐蚀：

无资料。

眼睛刺激或腐蚀：

无资料。

呼吸或皮肤过敏：

无资料。

生殖细胞突变性：

无资料。

致癌性：

无资料。

生殖毒性：

无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：

无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触：

无资料

吸入危害：

无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验: LC50 - *Oncorhynchus mykiss* (previous name: *Salmo gairdneri*) - > 0.25 mg/L - 7 d.

溞类急性活动抑制试验: EC50 - *Daphnia magna* - > 1.4 µg/L - 48 h.

藻类生长抑制试验: EC50 - *Pseudokirchneriella subcapitata* (previous names: *Raphidocelis subcapitata*, *Selenastrum capricornutum*) - > 0.86 mg/L - 72 h.

对微生物的毒性: EC50 - activated sludge of a predominantly domestic sewage - > 10 mg/L - 3 h. Remarks: Respiration rate.

持久性和降解性:

无资料。

生物富集或生物积累性:

无资料。

土壤中的迁移性:

无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品:

尽可能回收利用。

如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。

不得采用排放到下水道的方 式废 弃处置本品。

污染包装物:

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项:

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号 (UN 号): 非危险货物（仅供参考，请核实）

联合国运输名称: 非危险货物（仅供参考，请核实）

联合国危险性分类: 非危险货物（仅供参考，请核实）

包装类别: 非危险货物（仅供参考，请核实）

包装方法: 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物(是/否): 否

运输注意事项:

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。

装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。

使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

禁止使用易产生火花的机械设备和工具装车。

夏季最好早晚运输。

运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

中途停留时应远离火种、热源、高温区。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。

运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

第 15 部分 法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作相应的规定：

组分 Bis(2-ethylhexyl) terephthalate CAS: 6422-86-2

中华人民共和国职业病防止法：

职业病危害因素分类目录(2015)：未列入

危险化学品安全管理条例：

危险品化学品目录（2015）：未列入

易制爆危险化学品名录（2017）：未列入

重点监管的危险化学品名录：

首批和第二批重点监管的危险化学品名录：未列入

危险化学品环境管理登记办法（试行）：

重点环境管理危险化学品目录：未列入

麻醉药品和精神药品管理条例：

麻醉药品品种目录：未列入

精神药品品种目录：未列入

新化学物质环境管理办法：

中国现有化学物质名录(2013)：列入

第 16 部分 其他信息

编写和修订信息：

本版为第 1.0 版，按照 GB/T 16483-2008、GB/T 17519-2013、GB 30000 系列分类标准编制。

参考文献:

【1】国际化学品安全规划署：国际化学品安全卡（ICSC），网址：

<http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>。

【2】国际癌症研究机构，网址：<http://www.iarc.fr/>。

【3】OECD 全球化学品信息平台，网址：

http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en。

【4】美国 CAMEO 化学物质数据库，网址：

<http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>。

【5】美国医学图书馆:化学品标识数据库，网址：

<http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>。

【6】美国环境保护署:综合危险性信息系统，网址：<http://cfpub.epa.gov/iris/>。

【7】美国交通部：应急响应指南，网址：

<http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>。

【8】德国 GESTIS-有害物质数据库，网址：<http://gestis-en.itrust.de/>。

附件表 2-4 2-乙基己醇

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名： 2-乙基己醇

化学品英文名： 2-ethylhexan-1-ol

企业名称： chemicalbook

企业地址： 北京市海淀区上地十街辉煌国际 1 号楼 507

大连天籁安全风险管理技术有限公司

邮 编： 102206

传真： 86-10-69703845

联系电话： 400-158-6606

电子邮件地址： info@chemicalbook.com

企业应急电话： 13121892008

产品推荐及限制用途： 工业及科研用途。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。吸入有害。可引起呼吸道刺激。

GHS 危险性类别：

皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2

严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2

急性吸入毒性 类别 4

特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3

标签要素：



象形图：

警示词： 警告

危险性说明：

H315 造成皮肤刺激

H319 造成严重眼刺激

H332 吸入有害

H335 可引起呼吸道刺激

防范说明：

预防措施：

- P264 作业后彻底清洗。
- P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
- P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。
- P271 只能在室外或通风良好处使用。

事故响应：

- P302+P352 如皮肤沾染： 用水充分清洗。
- P321 具体治疗（见本标签上的……）。
- P332+P313 如发生皮肤刺激： 求医/就诊。
- P362+P364 脱掉沾染的衣服，清洗后方可重新使用
- P305+P351+P338 如进入眼睛： 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。
- P337+P313 如仍觉眼刺激： 求医/就诊。
- P304+P340 如误吸入： 将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。
- P312 如感觉不适，呼叫解毒中心/医生

安全储存：

- P403+P233 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
- P405 存放处须加锁。

废弃处置：

—— P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险： 无资料

健康危害： 造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。吸入有害。可引起呼吸道刺激。

环境危害： 无资料

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围 (质量分数，%)	CAS No.
2-ethylhexan-1-ol	100%	104-76-7

第 4 部分 急救措施

急救：

吸入： 新鲜空气，休息，给予医疗护理。

皮肤接触： 脱去污染的衣服。冲洗，然后用水和肥皂清洗皮肤。

眼睛接触： 先用大量水冲洗几分钟（如可能易行，摘除隐形眼镜），然后就医。

食入： 漱口。就医。

对保护施救者的忠告： 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示： 无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂:

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性:

