

前 言

大连来克精化有限公司（以下简称“来克公司”）成立于 2001 年 7 月 23 日，注册地址位于辽宁省大连普湾新区松木岛化工园区，法定代表人于文革。注册资本人民币 200 万元，该公司主要从事香料生产，3-羟基-2-丁酮、二甲基乙二酮、碳酸二乙酯、甲醇、乙醇、工业酒精等产品属于危险化学品，且已于 2023 年 04 月 10 日取得《安全生产许可证》，编号：（辽）WH 安许证【2023】0043。

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年修订第 79 号）第十一条：“有下列情形之一的，危险化学品单位应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级：（一）重大危险源安全评估已满三年的；（二）构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的；（三）危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风险程度的”。根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号，2021 年 9 月 1 日施行）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》（国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第 40 号公布，〔2015〕第 79 号修正，2015 年 7 月 1 日起施行）等相关文件的要求，大连新鼎安全科技有限公司（以下简称“新鼎公司”）受来克公司的委托，对该公司的重大危险源进行安全评估。

来克公司厂区原乙醛甲基叔丁基醚储罐区构成储存单元四级危险化学品重大危险源，原 17 号库（甲类）构成储存单元三级危险化学品重大危险源，并于 2022 年 9 月在大连金普新区应急管理局进行备案，取得《危险化学品重大危险源备案告知书》（备案编号：BA 辽 210213(2022)016、BA 辽 210213(2022)015）。通过第 6 章计算可知，本周期内乙醛甲基叔丁基醚储罐区构成储存单元构成四级危险化学品重大危险源，17 号库（甲类）构成储存单元四级危险化学品重大

危险源。

接到委托后，新鼎公司依据大连金普新区应急管理局有关重大危险源评估的有关要求，经过核实来克公司提供的文件资料和现场检查等环节，采用相应的安全评估方法和技术，对重大危险源进行了定性和定量的安全评估，并根据评估结果和该公司重大危险源的实际特点，提出具体、切实可行的安全对策与措施，给出安全评估的建议和结论。

目 录

1	总则	1
1.1	评价目的	1
1.2	评价依据的法律法规	1
1.3	评价采用的标准	5
1.4	评价的范围与内容	7
1.5	安全评估程序	8
2	重大危险源基本情况	10
2.1	来克公司基本情况	10
2.2	周边环境与总平面布置	14
2.3	自然条件	18
2.4	主要原辅材料和产品	21
2.5	工艺流程	41
2.6	公用工程及辅助生产设施概况	120
2.7	主要设备及设施	141
2.8	安全设施	185
3	事故发生的可能性及危害程度	188
3.1	危险化学品的危险、有害因素	189
3.2	可能发生的事故类型及危害程度	202
3.3	外部安全防护距离分析	210
3.4	各装置的多米诺半径模拟结果图(以下内容以乙醛甲基叔丁基醚储 罐区甲基叔丁基醚储罐、溴甲烷钢瓶为例)	216
4	个人风险和社会风险	229
4.1	按照《危险化学品重大危险源监督管理规定》进行个人风险和社会 风险分析	229

4.2 按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》进行个人风险和社会风险分析	229
5 可能受事故影响的周边场所、人员情况	242
5.1 安全距离检查	242
5.2 事故影响范围	244
5.3 可能受事故影响的周边场所、人员情况	255
6 危险化学品重大危险源辨识、分级的符合性分析	257
6.1 危险化学品重大危险源辨识	257
6.2 危险化学品重大危险源分级	262
7 安全管理措施、安全技术和监控措施	266
7.1 安全管理措施	267
7.2 安全技术措施	309
7.3 监控措施	310
7.4 安全技术和监控措施综合评价及结论	311
7.5 重点监管危险化学品的安全措施和应急处置措施符合性检查 ...	316
7.6 重大安全生产事故隐患符合性检查	321
7.7 重大危险源包保责任制的落实情况	323
8 事故应急救援措施	324
8.1 事故应急措施	324
8.2 主要事故应急救援设施	325
8.3 发生泄漏、火灾、爆炸等事故的应急救援措施	325
8.4 应急器材	329
9 评估结论及建议	331
9.1 评估综述	331
9.2 建议	332
9.3 评估结论	333

重大危险源资料清单

附件

- 1) 营业执照
- 2) 国有土地使用证
- 3) 安全生产许可证
- 4) 危险化学品登记证及附页
- 5) 安全管理人员等任命文件
- 6) 关于成立安全委员会及安全管理机构的通知
- 7) 消防验收意见书
- 8) 主要负责人及安全管理人员安全资格证、学历证书、注安证
- 9) 特种作业及特种设备作业人员证书
- 10) 防雷装置检测合格证及报告
- 11) 消防设施检测报告
- 12) 可燃、有毒气体报警器检验报告样例
- 13) 安全阀校验报告样例
- 14) 压力表检定报告样例
- 15) 压力容器定期检验报告样例
- 16) 电梯、叉车等其他特种设备检测报告及使用登记证
- 17) 工业管道定期检验报告书
- 18) 重大危险源备案登记表
- 19) 重大危险源事故应急救援预案备案登记表及演练记录
- 20) 责任制、管理制度、操作规程目录
- 21) 本周期内的变更文件及相关手续
- 22) 安全投入证明
- 23) 工伤保险
- 24) MSDS

25) 总图、库房布置图

1 总则

1.1 评价目的

为全面贯彻《安全生产法》，坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，对企业重大危险源进行辨识、分级以及安全管理进行评估，为企业的安全管理决策提出改进建议，同时为安全生产监督管理部门实施监督管理提供科学的依据，以利于提高重大危险源本质安全程度。

1.2 评价依据的法律法规

➤ 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第七十号公布、[2009]第十八号第一次修改、[2014]第十三号第二次修改、[2021]第八十八号第三次修改，2021年9月1日起施行）

➤ 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令〔2011〕第五十二号第一次修改重新公布，〔2016〕第四十八号第二次修改，〔2017〕第八十一号第三次修改，〔2018〕第二十四号第四次修改，自2018年12月29日起施行）

➤ 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[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）

➤ 《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）

➤ 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令〔2009〕第六号公布，〔2019〕第二十九号修改，2019年4月23日起施行，根据中华人民共和国主席令〔2021〕第八十一号修改，2021年4月29日起施行）

➤ 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 22 号[1989]，[2014]第九号修订，自2015年1月1日起施行）

➤ 《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令[1999]第九十四

号公布，1997 年 12 月 29 日起施行；主席令[2009]第七号修订，2009 年 5 月 1 日起施行）

➤ 《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令[1999]第二十三号公布，[2016]第五十七号第三次修改，2016 年 11 月 7 日施行）

➤ 《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)

➤ 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 344 号公布，国务院令第 591 号、第 645 号修订，2013 年 12 月 7 日起施行）

➤ 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第 373 号公布，自 2003 年 6 月 1 日起施行，国务院令第 549 号修订，2009 年 5 月 1 日起施行）

➤ 《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令〔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）

➤ 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第 190 号公布，国务院令第 588 号修订，2011 年 1 月 8 日起施行）

➤ 《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

➤ 《危险化学品目录（2022 年版）》（国家安全生产监督管理总局等 10 部委公告 2015 年第 5 号，应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号）