可燃的。高于 73℃，可能形成蒸气/空气爆炸性混合物。

灭火注意事项及防护措施:

使用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序:

个人防护：适应于该物质空气中浓度的有机气体和蒸气过滤呼吸器。不要让该化学品进入环境。尽可能将泄漏和遗洒液体收集在可密封的容器中。

用沙子或惰性吸收剂吸收残液。然后按照当地规定储存和处置。

环境保护措施： 收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:

少量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

禁止明火。高于 73℃，密闭系统，通风和防爆型电气设备。

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。

个体防护措施参见第 8 部分。

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。

如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

与强氧化剂和强碱分开存放。储存在没有排水管或下水道的场所。沿地面通风。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
2-ethylhexan-1-ol	104-76-7	GBZ 2.1——2007	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制:

无资料

监测方法:

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），

EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制:

防止烟云产生！

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备:

呼吸系统防护：通风，局部排气通风或呼吸防护

手防护：防护手套。

眼睛防护：安全护目镜，或眼睛防护结合呼吸防护。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状：澄清的液体。	气味：无资料
pH 值：无资料	熔点/凝固点 (°C)：-89°C。
沸点、初沸点和沸程 (°C)：186°C。气压：101.3 kPa。	自燃温度 (°C)：280°C。 气压：1 017 hPa。
闪点 (°C)：75°C。气压：101.3 kPa。	分解温度(°C)：无资料
爆炸极限 [% (体积分数)]：空气中 0.88%~9.7%	蒸发速率 [乙酸 (正)丁酯以 1 计]：无资料
饱和蒸气压 (kPa)：380 Pa。温度：50°C; 120 Pa; 温度：25°C; 93 Pa; 温度：20°C。	易燃性 (固体、 气体)：无资料
相对密度(水以 1 计)：0.832。温度：20°C。	蒸气密度 (空气 以 1 计)：4.5
气味阈值 (mg/m³)：无资料	n-辛醇/水分配系 数(Ig P)：log Pow = 2.9。温度：25°C。

	备注：水质 1 级， 电导率为 0.01 mS /m，与 pH7 类似， 测得 pH 值为 5.9， 但由于水的离子 强度低，可靠性 差。
溶解性： 水溶性： 0.9 g/L。 温度： 20℃。 pH 值： 5.8。	黏度： 无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应： 与强氧化剂、强碱急剧地发生反应。 加热、燃烧时，分解。

避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。

禁配物： 无资料

危险的分解产物： 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口：LD50 - rat (male) - ca. 2 047 mg/kg bw.

吸入：LC50 - rat (male/female) - > 0.89 - <= 5.3 mg/L air.

经皮：无资料

皮肤刺激或腐蚀：

无资料。

眼睛刺激或腐蚀：

无资料。

呼吸或皮肤过敏：

无资料。

生殖细胞突变性：

无资料。

致癌性：

无资料。

生殖毒性：

无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：

该物质刺激眼睛、皮肤和呼吸道。该物质可能对中枢神经系统造成影响。

如果吞咽，该物质可能引起呕吐，会引起吸入性肺炎。

特异性靶器官系统毒性——反复接触：

该物质使皮肤脱脂，导致干燥或皲裂。

吸入危害：

20℃时该物质蒸发，相当快地达到空气中有害污染浓度，喷洒时快得多。

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验: LC50 - *Leuciscus idus melanotus* - 17.1 mg/L - 96 h.

溞类急性活动抑制试验: EC50 - *Daphnia magna* - 39 mg/L - 48 h.

藻类生长抑制试验: EC50 - *Desmodesmus subspicatus* (previous name: *Scenedesmus subspicatus*) - 11.5 mg/L - 72 h.

对微生物的毒性: NOEC - activated sludge, domestic - > 300 mg/L - 24 h.

持久性和降解性:

无资料。

生物富集或生物积累性:

无资料。

土壤中的迁移性:

无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品:

尽可能回收利用。

如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。

不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物:

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项:

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号(UN 号): 非危险货物（仅供参考，请核实）

联合国运输名称: 非危险货物（仅供参考，请核实）

联合国危险性分类: 非危险货物（仅供参考，请核实）

包装类别: 非危险货物（仅供参考，请核实）

包装方法: 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物(是/否): 否

运输注意事项:

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。

装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。

使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

禁止使用易产生火花的机械设备和工具装车。

夏季最好早晚运输。

运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

中途停留时应远离火种、热源、高温区。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。

运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

第 15 部分 法规信息

大连天籁安全风险管理技术有限公司

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作相应的规定：

组分 2-ethylhexan-1-ol CAS: 104-76-7

中华人民共和国职业病防止法：

职业病危害因素分类目录(2015): 未列入

危险化学品安全管理条例：

危险品化学品目录（2015）：未列入

易制爆危险化学品名录（2017）：未列入

重点监管的危险化学品名录：

首批和第二批重点监管的危险化学品名录: 未列入

危险化学品环境管理登记办法（试行）：

重点环境管理危险化学品目录: 未列入

麻醉药品和精神药品管理条例：

麻醉药品品种目录: 未列入

精神药品品种目录: 未列入

新化学物质环境管理办法：

中国现有化学物质名录(2013): 列入

第 16 部分 其他信息

编写和修订信息：

本版为第 1.0 版，按照 GB/T 16483-2008、GB/T 17519-2013、GB 30000 系列分类标准编制。

参考文献：

【1】国际化学品安全规划署：国际化学品安全卡（ICSC），网址：

<http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>。

【2】国际癌症研究机构，网址：<http://www.iarc.fr/>。

【3】OECD 全球化学品信息平台，网址：

http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en。

【4】美国 CAMEO 化学物质数据库，网址：

<http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>。

【5】美国医学图书馆:化学品标识数据库，网址：

<http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>。

【6】美国环境保护署:综合危险性信息系统，网址：<http://cfpub.epa.gov/iris/>。

【7】美国交通部：应急响应指南，网址：

<http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>。

【8】德国 GESTIS-有害物质数据库，网址：<http://gestis-en.itrust.de/>。

附件表 2-5 正庚醇

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名： 正庚醇

化学品英文名： Heptan-1-ol

企业名称： chemicalbook

企业地址： 北京市海淀区上地十街辉煌国际 1 号楼 507

邮 编： 102206

传真： 86-10-69703845

联系电话： 400-158-6606

电子邮件地址： info@chemicalbook.com

企业应急电话： 13121892008

产品推荐及限制用途： 工业及科研用途。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

造成严重眼刺激。

GHS 危险性类别：

严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2

标签要素：



象形图：

警示词： 警告

危险性说明：

H319 造成严重眼刺激

防范说明：

预防措施：

—— P264 作业后彻底清洗。

—— P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应：

—— P305+P351+P338 如进入眼睛： 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出 隐形眼镜。继续冲洗。

—— P337+P313 如仍觉眼刺激： 求医/就诊。

安全储存：

—— 无

废弃处置：

—— 无

物理和化学危险： 无资料

健康危害： 造成严重眼刺激。

环境危害： 无资料

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围 (质量分数，%)	CAS No.
Heptan-1-ol	100%	111-70-6

第 4 部分 急救措施

急救：

吸入： 新鲜空气，休息。

皮肤接触： 脱去污染的衣服。冲洗，然后用水和肥皂清洗皮肤。

眼睛接触： 先用大量水冲洗几分钟（如可能易行，摘除隐形眼镜），然后就医。

食 入： 漱口。大量饮水。不要催吐。给予医疗护理。

对保护施救者的忠告： 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示： 无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性：

可燃的。高于 70℃，可能形成爆炸性蒸气/空气混合物。

灭火注意事项及防护措施：

抗溶性泡沫，干粉，二氧化碳。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

不要让该化学品进入环境。用吸收剂覆盖泄漏物料。将泄漏液收集在可密闭的容器中。个人防护用具：适用于有机气体和蒸气的过滤呼吸器。

环境保护措施： 收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

禁止明火。高于 70℃，使用密闭系统、通风。

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。

个体防护措施参见第 8 部分。

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。

如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

与强酸、氧化剂、食品和饲料分开存放。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Heptan-1-ol	111-70-6	GBZ 2.1——2007	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），
EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：通风。

手防护：防护手套。

眼睛防护：安全护目镜。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状： 无色液体	气味： 无资料
pH 值： 无资料	熔点/凝固点 (°C)： -36 °C(lit.)
沸点、初沸点和沸程 (°C)： 176 °C(lit.)	自燃温度 (°C)： 275 °C
闪点 (°C)： 71 °C(lit.)	分解温度 (°C)： 无资料
爆炸极限 [% (体积分数)]： 空气中 0.9%~?% (体积)	蒸发速率 [乙酸 (正)丁酯以 1 计]： 无资料
饱和蒸气压 (kPa)： 0.325mmHg at 25 °C	易燃性 (固体、气体)： 无资料
相对密度(水以 1 计)： 0.822 g/mL at 25 °C(lit.)	蒸气密度(空气以 1 计)： 4.01
气味阈值 (mg/m³)： 无资料	n-辛醇/水分配系数

	(lg P) : 2.62
溶解性： 水溶性： 2.85 g/L (100 °C)	黏度： 无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应： 与氧化剂和强酸发生反应。

避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。

禁配物： 无资料

危险的分解产物： 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口: LD50 Rat (male) oral 6.2 g/kg

吸入: 无资料

经皮: 无资料

皮肤刺激或腐蚀：

无资料。

眼睛刺激或腐蚀：

无资料。

呼吸或皮肤过敏：

无资料。

生殖细胞突变性：

无资料。

致癌性：

无资料。

生殖毒性：

无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：

该物质刺激眼睛和呼吸道，轻微刺激皮肤。如果吞咽的液体吸入肺中，可能引起化学肺炎。高浓度时该物质可能对中枢神经系统有影响。

特异性靶器官系统毒性——反复接触：

液体使皮肤脱脂。

吸入危害：

20℃时该物质蒸发不会或很缓慢地达到空气中有害污染浓度，但喷洒或扩散时要快得多。

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验: LC50 *Danio rerio* (Zebra danio) 63 mg/L/96 hr; static
/formulated product

溞类急性活动抑制试验: LC50 *Daphnia magna* (Water flea) 94 mg/L/24 hr;
static /formulated product

藻类生长抑制试验: 无资料

对微生物的毒性: 无资料

持久性和降解性：

无资料。

生物富集或生物积累性：

无资料。

土壤中的迁移性：

无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。

如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。

不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物：

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号 (UN 号)： UN1993（仅供参考，请核实）

联合国运输名称： 易燃液体，未另作规定的（仅供参考，请核实）

联合国危险性分类： 3（仅供参考，请核实）

包装类别： I（仅供参考，请核实）

包装方法： 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物(是/否)： 否

运输注意事项：

不得与食品和饲料一起运输。

第 15 部分 法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作相应的规定：

组分 Heptan-1-ol CAS: 111-70-6

中华人民共和国职业病防止法：

职业病危害因素分类目录(2015): 未列入

危险化学品安全管理条例：

危险品化学品目录（2015）：未列入

易制爆危险化学品名录（2017）：未列入

重点监管的危险化学品名录：

首批和第二批重点监管的危险化学品名录：未列入

危险化学品环境管理登记办法（试行）：

重点环境管理危险化学品目录：未列入

麻醉药品和精神药品管理条例：

麻醉药品品种目录：未列入

精神药品品种目录：未列入

新化学物质环境管理办法：

中国现有化学物质名录(2013)：列入

第 16 部分 其他信息

编写和修订信息：

本版为第 1.0 版，按照 GB/T 16483-2008、GB/T 17519-2013、GB 30000 系列分类标准编制。

参考文献：

【1】国际化学品安全规划署：国际化学品安全卡（ICSC），网址：

<http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>。

【2】国际癌症研究机构，网址：<http://www.iarc.fr/>。

【3】OECD 全球化学品信息平台，网址：

http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en。

【4】美国 CAMEO 化学物质数据库，网址：

<http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>。

【5】美国医学图书馆:化学品标识数据库，网址：

<http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>。

【6】美国环境保护署：综合危险性信息系统，网址：<http://cfpub.epa.gov/iris/>。

【7】美国交通部：应急响应指南，网址：

<http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>。

【8】德国 GESTIS-有害物质数据库，网址：<http://gestis-en.itrust.de/>。

附件 3.2 危险、有害因素分析

附件 3.2.1 火灾化学爆炸危险因素分析

1) 本项目装车物料设计甲类易燃液体，其闪点低，爆炸极限范围较大，储存、输送、配料等过程中如果发生泄漏，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。有机胺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。

2) 在进行装车作业时，可能发生物料的跑、冒、漏、滴等现象，如不及时处理或处理不当，可能导致易燃物料蒸气与空气混合而形成爆炸性气体，遇点火源(如运输车辆排气管喷出的火星、身体静电、明火等)，可能发生火灾

3) 装车设施的火灾危险因素分析

装车栈台涉及的物料均属于可燃液体，其中邻二甲苯属于甲类易燃液体，物料本身均具有易蒸发、易流淌、易扩散性，同时在受热后，温度上升，体积膨胀，若管道输送后内部未排空而又无泄压设施，很容易因体积膨胀使管件爆破损坏，加上在生产运行过程中因设备故障、损坏以及其它一些人为因素的原因，可能会发生泄漏、蒸发、扩散事故，泄漏扩散事故通常是火灾爆炸事故的前提和基础，往往会进一步引发火灾爆炸事故的发生。

(1) 输送管道（鹤管）

可燃液体输送环节潜在的危险、有害因素及可能发生的故障和事故有：

流速快、物料渗漏、产生静电火花、电气火花、雷电火花、明火等因素皆可引发燃烧、爆炸事故。其产生的原因如下：

由于物料输送压力较高，如果操作时控制不当，导致管内物料流速过快，可能产生静电，引发火灾、爆炸事故。

物料渗漏：输送压力很高，如果输送管线破损或者泵的密封装置破损，可致使物料跑、冒、滴、漏，若遇火源极易引发火灾爆炸事故。

若输送管线无防静电接地装置、接地装置损坏、接地电阻不符合要求、现场人员使用手机、使用非防爆式照明灯具，均可导致产生静电火花或电气火花。

遭遇明火：现场人员吸烟或违章动火，可导致明火产生。

发生火灾、爆炸事故：溢、漏或逸出的物料遇明火、静电火花、电气火花、雷电火花，可发生燃烧现象。若可燃蒸气经聚集后达到其爆炸极限，遇火源极易发生爆炸事故。

（2）泵区、装车棚

泵类设备的主要危险部位有：泵端面密封、压力表接头、法兰、阀门及管线弯头等处。如果泵和管道内形成气塞，管道因液体冲击使压力上升而发生破裂；系统中吸入空气，或者在开泵前没有全部排出系统中的空气等，以上情况均可能导致火灾、爆炸事故的发生。

该项目装车车栈台内设置有装车棚，其火灾危险因素分析如下：

装车棚内车多人杂，流动性大，作业频繁；不安全因素较多；管理难度较大，极易发生跑、冒料和着火爆炸事故，主要事故发生原因分析如下：

（1）装车车作业时员工脱岗、计量不准，易发生装车冒料；储罐车罐体不完好，渗漏发现或处理不及时造成跑料，若遇点火源还可发生着火爆炸事故；

（2）物料装车流速过快极易产生静电，并积聚形成点火源，引燃（爆）物料蒸气；

（3）无防静电设施或防静电设施失去作用，静电电荷不能迅速泄放，产生积聚形成放电引燃（爆）物料蒸气；

（4）装料时静止时间不够，急于进行检尺等作业而造成静电放电，引燃（爆）物料蒸气；

（5）未按规定穿着防静电劳动保护用具，未能将人体工作过程中产生的静电荷及时导出而造成静电放电，引燃（爆）物料蒸气；

（6）装车棚内使用的手机等非防爆器（灯）具或设备等是引燃（爆）源，极易造成火灾爆炸事故；

（7）机动车未熄火装车车，或在装车场地内维修车辆，以及雷雨天气进行装车车作业均易导致火灾爆炸事故的发生。

附件 3.2.2 中毒和窒息危险因素分析

本项目的原料和产品均不是毒害品，但超过一定浓度后，若防护措施不当，人员长期接触会造成职业伤害，严重时造成急性中毒。

附件 3.2.3 触电危险因素分析

本项目配备有变、配电系统及大量用电设备、设施。变电所和配电系统本次新建无设计改造，但存在配电线路增加和改造的工作。使用电气设备和设施、电气维修作业以及临时用电工程等，容易发生下列电气伤害事故：