➤ 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（2010 年 12 月 14 日国家安全监管总局令第 36 号公布，2015 年安全监管总局令第 77 号修正，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《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，2011 年 12 月 1 日起施行；2015 年安监总局令第 79 号修正，2015 年 7 月 1 日起实施）

➤ 《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，

大连新鼎安全科技有限公司

2012 年 4 月 1 日起施行；2015 年安监总局令第 79 号修正，2015 年 7 月 1 日起实施）

➤ 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2010 年 4 月 26 日国家安全监管总局令第 30 号公布，安监总局令第 63 号、80 号修正，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）施行指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）

➤ 《生产经营单位安全培训规定》（2005 年 12 月 28 日国家安全生产监督管理总局令第 3 号公布，2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号修正，2015 年 2 月 26 日国家安监总局令第 80 号修订，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《安全生产培训管理办法》（2004 年 12 月 28 日原国家安全生产监督管理总局〈国家煤矿安全监察局〉令第 20 号公布，2012 年 1 月 19 日国家安全生产监督管理总局令第 44 号公布，2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号修订，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《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，2016 年 7 月 1 日起施行，应急管理部令第 2 号第一次修订，2019 年 9 月 1 日施行）

➤ 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23 号，2010 年 7 月 19 日实施）

➤ 《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院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）

➤ 《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）

➤ 《国家安全监管总局办公厅关于印发<首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则>的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 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〔2012〕12号）

➤ 《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕第116号）

➤ 《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）

➤ 《易制爆化学品名录（2017年版）》（中华人民共和国公安部公告，2017年5月11日公布）

➤ 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府令〔2011〕第264号公布，〔2013〕第286号第一次修改，〔2017〕第311号第二次修改，〔2021〕第341号第三次修改，2021年05月18日起施行）

➤ 《辽宁省安全生产条例》（2017年1月10日辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，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》第一次修正，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）

➤ 《辽宁省安全生产监督管理规定》（辽宁省人民政府令〔2005〕第178号公布、〔2016〕第305号第一次修改，〔2017〕第311号第二次修改，2017年11月29日起施行）

➤ 《辽宁省消防条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会公告第53号公布，自2012年3月1日起施行，2020年3月30日修正）

➤ 《辽宁省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（辽安监管三〔2016〕24号）

➤ 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第16号，2015年国家安全生产监督管理总局令80号修正，2015年7月1日实施）

- 《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》（安监总管三[2012]103 号，2012 年 8 月 7 日实施）
- 《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》（中华人民共和国应急管理部令 第 2 号，2019 年 7 月 11 日）
- 《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标准（试行）》（国家安全生产监督管理总局 公告 2014 年第 13 号）
- 《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，2011 年 6 月 21 日实施）
- 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]142 号，2011 年 7 月 1 日实施）
- 《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》（国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2013]12 号，2013 年 2 月 5 日发布）
- 《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》（国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2009]第 116 号，2009 年 6 月 12 日发布）
- 《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》（国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2013]3 号，2013 年 1 月 15 日发布）

1.3 评价采用的标准

- 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014
- 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010

- 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 《安全阀一般要求》 GB12241-2005
- 《安全色》 GB2893-2008
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 《危险化学品仓库储存通则》 GB 15603-2022
- 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 《电气设备安全设计导则》 GB/T25295-2010
- 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
- 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 《固定式钢梯及平台安全要求 （第 1 部分：钢直梯） 》
GB4053.1 -2009
- 《固定式钢梯及平台安全要求(第 2 部分：钢斜梯)》GB4053.2
-2009
- 《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
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2012
- 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 《建筑物灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
- 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
GB/T50493-2019

- 《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/T 37243-2019
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018
- 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》 GB17914-2013
- 《一般压力表》 GB/T1226-2010
- 《用电安全导则》 GB/T13869-2008
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
- 《特种设备使用管理规则》 TSG 08-2017
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
- 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001-2009
- 《安全评价通则》 AQ8001-2007
- 《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010
- 《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020
- 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010
- 《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB 17681-2024
- 《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022

1.4 评价的范围与内容

本次危险化学品重大危险源安全评估的主体为来克公司，评估范围为危险

化学品重大危险源的生产装置和储运设施以及重大危险源安全监控、安全管理、事故应急措施实施状况及安全配套设施等。

其具体评估内容包括：来克公司厂区内涉及危险化学品重大危险源的储存场所乙醛甲基叔丁基醚储罐区、17 号库（甲类），以及与其配套的辅助设施。

注：厂区内的 LNG 气化站项目、化一化三车间的呋喃酮产品扩建项目因现场未完成施工及其他未构成危险化学品重大危险源的生产装置和储存场所，不在本次此评估范围内。

1.5 安全评估程序

大连新鼎安全科技有限公司在与来克公司签署技术服务合同后，立即组织专业人员对其厂区及相关证照等法律文书等资料进行调查核实，并对其重大危险源进行辨析，明确重大危险源等级，对可能出现的主要事故类型和事故严重程度和影响范围进行评估，提出相应的安全对策措施或整改建议，并编制《大连来克精化有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》。具体评估程序，见图 1-1。