1) 由于接线错误，导致设备意外带电。

2) 由于开关、线路、插头、接线处破损，导线老化龟裂等使绝缘失效。

3) 在某些需要临时用电场所，当未按临时用电规定办理审批手续或临时用电线路系统接装不符合规定要求，容易发生触电事故。

4) 如果在应该使用安全电压的场所不使用安全电压，或未采用安全隔离变压器作为安全电压的电源，就有可能发生触电伤亡事故。

5) 应安装剩余电流动作保护装置的场所，未安装剩余电流动作保护装置，易造成触电伤害事故。

6) 低压电气设备未采取接零保护；保护零线断线、接触不良或接触电阻过大，保护零线未采取重复接地；当电气设备发生绝缘损坏造成接地故障，其故障电流值小于过流保护装置动作电流值时，未安装剩余电流动作保护装置，或剩余电流动作保护装置参数选择（主要是动作电流）不正确，安装接线不正确会引起装置误动作，如果电气设备发生单相绝缘击穿故障，设备外壳长期带电，一旦人体触及故障电气设备外壳将造成触电事故。

7) 电气作业人员在作业时未配备必要的安全用具，易造成触电伤亡事故。

8) 电焊机电源线、焊接电缆与焊机连接处无可靠屏护，人员触及外露接线柱将造成触电事故。

9) 在电焊作业中，手或身体的某部位触及电焊条或焊钳的带电部分，而脚或身体的其它部位对地面又无绝缘，特别是在金属容器内、潮湿的地方或身上大量出汗时，容易发生触电事故。

10) 导电性能良好作业场所所使用的电焊机设置在作业场所内，未配备漏电保护器，增加触电的危险性。

附件 3.2.4 机械伤害危险因素分析

本项目装车区等使用各种电机等转动设备。机械伤害包括机械设备运动或静止部位、工具、加工件直接与人体接触引起的挤压、碰撞、冲击、剪切、卷入、绞绕、甩出、切割、切断、刺伤等。

1) 电机、风扇、转动轴等旋转的机件、转轴、传动部件突出部分有钩挂衣袖、裤腿、长发等而将人卷入的危险。

2) 如果肢体误入挤出机驱动和动力输送机械的旋转部件，可发生挤压伤害。挤出机任何开口处的旋转螺杆具有剪切危害。

3) 设备在使用过程中由于长期振动状态，设备上的螺母或部件容易发生脱落，飞溅出来的部件可造成人员伤亡和设备损坏。

4) 机械设备的往复运动部位及高速旋转外凸部位未设置防护罩(网)或无防止人员进入工作区域的安全防护设施，易发生碰撞伤害。

5) 设备的锐边、锐角部分对人员可造成切割、划伤的危害。

6) 若设备上的照明装置照度不足，工作中就会自然弯下腰来接近工件，会引起转动部分、工件、刀具、切屑、突出部分将面部碰伤。

附件 3.2.5 车辆伤害危险因素分析

装车区有车辆出入。车辆在作业过程中，违章驾驶、车辆故障、车辆在进、出、倒车、转向时，与作业人员配合失误以及装车人员违章作业都会造成人员车辆伤害。

附件 3.2.6 物体打击危险因素分析

在生产作业过程中，由于工具、物件存放位置不当，导致飞出、坠落，物品摆放过高，失稳倾覆，作业人员配合失误、操作不当，细高类物件失稳

倒地、悬挂物坠落等，都可能发生物体打击，造成人员伤害。

附件 3.2.7 坍塌危害因素分析

钢平台超载、腐蚀严重等，罩棚由于常年受风雨侵蚀，又年久失修，腐蚀严重，受外力作用极有可能发生坍塌事故。

附件 3.2.8 高处坠落危害因素分析

装置平台等的高度通常较高，操作人员需要到平台进行操作、维护、调节、检查或分析采样等。这些距工作面 2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯等处，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在操作或巡检时不慎、失去平衡时，均有可能造成高处坠落。

此外，为了设备检修作业时的需要，常常须临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相应的安全规定等，而发生高处坠落事故。

另外，使用的梯子不牢靠，梯子的上端没有挂勾，梯子的下端又没有固定好，或梯子没有人扶等，均有可能发生梯子滑动而造成人员坠落事故。在使用活动梯子时因没有固定好，又没有人扶梯，活动梯子就有可能发生倒塌使作业人员从高处坠落发生伤害。

高处作业发生坠落事故在设备检修作业过程中属多发事故。

附件 3.2.9 噪声与振动危害因素分析

噪声作用于人体会产生各方面影响和危害，长期接触高强度噪声会使听力下降，甚至耳聋。噪声作用于人体的神经系统，可诱发许多疾病。如头

晕、失眠多梦、消化不良、食欲不振、心律不齐及高血压，降低脑力工作效率，使人疲劳。另外，噪声干扰报警信号，引发事故，影响安全生产。该项目在生产过程中产生噪声与振动的设备主要有：锅炉房的锅炉、车间内电机、风机、公用工程站的空压机、消防水泵、柴油泵等。