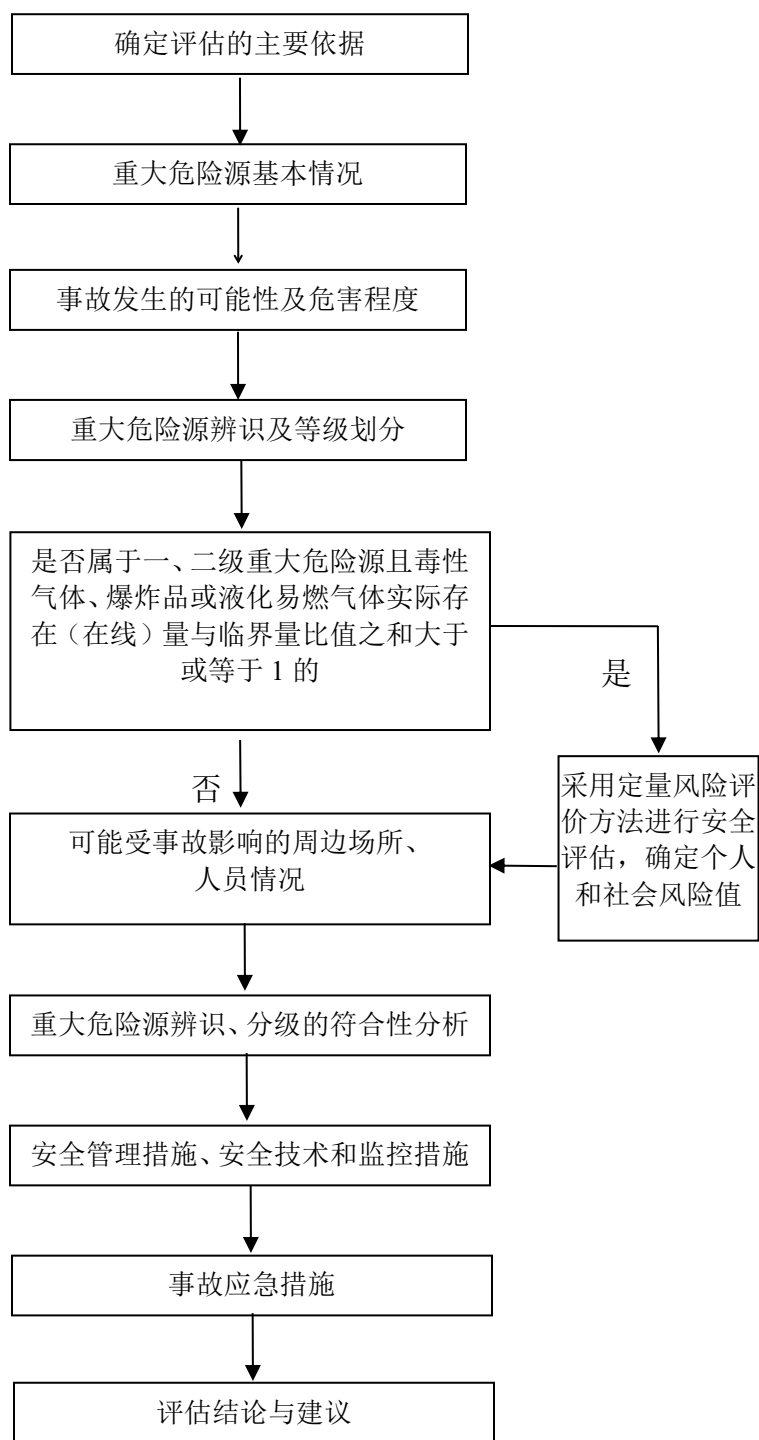


图 1.5-1 危险化学品重大危险源评估分级程序

2 重大危险源基本情况

2.1 来克公司基本情况

2.1.1 公司简介

大连来克精化有限公司注册地址辽宁省大连普湾新区松木岛化工园区，注册资金 200 万元，企业性质，有限责任公司；法人代表于文革。公司于 2023 年 04 月 10 日获得辽宁省应急管理厅的安全生产许可证，许可范围为 3-羟基-2-丁酮、二甲基乙二酮、乙醇、工业酒精、甲醇、碳酸二乙酯。

目前全厂设有生产车间 5 座，即化一车间、化二车间、化三车间、化五车间、研发车间和其余为辅助用建构筑物，包括包装车间（丙类）、制冷车间、机修车间（内含高、低压配电室、控制室等）、综合楼、办公楼、原料库（钠库，甲类）、15 号库（丙类）（C1-C9）、16 号库（甲类）（A1-A10）、17 号库（甲类）（B1-B10）、乙醛甲基叔丁基醚储罐区、事故池、消防泵房及消防水池、废气处理装置、污水处理装置、RTO 设施等。

该公司现有员工 204 人，专职安全管理人员 6 人，注册安全工程师 4 人。生产车间操作工为四班两倒，车间主任技术员为 8 小时工作制（夜间有巡查主任负责安全巡查）。公司设置有安全部、环保部、经营部、财务部、生产部、综合部、技术部等。

来克公司的基本情况见表 2-1。

表 2.1.1-1 企业基础信息表

法人单位名称	大连来克精化有限公司		单位代码	91210246728861356C
注册地址	辽宁省大连普湾新区松木岛化工园区		邮政编码	116308
法定代表人	于文革		电 话	0411-62395859
经济类型	有限责任公司			
成立时间	2001 年 7 月	占地面积	73106 m ²	
行业管理部门	-	职工总数	204 人	

大连来克精化有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告

主要产品	2t/a 呋喃酮乙醚； 5t/a 呋喃酮甲醚； 20t/a 呋喃酮乙酸酯； 2t/a 呋喃酮丁酸酯； 2t/a 乙偶姻乙酸酯； 2t/a 奶油呋喃酮； 2t/a 口味改良剂 2； 2t/a 左旋薄荷酮甘油缩酮； 6t/a 甲基葫芦巴内酯，乙基葫芦巴内酯； 5t/a3,4-DMCP； 2t/a3,5-DMCP； 20t/aECP； 30t/a5,6-癸烯酸； 2t/a 面包酮； 2t/a3,4-己二酮； 60t/a 乙偶姻； 20t/a 丁二酮； 2t/a 威士忌内酯； 2t/a 甜果醛； 2t/a 茶吡咯； 2t/a 藏红花酸乙酯； 10t/a 赛木香醇； 10t/a 口味改良剂 1； 1t/a 乙偶姻丁酸酯； 130t/a 呋喃酮、酱油酮、菊苣酮。
------	---

表 2.1.1-2 生产规模表

产品	年产量	生产车间
呋喃酮乙醚	2t/a	化一车间
呋喃酮甲醚	5t/a	
甲基葫芦巴内酯、乙基葫芦巴内酯	6t/a	
呋喃酮丁酸酯	2t/a	研发车间
呋喃酮乙酸酯	20t/a	
乙偶姻乙酸酯	2t/a	
奶油呋喃酮	2t/a	
口味改良剂 2	2t/a	
左旋薄荷酮甘油缩酮	2t/a	
3,4-DMCP	5t/a	
3,5-DMCP	2t/a	
ECP	20t/a	
面包酮	2t/a	
3,4-己二酮	2t/a	
威士忌内酯	2t/a	
甜果醛	2t/a	
茶吡咯	2t/a	
藏红花酸乙酯	2t/a	
赛木香醇	10t/a	
口味改良剂 1	10t/a	
乙偶姻丁酸酯	1t/a	化二车间
乙偶姻	60t/a	
丁二酮	20t/a	化三车间
呋喃酮、酱油酮、菊苣酮	130t/a	
5,6-癸烯酸	30t/a	化五车间
化一车间、化三车间因产品工艺特点，每个生产周期内只能生产两种产品； 化二车间因产品工艺特点，每个生产周期内只能生产一种产品； 研发车间因产品工艺特点，每个生产周期内只能生产一种产品。 6t/a 甲基葫芦巴内酯，乙基葫芦巴内酯：（两种产品共 6t/a，因产品工艺特点，每个生产周期内只能生产两种产品其中的一种，每种产品产量无法准确定量）。 130t/a 呋喃酮、酱油酮、菊苣酮：（三种产品年产量共 130t，因产品工艺特点，每个生产周期内只能生产三种产品其中的一种，每种产品产量无法准确定量）。 同时，化三车间/化二车间产生 50t/a 的副产碳酸二乙酯，生产污水中含有的甲醇、乙醇经提纯装置回收生产甲醇（10 吨/年）、乙醇（50 吨/年）及工业酒精（200 吨/年），增加企业经济效益。		

该公司于 2022 年 9 月进行了危险化学品重大危险源评估，取得《危险化学品重大危险源备案告知书》（备案编号：BA 辽 210213(2022)016、BA 辽 210213(2022)015）。

2.1.2 近三年来涉及重大危险源设施的主要变化情况

自上期危险化学品重大危险源安全评估以来，各危险化学品重大危险源设施的变化情况如下：

表 2.1.2-1 本周期的主要变化情况

序号	装置名称	本周期内项目改造原因及内容	完成三同时情况	改造前重大危险源级别	改造后重大危险源级别	备注
1.	15 号库（丙类库 C 库）、16 号库（原料库 B 库，甲类）、17 号库（原料库 A 库，甲类）	因该公司产品品种繁多，使用物料繁多，且研发车间新增五种产品，企业重新规划厂区内仓库物料储存，本周期内 16 号库（甲类）从丙类库房升级为甲类库房，15 号库（丙类）、16 号库（甲类）、17 号库（甲类）内的物料储存方案发生变化，物料布置方案详情请见由山东鸿运工程设计有限公司出具的物料布置图，物料储存方案变化请见《大连来克精化有限公司烟用香料系列产品安全现状评价报告》。	已于 2025 年 5 月完成《大连来克精化有限公司烟用香料系列产品安全现状评价报告》	15 号库（丙类）、16 号库（甲类）、未构成重大危险源，17 号库（甲类）构成三级重大危险源。	15 号库（丙类）、16 号库（甲类）、未构成重大危险源，17 号库（甲类）构成四级重大危险源。	
2.	研发车间新增烟用香料系列 5 个产品（包含 2t/a 茶吡咯；2t/a 藏红花酸乙酯；10t/a 赛木香醇；10t/a 口味改良剂 1；1t/a 乙偶姻丁酸酯）	研发车间本周期内新增烟用香料系列 5 个产品，5 个产品与研发车间原有产品公用设备，公司根据客户订单需求，因产品工艺特点，研发车间内每个生产周期内只能生产一种产品。研发车间生产赛木香醇、口味改良剂 1、3,4-DMCP、ECP、呋喃酮乙酸酯这五种产品每年的产量最大，但五种产品不是同时生产，每次只生产一种，本报告研发车间以 3,4-DMCP 为例计算重大危险源。	已于 2025 年 5 月完成《大连来克精化有限公司烟用香料系列产品安全现状评价报告》	研发车间未构成重大危险源	研发车间未构成重大危险源	
3.	化三车间呋喃酮产品工艺变更	化三车间呋喃酮产品烷基化工艺使用的主要原料是溴甲烷，本周期内进行工艺变更，变更内容：氯甲烷替代溴甲烷，但又因为现使用氯甲烷生产收率低，大多时候使用溴甲烷；增加两个闭式白钢反应釜，反应釜设置安全阀、爆破片；设置 DCS 和 SIS 安全系统；增加一台	已于 2024 年 5 月完成《大连来克精化有限公司呋喃酮产品工艺变更项目安全验收评价报告》	化三车间未构成重大危险源	化三车间未构成重大危险源	

		制氮机：原料仓库存储增加氯甲烷钢瓶。 采用氯甲烷代替原工艺溴甲烷，基化反应产物由 NaBr 变为 NaCl，其他物料未发生变化，反应后蒸馏工艺不做调整。烷基化反应的产物在工艺变更前后未发生变化。烷基化反应的产物未发生变化进入到下游进行脱羧反应。 工艺变更，主要生产过程中，在烷基化反应中，采用氯甲烷替代溴甲烷，烷基化反应到下一步呋喃酮合成的产物与原工艺是相同的，最终的产品也是相同的。该公司建成后对公司产品方案无影响。				
--	--	--	--	--	--	--

除此之外涉及与重大危险源相关其他的危险化学品的品种、生产及储存设施均无变化。

2.2 周边环境与总平面布置

(1) 地理位置

来克公司位于辽宁省大连金普新区松木岛化工园区，占地面积 73106 m²。具体地理位置见图 2.2-1。



图 2.2-1 大连来克精化有限公司地理位置图

(2) 周边环境

来克公司坐落在辽宁省大连金普新区松木岛化工园区。该公司北侧是空地，距皮长高速 1.9km，西侧空地和大海，南侧为滨海公路，隔滨海公路是松木岛污水处理厂，东南方向是锦源石化，东侧是纬三街，隔纬三街是大连凯密化工技术开发有限公司闲置厂区、中触媒新材料股份有限公司，东北侧是大连高佳化工有限公司。厂外沿纬三街有架空电力线（杆高约 10m），距离厂内最近建筑 18m。企业周边 1000m 内无居民区。企业周边环境 3 年内无变化。

周边环境见图2-2。



图 2.2-2 大连来克精化有限公司周边环境鸟瞰图

(3) 总平面布置

总平面布置主要依据《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》、《化工企业总图运输设计规范》的规定。

该公司厂区南北方向纵贯一条厂区主路，该主路将厂区分分为东、西两部分。占地 73106m²。厂区建、构筑物包括：化一车间、化二车间、化三车间、化五车间、研发车间、制冷车间、机修车间（内含中控室、低压、高压配电室等）、办公楼、综合楼、原料库（钠库，甲类）、循环水池及泵房、15号库（丙类）、16号库（甲类）、17号库（甲类）、事故池、污水处理站、LNG 气化站（不在本次评价范围内）、包装车间（丙类）、污水处理装置、

消防泵房及消防水池、废气处理装置、RTO 设施、乙醛甲基叔丁基醚储罐区等。

西侧自南向北依次布置综合楼、消防泵房及消防水池、化一车间、化三车间、罐区和制冷车间、化二车间、化五车间、事故水池、污水处理装置、15 号库（丙类）、RTO 设施，东侧自南向北依次布置办公楼、预留车间两处、机修车间（内含中控室、低压、高压配电室等）、预留车间、研发车间、包装车间（丙类）、16 号库（甲类）、17 号库（甲类）、LNG 气化站（不在本次评价范围内）、原料库（钠库，甲类）。办公楼、综合楼布置在厂区南侧，达到生产、生活分区布局。

厂区设有两个出入口，厂区南侧设主要人流出入口，厂区东侧设一处主要物流出入口。厂内道路采用水泥混凝土道路，道路宽为 6m。跨越消防道路的栈桥、管架，其净空为 4.5m，能够满足大型消防车及检修车辆通行。