附件 3.2.10 坍塌

钢平台超载、腐蚀严重等，罩棚由于常年受风雨侵蚀，又年久失修，腐蚀严重，受外力作用极有可能发生坍塌事故。

附件 3.3 重大危险源辨识及分级

附件 3.3.1 重大危险源辨识

该项目不涉储存装置，该项目装车涉及的危险化学品为邻二甲苯，将该项目装车鹤管及泵、管道划为一个生产单元，该项目装车鹤管及泵、管道内危险化学品量为 0.03t，邻二甲苯临界量为 5000t， $q/Q=0.000006$ ，小于 1，因此该项目生产单位未构成危险化学品重大危险源。

附件 3.3.2 重大危险源分级

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号），将重大危险源按危险化学品重大危险源分级方法确定等级。具体分为以下四级：

一级重大危险源： $R \geq 100$ ；

二级重大危险源： $100 > R \geq 50$ ；

三级重大危险源： $50 > R \geq 10$ ；

四级重大危险源：R<10；

①R 的计算方法：

$$R = \alpha \left\{ \beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right\}$$

$q_1, q_2, \dots, q_n$ — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ — 与各危险化学品相对应的校正系数；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

②校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见下表：

表 1 校正系数 β 取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸品	易燃气体	其他类危险化学品
β	见表 2	2	1.5	1

注：危险化学品类别依据《危险货物品名表》中分类标准确定。

表 2 常见毒性气体校正系数 β 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

注：未在表 2 中列出的有毒气体可按 $\beta=2$ 取值，剧毒气体可按 $\beta=4$ 取值。

③校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见下表：

表 3 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

项目不构成危险化学品重大危险源。

附件 3.4 外部安全防护距离测算

本项目无爆炸品，不涉及国家重点监管的危险化工工艺，不构成危险化学品重大危险源，因此，本项目外部防护距离执行《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求，该项目装车栈台与周边企业设备设施防火间距满足《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定。因此外部安全防护距离符合国家标准要求。

附件 3.5 重大安全事故隐患判定

依据国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三[2017]121号）文件的要求，对联成仓储公司现场检查，经检查无重大隐患。

表 4 重大生产安全事故隐患判定标准

序号	事故隐患判定标准	结论
1.	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	符合
2.	特种作业人员未持证上岗	符合
3.	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	符合
4.	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	无关
5.	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	有切断功能,符合
6.	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	无关
7.	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统	无关
8.	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域	无关
9.	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	符合
10.	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合
11.	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
12.	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险	已设置

盘锦联成仓储有限公司化工液体储罐仓储、化工干货仓储项目（液体装车站单元）安全设施竣工验收
安全评价报告

	场所未按国家标准安装使用防爆电气设备	报警器， 防爆电 气经过 第三方 检测合 格，符合
13.	控制室或机柜面具有爆炸、火灾危险装置一侧，且不符合国家标准关于防火防爆的要求。	符合
14.	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源	已设置， 符合
15.	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	正常使 用，符合
16.	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	已建立
17.	未制定操作规程和工艺控制指标。	已制定
18.	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度,或者制度未有效执行	已执行
19.	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估	无关
20.	未按国家标准分区分类储存危险化学品,超量、超品种储存危险化学品,相互禁配物质混放混存	分类储 存

附件 3.6 事故后果分析

对邻二甲苯槽车发生池火灾事故和蒸汽云爆炸事故进行分析，分析结果如下：

1) 邻二甲苯事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

(1) 池火灾事故后果模拟



事故后果分析结果

死亡半径：6.8m

重伤半径：8.1m

轻伤半径：11.4m

财产损失半径：未达到热通量, 故无法输出距离

（2） 蒸气云爆炸事故事故后果模拟



事故后果分析结果

死亡半径：12.86m

重伤半径：37.07m

轻伤半径：72.12m

财产损失半径：52.56m

经安全评价软件导出的数据可知，一旦邻二甲苯槽车发生池火灾事故或蒸汽云爆炸事故后，伤害范围均在厂区内，不会对周边企业造成影响。因项目设有定量装车系统，风险可接受。

附件 3.7 生产设施危险度评价

根据该项目的实际情况，采用“危险度评价法”对液体装车设施行危险度评价，按照物质、容量、操作、温度、压力等对其固有危险程度进行分析，将其危险程度分级，明确重点的风险管理对象。

根据该装置的工艺流程、工艺参数、设备规格及尺寸，进行分析计算，确定联合装置及评价单元的工艺参数。详见下表。

表 5 邻二甲苯装车危险度评价

项目		分值 情况描述	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质（系指单元中危险、有害程度最大之物质）		邻二甲苯为甲 B 类易燃液体	☐ 甲类可燃气体； ☐ 甲 A 类物质及液态烃类； ☐ 甲类固体； ☐ 极度危害介质。	☐ 乙类可燃气体； ☒ 甲 B、乙 A 类可燃液体；乙类固体； ☐ 高度危害介质。	☐ 乙 B、丙 A、丙 B 类可燃液体； ☐ 丙类固体； ☐ 中、轻度危害介质。	☐ 不属左述 A、B、C 项之物质。
容量 (m ³)	气体	邻二甲苯装车设施介质为液体，容量约 0.3t，约 0.24m ³	☐ ≥1000	☐ [500, 1000)	☐ [100, 500)	☐ <100
	液体		☐ ≥100	☐ [50, 100)	☐ [10, 50)	☒ <10
温度		卸车操作最高温度为 40℃，操作温度在燃点以下	☐ 1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	☐ 1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； ☐ 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上；	☐ 在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； ☐ 在低于 250℃ 时使用，操作温度在燃点以上；	☒ 在低于 250℃ 时使用； ☒ 操作温度在燃点以下
压力 (MPa)		装车设计最高操作压力为 0.6	☐ ≥100	☐ [20, 100)	☐ [1, 20)	☒ <1
操作		卸车为物理过程，无放热反应，不是在爆炸极限内或附近操作，操作过程危险性较小	☐ 临界放热和特别剧烈的放热反应操作； ☐ 在爆炸极限范围内或其附近的操作。	☐ 中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应）操作； ☐ 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； ☐ 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作； ☐ 单批次操作。	☐ 轻微放热反应（如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应）操作； ☐ 在精制过程中伴有化学反应； ☐ 单批次操作，但开始使用机械等手段进行程序操作； ☒ 有一定危险的操作。	☐ 无危险的操作。

由上表可知，邻二甲苯装车设施物质等分 5 分、容量得分 0 分、温度得分 0 分、压力得分 0 分、操作等分 2 分，总得分 7 分，属于低度危险。

结论：根据以上的计算结果可以看出，该项目邻二甲苯装车设施危险度等级属于Ⅲ级（低度危险）。该项目总的危险度等级属于Ⅲ级（低度危险）。

附件 4 安全评价依据的法律、法规和部门规章及标准

附件 4.1 评价依据的法律、法规和规章

1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第七十号；依据《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》主席令〔2014〕第十三号修改；依据《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自 2021 年 9 月 1 日起施行。）

2) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令第六号，2009 年 5 月 1 日起施行；〔2019〕第二十九号，2019 年 4 月 23 日起施行；根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第二次修正）

3) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第五十二号，根据 2011 年 12 月 31 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国职业病防治法〉的决定》第一次修正。根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第二次修正。根据 2017 年 11 月 4 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国会计法〉等十一部法律的决定》第三次修正；根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正。）

4) 《中华人民共和国劳动法》（国家主席令〔1994〕第二十八号公布，〔2009〕第十八号第一次修改，〔2018〕第二十四号第二次修改，自 2018 年 12 月 29 日起施行）

5) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号，自 2014 年 1 月 1 日起施行）

6) 《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令第七号，2009 年 5 月 1 日起施行）

7) 《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令第十四号，自 2000 年 1 月 1 日起施行；根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正 根据 2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国保险法〉等五部法律的决定》第二次修正 根据 2016 年 11 月 7 日《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正）

8) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第六十九号，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

9) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行；依据《国务院关于修改部分行政法规的决定》中华人民共和国国务院令 645 号修订，自 2013 年 12 月 7 日起施行）

10) 《特种设备安全监察条例》国务院令 549 号（2009 年 5 月 1 日起实施）

11) 《工伤保险条例》中华人民共和国国务院令 586 号（自 2011 年 1 月 1 日起施行）

12) 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23 号，2010 年 7 月 19 日发布）

13) 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府令 264 号 2012 年 2 月 1 日施行；根据《关于废止和修改部分省政府规章的决定》（辽宁省人民政府令 286 号）进行修订；根据《辽宁省人民政府关于废止和修

改部分省政府规章的决定》（辽宁省人民政府令第 311 号）第二次修订，2017 年 11 月 16 日起实施；辽宁省人民政府令 2021 年第 341 号第三次修订。）

14)《辽宁省雷电灾害防御管理规定》（辽宁省人民政府令第 180 号，2005 年 4 月 1 日起施行）

15)《辽宁省消防条例》（2012 年 1 月 5 日辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，自 2012 年 3 月 1 日起施行）；

16)《辽宁省安全生产条例》（辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 64 号，自 2017 年 3 月 1 日起施行；根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》修正；根据 2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议《关于修改〈辽宁省食品安全条例〉等 10 件地方性法规的决定》第二次修正）

17)《危险化学品目录（2015 版）》国家安全生产监督管理局公告 中华人民共和国工业和信息化部 中华人民共和国公安部 中华人民共和国环境保护部 中华人民共和国交通运输部 中华人民共和国农业部 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 国家铁路局 中国民用航空局 公告 2015 年第 5 号）

18)《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）

19)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，根据《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令第 79 号修订，自 2015 年 7 月 1 日起施行）

20)《易制爆危险化学品目录（2017 年版）》（中华人民共和国公安部公告，二〇一七年五月十七日）

21) 《易制毒化学品管理条例》(国务院令〔2005〕第 445 号公布,〔2014〕第 653 号第一次修改,〔2016〕第 666 号第二次修改,〔2018〕第 703 号第三次修改,2018 年 9 月 18 日起施行)

22) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令[2011]第 41 号公布,〔2015〕第 79 号第一修正、〔2017〕第 89 号第二次修正,自 2017 年 3 月 6 日起施行)

23) 《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》(安监总管三[2010]186 号)

24) 《国家安全生产监督管理总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)

25) 《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号)

26) 《国家安全生产监督管理总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011]95 号)

27) 《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号)

28) 《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 88 号,自 2016 年 7 月 1 日起施行;根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》修正)