厂区平面布置见下图。

来克公司平面布置见示意图 2.2-3。



图 2.2-3 大连来克精化有限公司厂区平面示意图

大连新鼎安全科技有限公司

(4) 主要建（构）筑物

表 2.2-1 主要建（构）筑物情况表

序号	名称	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	建筑高度 (m)	火灾危险 类别	耐火 级	结构类型	备注
1.	化一车间	三层	758.68	2276	13.5	甲类	二级	框架结构	
2.	化二车间	三层	758.37	2275	13.5	甲类	二级	框架结构	
3.	化三车间	三层	759.23	2278	13.5	甲类	二级	框架结构	
4.	化五车间	三层	745.66	2237	13.5	甲类	二级	框架结构	
5.	研发车间	三层	756.53	2270	13.5	甲类	二级	框架结构	
6.	制冷车间	一层	453	453	5	丙类	二级	框架结构	
7.	机修车间	三层	759.44	2278	13.5	丁类	二级	框架结构	内含低压、高压配电室、控制室等
8.	办公楼	五、六层	1075.93	5860	22.2	民建	二级	框架结构	内含控制室等
9.	综合楼	三层	1081.36	3130	11.1	民建	二级	框架结构	
10.	钠库	一层	60	60	5	甲类	二级	门式钢架结构	
11.	循环水泵房	一层	28	28	-	戊类	二级	砖混	
12.	循环水池 1	-	198.51	-	-	-	二级	-	容积 552.72m ³
13.	循环水池 2	-	184.92	-	-	-	二级	-	容积 552.72m ³
14.	循环水池 3	-	184.88	-	-	-	二级	-	容积 552.72m ³
15.	15 号库	一层	651	651	5	丙类	二级	框架	
16.	16 号库	一层	750	750	5	甲类	二级	框架	
17.	17 号库	一层	750	750	5	甲类	二级	框架	
18.	事故水池	-	161.79	161.79	-	-	二级	-	650m ³ 两座
19.	污水处理站	一层	537.67	537.67	12.5	丁类	二级	框架结构	
20.	包装车间	一层	750	750	5	丙类	二级	砖混	
21.	污水处理装置	一、三层	777.77	1528	9.9	丁类	二级	框架结构	原锅炉房
22.	废气处理装置	-	160.99	-		丁类	二级	-	
23.	预留车间	三层	760.66	2237	13.5	甲类	二级	框架结构	闲置
24.	预留车间	三层	760.66	2237	13.5	甲类	二级	框架结构	闲置
25.	预留车间	三层	760.66	2237	13.5	甲类	二级	框架结构	闲置
26.	消防泵房	一层	26.81	26.81		戊类	二级		
27.	消防水池	-			-	-	二级	-	621m ³
28.	挡雨棚	-	220.44	220.44		丁类	二级	-	
29.	储罐区	-	424.43	424.43	5.6	甲类	二级	-	

2.3 自然条件

1、水文及气象

大连地区属于北温带季风气候区，并具有海洋影响的特点，本区属暖温带大陆性季风半岛气候区，雨量集中，冬无严寒，夏无酷暑，四季分明，气候宜人，八月最热，一月最冷。根据国标《建筑气象参数标准》提供的大连市气象资料(1951—1980年)，主要气象要素如下：

- 1) 年平均温度 10.2℃，极端最高温度 35.3℃，极端最低温度-21.1℃。
- 2) 平均年总降水量 658.7mm；一日最大降雨量 171.1mm。
- 3) 全年平均风速 5.2m/s；30 年一遇最大风速 31.0m/s；全年最多风向 N，频率 15%；最大积雪厚度 37cm。
- 4) 根据《建筑结构荷载规范》，大连市基本风压 $W_0=0.65\text{kPa}$ (1/50)；基本雪压 $S_0=0.40\text{kPa}$ (1/50)。
- 5) 土壤标准冻结深度 0.70m，最大冻结深度 0.93m。
- 6) 年平均雷暴日：19.5 天

2、地质地貌

场地位于中朝准地台的胶辽台隆复州-大连凹陷和城子坦断块结合部，根据区域地质资料，区内未发现近期明显活动断裂分布，场地区域稳定性良好。

场地地貌为填海回填区，场地高程为 2.93m~4.24m，地势平坦，地貌单一，现为空地。

根据现场钻探，地层由上至下划分为：

1) 层①素填土 (Q_4^{ml})：为第四系人工填土，杂色，松散，稍湿~饱和。硬质成分以灰岩、页岩为主，含量约占30%~60%，粒径20~180mm，偶见大于0.3m块石，其余为砂土和粘性土。回填时间十年左右，欠自重固结，属高压缩性土。

2) 层②粘土 (Q_4^m)：为第四系海相沉积层，灰色~灰褐色，软塑~流塑，局部呈流塑状态，摇振反应无，切面有光泽，干强度高，韧性高，偶见

贝壳，含淤泥。

3) 层③粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：为第四系冲洪积层，黄褐色，稍湿，软可塑状，摇震反应无，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

4) 层④碎石 (Q_3^{al+pl})：为第四系冲洪积层，黄褐色，饱和，稍密，碎石为强风化石英岩碎块，含量不均，碎石呈棱角状及次棱角状，碎石含量一般为总重的55~65%，粒径20~120mm，偶见有大于300mm的块石，软可塑状粘性土充填。

5) 层⑤粘土 (Q_3^{al+pl})：为第四系冲洪积层，灰色~灰褐色，软可塑，摇振反应无，切面有光泽，干强度高，韧性强。

6) 层⑥中风化石灰岩 ($\epsilon 1$)：为寒武系下统地层石灰岩，中风化，灰白色，隐晶结构，块状构造，主要矿物成份为方解石等矿物，组织结构部分破坏，风化裂隙发育，沿节理面有次生矿物，岩溶发育并有溶洞分布。岩芯呈碎块及短柱状，为较硬岩，较破碎，岩体基本质量等级为IV类。

7) 层⑦溶洞：由灰岩岩溶长期作用下形成的地下洞体，充填物主要为红粘土，浅部呈软可塑状，深部含水量增高呈软塑~流塑状。

综上根据现场勘察及野外调查，除岩溶外，该场地无滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、砂土液化等不良地质作用。

2.4 主要原辅材料和产品

来克公司主要原辅材料及产品储存情况见表 2.4-1、2.4-2、2.4-3。

表2.4-1 主要原、辅材料储存情况表1

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
呋喃酮乙醚												
1.	无水乙醇	99.5%	甲	液	1.155	0.165t/桶	A4 库区	2	7	外购	汽车	
2.	碳酸氢钠	98.5%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
3.	对甲苯磺酸	90.0%	戊	固	15 瓶	500g/瓶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
4.	呋喃酮	99.5%	戊	固	0.015	0.18t/桶	A3 库区	2	7	自产	叉车	
呋喃酮甲醚												
5.	无水甲醇	99.0%	甲	液	0.8	0.16t/桶	B3 库区	7	7	外购	汽车	
6.							B5 库区	7				
7.	碳酸氢钠	98.5%	戊	固	0.01	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
8.	对甲苯磺酸	90.0%	戊	固	148 瓶	500g/瓶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
9.	呋喃酮	99.5%	戊	固	1.5	0.18t/桶	A3 库区	2	7	自产	叉车	
呋喃酮乙酸酯												
10.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	88.8	7	外购	汽车	
11.	碳酸钠	98.0%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
12.	乙酸酐	98.0%	乙	液	/	0.2t/桶	B2 库区	3	7	外购	汽车	
13.	氯化钠	/	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
呋喃酮丁酸酯												
14.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	罐区	88.8	7	外购	汽车	
15.	碳酸钠	98.0%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
16.	丁酸酐	95.0%	乙	液	/	200L 塑料	无存储	无储存	即买即	外购	汽车	

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
						桶			用			
17.	氯化钠	/	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）乙酸酯												
18.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	88.8	7	外购	汽车	
19.	碳酸钠	98.0%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
20.	乙酸酐	98.0%	乙	液	/	0.2t/桶	B2 库区	3	7	外购	汽车	
21.	氯化钠	/	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
奶油味喃酮												
22.	氢氧化钾	90.0%	戊	固	/	25kg/袋	C6 库区	1	7	外购	汽车	
23.	硫酸	98.0%或92.5%	乙	液	/	25kg/桶	无库存	无储存	即买即用	外购	汽车	
24.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	88.8	7	外购	汽车	
25.	碳酸氢钠	98.5%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
26.	氯化钠	/	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
27.	盐酸	31.0%	戊	液	/	玻璃钢储罐	化一车间北侧盐酸储罐	36	/	外购	汽车	
口味改良剂 2												
28.	二甲基甲酰胺（DMF）	99.5%	乙	液	/	200kg/桶	B2 库区	0.6	7	外购	汽车	
29.	甲醇钠	98.5%	甲	固粉	/	25kg/袋	原料库（钠库，甲类）	16	7	外购	汽车	
30.	乙醇	95.0%	甲	液	/	0.165t/桶	A4 库区	2	7	外购	汽车	
31.							B5 库区	0.6				
32.	氢氧化钠	98.0%	戊	固	/	25kg/袋	C6 库区	50	7	外购	汽车	
33.	4-甲氧基苯酚（对甲氧基苯酚）	98.0%	闪点132℃	固	/	/	/	/	/	外购	汽车	
34.	2-氯丙酸甲	99.0%	乙	液	/	200kg/桶	/	/	/	外购	汽车	

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量（t）	储存方式	储存位置	储存量（t）	周转天数	来源	运输方式	备注
	酯											
35.	无水甲醇	99.0%	甲	液	0.8	0.16t/桶	B3 库区	7	7	外购	汽车	
36.							B5 库区	7				
左旋薄荷酮甘油缩酮												
37.	丙三醇	99.0%	丙	液	/	/	/	/	/	外购	汽车	
38.	左旋薄荷酮	/	丙	/	/	0.05t/桶或 0.2t/桶	C5 库区	3	7	外购	汽车	
39.	甲苯	99.0%	甲	液	/	180kg/桶	B10 库区	4	7	外购	汽车	
40.	氢氧化钠	98.0%	戊	固	/	25kg/袋	C6 库区	50	7	外购	汽车	
41.	对甲苯磺酸	90.0%	戊	固	/	500g/瓶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
42.	氯化钠	/	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
甲基葫芦巴内酯												
43.	草酸二乙酯	98.5%	丙	液	2.94	200kg/桶	C8 库区	8	7	外购	汽车	
44.		98.5%		液		200kg/桶	C9 库区		7			
45.	乙醇钠	98.0%	甲	固粉	1.2	25kg/袋	原料库（钠库，甲类）	13	7	外购	汽车	
46.	丙酸乙酯	98.0%	甲	液	1.8	180kg/桶	B7 库区	3	7	外购	汽车	
47.	盐酸	31.0%	戊	液	/	玻璃钢储罐	化一车间北侧盐酸储罐	36	/	外购	汽车	
48.	乙醛	99.2%	甲	液	0.8	储罐	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	31	7	外购	汽车	
49.	乙酸乙酯	99.0%	甲	液	0.066	180kg/桶	B7 库区	3	7	外购	汽车	
50.	碳酸钾	98.0%	戊	固	0.035	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
51.	碳酸钠	98.0%	戊	固	1.0	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
52.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	罐区	88.8	7	外购	汽车	
乙基葫芦巴内酯												
53.	草酸二乙酯	98.5%	丙	液	12.02	200kg/桶	C8 库区	8	7	外购	汽车	
54.		98.5%		液		200kg/桶	C9 库区		7			

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
55.	乙醇钠	98.0%	甲	固粉	5.465	25kg/袋	原料库 (钠库, 甲类)	13	7	外购	汽车	
56.	丙酸乙酯	98.0%	甲	液	8.12	180kg/桶	B7 库区	3	7	外购	汽车	化一车间存在量 0.27t
57.	盐酸	31.0%	戊	液	/	玻璃钢储罐	化一车间北侧盐酸储罐	36	/	外购	汽车	
58.	丙醛	99.8%	甲	液	3.8	180kg/桶	B4 库区	3	7	外购	汽车	化一车间存在量 0.3t
59.	乙酸乙酯	99.0%	甲	液	4.25	180kg/桶	B7 库区	3	7	外购	汽车	化一车间存在量 0.18t
60.	碳酸钾	98.0%	戊	固	1.387	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
61.	碳酸钠	98.0%	戊	固	3.2	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
62.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	罐区	88.8	7	外购	汽车	化一车间存在量 0.02t
63.	甲苯	99.0%	甲	液	/	180kg/桶	B10 库区	4	7	外购	汽车	化一车间存在量 1.218t
3,4-DMCP												
64.	氢气	99.9%	甲	气	/	钢瓶	无库存, 车间外	0.01968	即买即用	外购	汽车	研发车间存在量 0.01968 t
65.	镍催化剂	/	/	/	/	25kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
66.	3,4-二甲基苯酚	98.5%	丙	固	/	200kg/铁桶	C4 库区	6	7	外购	汽车	
67.	硝酸	65.0%	乙	液	/	25kg/桶	B1 库区	5	7	外购	汽车	研发车间存在量 0.45t
68.	硝酸铜	99.0%	甲	固	/	/	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
69.	偏钒酸铵	98.0%	戊	固	/	25kg/袋	C7 库区	8	7	外购	汽车	
70.	三氯甲烷	98.0%	戊	液	/	0.2t/桶	C5 库区	1	7	外购	汽车	
71.	无水甲醇	99.0%	甲	液	0.8	0.16t/桶	B3 库区	7	7	外购	汽车	研发车间存在量 0.99t
72.							B5 库区	7				
73.	硫酸	98.0%或92.5%	乙	液	/	25kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
74.	甲苯	99.0%	甲	液	/	180kg/桶	B10 库区	4	7	外购	汽车	研发车间存在量 1.305t
75.	盐酸	31.0%	戊	液	/	玻璃钢储罐	化一车间北侧盐酸储罐	36	/	外购	汽车	
76.	氢氧化钠	95.0%	戊	固	/	25kg/袋	C6 库区	50	7	外购	汽车	
77.	亚硝酸钠	98.5%	乙	固	/	50kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	研发车间存在量 0.04t
78.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	88.8	7	外购	汽车	研发车间存在量 0.148t
79.	甲醛	36.5--37.4 %	乙	液	/	180kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	研发车间存在

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
												量 0.14t
80.	甲醇钠	98.0%	甲	固粉	/	25kg/袋	原料库（钠库，甲类）	16	7	外购	汽车	
81.	碳酸钠	98.0%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
82.	丙酮	99.0%	甲	液	/	180kg/桶	无库存	无储存	即买即用	外购	汽车	研发车间存在量 0.04t
3,5-DMCP												
83.	氢气	99.9%	甲	气	/	钢瓶	无库存，车间外	0.01968	即买即用	外购	汽车	
84.	镍催化剂	/	丙	固	/	25kg/桶	无库存	无储存	即买即用	外购	汽车	
85.	3,5-二甲基苯酚	98.5%	丙	固	/	200kg/桶	C4 库区	4	7	外购	汽车	
86.	硝酸	65.0%	乙	液	/	25kg/桶	B1 库区	5	7	外购	汽车	
87.	硝酸铜	99.0%	甲	固	/	/	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
88.	偏钒酸铵	98.0%	戊	固	/	25kg/袋	C7 库区	8	7	外购	汽车	
89.	三氯甲烷	99.2%	戊	液	/	0.2t/桶	C5 库区	1	7	外购	汽车	
90.	无水甲醇	99.0%	甲	液	0.8	0.16t/桶	B3 库区	7	7	外购	汽车	
91.							B5 库区	7				
92.	硫酸	98.0%或92.5%	乙	液	/	25kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
93.	甲苯	99.0%	甲	液	/	180kg/桶	B10 库区	4	7	外购	汽车	
94.	盐酸	31.0%	戊	液	/	玻璃钢储罐	化一车间北侧盐酸储罐	36	/	外购	汽车	
95.	氢氧化钠	98.0%	戊	固	/	25kg/袋	C6 库区	50	7	外购	汽车	
96.	亚硝酸钠	98.5%	乙	固	/	50kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
97.	甲基叔丁基	98.0%	甲	液	/	储罐	乙醛甲基叔丁基醚	88.8	7	外购	汽车	