29) 《关于三起化工事故暴露安全生产许可问题的通报》(安监总厅管三〔2017〕86 号)

30) 《关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定

标准（试行）》的通知》（安监总管三〔2017〕121号）

31)《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令〔2006〕第3号公布，〔2013〕第63号第一次修正，〔2015〕第80号第二次修正，自2015年7月1日起施行）

32)《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第30号，〔2013〕第63号第一次修正，〔2015〕第80号第二次修正，自2015年7月1日实施）

33)《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令44号，2015年5月29日国家安全生产监督管理总局令第80号修订，2015年7月1日实施）

34)《国家质量监督检验检疫总局关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》（国家质量监督检验检疫总局令第140号）

35)《关于公布〈特种设备作业人员作业种类与项目目录〉的公告》（国家质量监督检验检疫总局2011年第95号）

36)《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（国家质量监督检验检疫总局2014年第114号）

37)《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（2019年第3号）

38)《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）

39)《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）

40)《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（国家安全生产监督管理总局 安监总管三〔2014〕116号，2014年11月13日实施）

- 41) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）
- 42) 《关于修订〈辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则〉的通知》（辽安监管三〔2016〕25 号）
- 43) 《辽宁省安全生产监督管理局关于加强危险化学品安全生产许可证颁发管理工作的通知》（辽安监危化〔2018〕20 号）
- 44) 《关于执行〈危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险（试行）〉的通知》（大安委办[2016]13 号）
- 45) 《关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2018〕3 号）
- 46) 《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87 号）
- 47) 关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知（应急〔2022〕52 号）

附件 4.2 评价依据的标准规范

- 1) 《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014
- 2) 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）
- 3) 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
- 4) 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 5) 《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2022
- 6) 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 7) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- 8) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018
- 9) 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 10) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

- 11) 《建筑抗震设计规范（2016 版）》GB50011-2010
- 12) 《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
- 13) 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 14) 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 15) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》
GBZ2.1-2019
- 16) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分 物理因素》
GBZ2.2-2007
- 17) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 18) 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- 19) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 20) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
GB/T50493-2019
- 21) 《用电安全导则》GB/T13869-2017
- 22) 《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 23) 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 24) 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 25) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB/T13955-2017
- 26) 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 27) 《工业金属管道设计规范》GB50316-2000（2008 年版）
- 28) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标志》GB7231-2003
- 29) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》GB4053.1-2009
- 30) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009
- 31) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》
GB4053.3-2009

- 32) 《安全色》 GB2893-2008
- 33) 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 34) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- 35) 《危险货物分类和品名编号》 GB6944-2012
- 36) 《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ 230-2010
- 37) 《危险货物运输包装类别划分方法》 GB/T15098-2008
- 38) 《危险货物品名表》 GB12268-2012
- 39) 《危险货物包装标志》 GB190-2009
- 40) 《个体防护装备选用规范标准》 GB/T11651-2008
- 41) 《工作场所职业病危害警示标识》 GBZ158-2003
- 42) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
- 43) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB30077-2013
- 44) 《安全评价通则》 AQ8001-2007
- 45) 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
- 46) 《化工企业静电接地设计规程》 HG/T20675-1990
- 47) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
- 48) 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》 GB50168-2018
- 49) 《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》 GB50601-2010
- 50) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH/T3047-2021
- 51) 《化工过程安全管理导则》（AQ3034-2022）

附件 4.3 评价依据的其他文件

◆ 盘锦联成仓储有限公司与大连天籁安全风险管理技术有限公司签订的《技术咨询合同》

◆ 《危险化学品安全技术全书（第三版）》化学工业出版社

◆ 《盘锦联成仓储有限公司Z01液体装车栈台改造项目安全设施设计专

篇》（辽宁省轻工设计院有限公司，2022年3月）

附件 5 收集的文件资料

1. 营业执照
2. 《企业投资项目备案文件》
3. 土地使用证
4. 《建设项目安全条件审查意见书》
5. 《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》
6. 工程设计资质证书（设计）
7. 建筑业企业资质证书（施工）
8. 监理单位资质证书
9. 安全设施施工情况报告
10. 工程竣工验收报告
11. 消防验收意见书
12. 试生产运行总结报告
13. 消防检测报告
14. 防雷检测报告
15. 可燃气体报警仪检测报告
16. 安全机构设置、安全管理人员任命文件
17. 主要负责人、安全管理人员安全资格证书
18. 特种作业人员证书
19. 安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程清单
20. 劳动防护用品配备情况说明
21. 项目吹扫、气密、试压记录
22. 事故应急预案备案登记表
23. 工伤保险

24. 附图（总平面图、设备布置图、工艺流程图、可燃气体报警布置图、防雷防静电接地图、爆炸危险区域划分图）

附件 6 法定检测、检验情况的汇总表

项目建设工程消防验收于 2018 年 1 月 30 日消防验收合格。

企业于 2024 年 10 月进行了防雷检测，取得合格证。

该项目设置 3 台可燃气体报警仪，于 2024 年 4 月经沈阳日昇消防安全技术有限公司校验，在有效期内。

该项目压力表于 2024 年 4 月 15 日经沈阳日昇消防安全技术有限公司检定合格，在有效期内。

该项目防爆电气于 2024 年 10 月经盘锦辽河油田裕隆按去哪技术检测有限公司检测合格，在有效期内。

该项目消防设施于 2023 年 11 月 2 日经盘锦市建筑消防设施检测有限公司检测合格，在有效期内。