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
	醚						储罐区					
98.	甲醛	36.5--37.4 %	乙	液	/	180kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
99.	甲醇钠	98.5%	甲	固粉	/	25kg/袋	原料库（钠库，甲类）	16	7	外购	汽车	
100.	碳酸钠	98.0%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
101.	丙酮	99.0%	甲	液	/	/	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
ECP												
102.	草酸二乙酯	98.5%	丙	液	/	200kg/桶	C8 库区	8	7	外购	汽车	
103.		98.5%		液	/	200kg/桶	C9 库区		7			
104.	甲苯	99.0%	甲	液	/	180kg/桶	B10 库区	4	7	外购	汽车	
105.	甲醇钠	98.5%	甲	固粉	/	25kg/袋	原料库（钠库，甲类）	16	7	外购	汽车	
106.	丁酸乙酯	98.0%	甲	液	/	0.18/桶	B3 库区	5	7	外购	汽车	
107.	盐酸	31.0%	戊	液	/	玻璃钢储罐	化一车间北侧盐酸储罐	36	/	外购	汽车	
108.	丙烯酸甲酯	99.5%	甲	液	/	180kg/桶	B7 库区	5	7	外购	汽车	
109.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	88.8	7	外购	汽车	
110.	碳酸钠	98.0%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
111.	丙二醇	99.5%	戊	液	/	215kg/桶	C5 库区	5	7	外购	汽车	
5,6-癸烯酸												
112.	氢氧化钠	98.0%	戊	固	/	25kg/袋	C6 库区	50	7	外购	汽车	
113.	环己酮	99.0%	甲	液	/	190kg/桶	A7 库区	12	7	外购	汽车	化五车间存在量 0.76t
						190kg/桶	B9 库区	4	7	外购	汽车	
114.	正丁醛	98.0%	甲	液	/	170kg/桶	B9 库区	7	7	外购	汽车	化五车间存在

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
												量 0.25t
115.	乙酸	99.0%	乙	液	/	25kg/桶	B10 库区	1	7	外购	汽车	化五车间存在量 0.015t
116.	磷酸	85.0%	戊	液	/	35kg/桶	C5 库区	2	7	外购	汽车	
117.	钨炭催化剂	/	丙	固	/	3~5kg/袋	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
118.	甲酸	85.0%	丙	液	/	250kg/桶	B10 库区	8	7	外购	汽车	
119.	无水乙醇	99.5%	甲	液	/	0.165t/桶	A4 库区	2	7	外购	汽车	化五车间存在量 0.316t
120.	对甲苯磺酸	90.0%	戊	固	/	500g/瓶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
121.	双氧水	35.0%	甲	液	/	0.025t/桶	B1 库区	20	7	外购	汽车	化五车间存在量 0.55t
122.	氢气	99.9%	甲	气	/	钢瓶	无库存, 车间外	0.00738	即买即用	外购	汽车	化五车间存在量 0.00738 t
123.	硫酸	98.0%或 92.5%	乙	液	/	25kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
124.	氯化钠	/	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
面包酮												
125.	乳酸甲酯	99.0%	乙	液	/	180kg/桶	B7 库区	3	7	外购	汽车	
126.	丙烯酸甲酯	99.5%	甲	液	/	180kg/桶	B7 库区	5	7	外购	汽车	
127.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	乙醛甲基叔丁基醚 储罐区	88.8	7	外购	汽车	

大连新鼎安全科技有限公司

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
128.	盐酸	31.0%	戊	液	/	玻璃钢储罐	化一车间北侧盐酸储罐	36	/	外购	汽车	
129.	硫酸	98.0%或92.5%	乙	液	/	25kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
130.	氢化钠	60%	甲	固	/	25kg/桶	原料库(钠库, 甲类)	0.5	7	外购	汽车	
131.	DMF	99.5%	乙	液	/	200kg/桶	B2 库区	0.6	7	外购	汽车	
132.	碳酸钠	98.0%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
3,4-己二酮												
133.	催化剂	/	丙	/	/	/	无存储	无储存	即制即用	自制	/	
134.	丙醛	99.8%	甲	液	/	180kg/桶	B4 库区	3	7	外购	汽车	
135.	硫酸	98.0%或92.5%	乙	液	/	25kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
136.	双氧水	35.0%	甲	液	/	0.025t/桶	B1 库区	20	7	外购	汽车	
137.	硫酸亚铁	86--89	戊	固	/	25kg/袋	C7 库区	8	7	外购	汽车	
3-羟基-2-丁酮(乙偶姻)												
138.	乙醛	99.2%	甲	液	67.875	储罐	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	31.0	7	外购	汽车	化二车间存在量 0.25t
139.	碳酸氢钠	98.5%	戊	固	0.0246	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
140.	碳酸钠	98.0%	戊	固	0.0243	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
141.	乙腈	99.9%	甲	液	/	200kg/桶	B4 库区	3	7	外购	汽车	化二车间存在量 0.0015t
142.	氯化苄	99.0%	丙	液	/	180kg/桶	B2 库区	2	7	外购	汽车	
143.	噻唑	98.0%	甲	液	/	180kg/桶	B7 库区	3	7	外购	汽车	
144.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	罐区	88.8	7	外购	汽车	化二车间存在

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
												量 1t
二甲基乙二酮（丁二酮）												
145.	硫酸	98.0%或92.5%	乙	液	0.0046	25kg/桶	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
146.	硫酸亚铁	86--89	戊	固	1.993	25kg/袋	C7 库区	8	7	外购	汽车	
147.	双氧水	35.0%	甲	液	16.485	0.025t/桶	B1 库区	20	7	外购	汽车	
148.	乙腈	99.9%	甲	液	/	200kg/桶	B4 库区	3	7	外购	汽车	
149.	氯化苄	99.0%	丙	液	/	180kg/桶	B2 库区	2	7	外购	汽车	
150.	噻唑	98.0%	甲	液	/	180kg/桶	B7 库区	3	7	外购	汽车	
151.	乙醛	99.2%	甲	液	9.166	储罐	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	31.0	7	外购	汽车	
152.	碳酸氢钠	98.5%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
153.	碳酸钠	98.0%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
154.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	罐区	88.8	7	外购	汽车	
威士忌内酯												
155.	正戊醛	99.5%	甲	液	/	180kg/桶	B2 库区	2	7	外购	汽车	
156.	巴豆酸	99.0%	丙	固	/	0.18t/桶	C5 库区	2	7	外购	汽车	
157.	甲苯	99.0%	甲	液	/	180kg/桶	B10 库区	4	7	外购	汽车	
158.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	/	储罐	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	88.8	7	外购	汽车	
159.	过氧化苯甲酰	98.2%	丙	液	/	20kg/箱	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
160.	无水甲醇	99.0%	甲	液	0.8	0.16t/桶	B3 库区	7	7	外购	汽车	
161.							B5 库区	7				
162.	硼氢化钠	97.0%	甲	固	/	/	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
163.	碳酸钠	98.0%	戊	固	/	50kg/袋	C7 库区	10	7	外购	汽车	
164.	硼氢化钾	97.0%	甲	固	/	/	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
甜果醛												
165.	乙醇	95.0%	甲	液	/	0.165t/桶	A4 库区	2	7	外购	汽车	
166.	氢氧化钠	98.0%	戊	固	/	25kg/袋	C6 库区	50				
167.	糠醛	98.5%	丙	液	/	25kg/袋	无存储	无储存	即买即用	外购	汽车	
168.	苯乙醛	/	丙	液	/	/	/	/	7	外购	汽车	
呋喃酮												
169.	氯乙酸乙酯	99.0%	丙	液	120.846	200kg/桶	B6 库区	10	7	外购	汽车	前体
170.							A2 库区	16				
171.							A8 库区	16				
172.							C9 库区	8				
173.	乳酸乙酯	98.0%	乙	液	138.64	200kg/桶	B4 库区	20	7	外购	汽车	前体： 化三车间存在量 0.37t
174.	甲苯	99.0%	甲	液	18.086	180kg/桶	B10 库区	4	7	外购	汽车	前体： 化三车间存在量 1.218t
175.	乙醇钠	98.0%	甲	固粉	89.688	25kg/袋	原料库（钠库，甲类）	13	7	外购	汽车	
176.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	115.77	储罐	罐区	88.8	7	外购	汽车	化三车间存在量 0.74t
177.	甲醇钠	98.5%	甲	固粉	78.781	25kg/袋	原料库（钠库，甲类）	16	7	外购	汽车	
178.	草酸二乙酯	98.5%	丙	液	96.81	200kg/桶	C8 库区	8	7	外购	汽车	
179.		98.5%	丙	液		200kg/桶	C9 库区		7			
180.	盐酸	31.0%	戊	液	/	玻璃钢储	化一车间北侧盐酸	36	/	外购	汽车	

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
						罐	储罐					
181.	氢氧化钠	98.0%	戊	固	173.74	25kg/袋	C6 库区	50	7	外购	汽车	
182.	溴甲烷	98.5%	甲	气	60.134	150kg/钢瓶	B8 库区	9.9	7	外购	汽车	呋喃酮
183.	氯甲烷	≥99%	甲	气	/	650kg/钢瓶	B8 库区	7.8	7	外购	汽车	产品原料本周期内变更，氯甲烷替代溴甲烷，但又因为现使用氯甲烷生产收率低，大多时候使用溴甲烷，目前溴甲烷和氯甲烷均使用；氯甲烷化三车间存在量 0.095t，溴甲烷化三车间存在

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
												量 0.075t。
184.	石油醚	/	甲	液	22.53	125kg/桶	B3 库区	8	7	外购	汽车	化三车间存在量 0.16t
185.	无水乙醇	99.5%	甲	液	9.15	0.165t/桶	A4 库区	2	7	外购	汽车	化三车间存在量 0.32t
酱油酮												
186.	氯乙酸乙酯	99.0%	丙	液	51.368	200kg /桶	B6 库区	10	7	外购	汽车	前体
187.							A2 库区	16				
188.							A8 库区	16				
189.							C9 库区	8				
190.	乳酸乙酯	98.0%	乙	液	58.932	200kg/桶	B4 库区	20	7	外购	汽车	
191.	甲苯	99.0%	甲	液	7.688	180kg/桶	B10 库区	4	7	外购	汽车	
192.	乙醇钠	98.0%	甲	固粉	38.124	25kg/袋	原料库（钠库，甲类）	13	7	外购	汽车	
193.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	77.452	储罐	罐区	88.8	7	外购	汽车	
194.	甲醇钠	98.5%	甲	固粉	48.89	25kg/袋	原料库（钠库，甲类）	16	7	外购	汽车	
195.	草酸二乙酯	98.5%	丙	液	55.74	200kg/桶	C8 库区	8	7	外购	汽车	
196.		98.5%		液		200kg/桶	C9 库区		7			
197.	盐酸	31.0%	戊	液	/	玻璃钢储罐	化一车间北侧盐酸储罐	36	/	外购	汽车	
198.	氢氧化钠	98.0%	戊	固	97.96	25kg/袋	C6 库区	50	7	外购	汽车	
199.	溴乙烷	98.0%	甲	液	56.92	250kg/桶	B9 库区	15	7	外购	汽车	
菊苣酮												
200.	氯乙酸乙酯	99.0%	丙	液	1.916	200kg /桶	B6 库区	10	7	外购	汽车	
201.							A2 库区	16				

序号	名称	规格型号	火灾危险性	状态	年最大使用量 (t)	储存方式	储存位置	储存量 (t)	周转天数	来源	运输方式	备注
202.							A8 库区	16				前体
203.							C9 库区	8				
204.	乳酸乙酯	98.0%	乙	液	2.207	200kg/桶	B4 库区	20	7	外购	汽车	
205.	甲苯	99.0%	甲	液	0.286	180kg/桶	B10 库区	4	7	外购	汽车	
206.	乙醇钠	98.0%	甲	固粉	1.421	25kg/袋	原料库 (钠库, 甲类)	13	7	外购	汽车	
207.	甲基叔丁基醚	98.0%	甲	液	6.5	储罐	罐区	88.8	7	外购	汽车	
208.	甲醇钠	98.0%	甲	固粉	2.24	25kg/袋	原料库 (钠库, 甲类)	16	7	外购	汽车	
209.	草酸二乙酯	98.5%	丙	液	2.4	200kg/桶	C8 库区	8	7	外购	汽车	
210.		98.5%		液		200kg/桶	C9 库区		7			
211.	盐酸	31.0%	戊	液	/	玻璃钢储罐	化一车间北侧盐酸储罐	36	/	外购	汽车	
212.	氢氧化钠	98.0%	戊	固	4.0	25kg/袋	C6 库区	50	7	外购	汽车	
213.	无水乙醇	99.5%	甲	液	0.62	0.165t/桶	A4 库区	2	7	外购	汽车	
214.	石油醚	/	甲	液	0.545	125kg/桶	B3 库区	8	7	外购	汽车	

表2.4-2 主要原、辅材料储存情况表2

序号	名称	形态	规格	包装形式	浓度	最大储量 (t)	储存位置	年耗量 (t)	用途	火灾危险性类别	储存周期 (天)	运输方式
一	茶吡咯											
1	吡咯	液态	180kg	200L 金属桶	≥98	0.2t	B2 区	1.61	原料	乙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
2	溴乙烷	液态	250kg	200L 金属桶	≥98	15t/17t	B9/B10 区	3.89	原料	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
3	三氯氧磷	液态	180kg	200L 金属桶	≥98	0.36t	B6 区	3.36	原料	甲类 4 项	7	厂外汽运、厂内叉车
4	二氯乙烷	液态	250kg	200L 金属桶	≥98	1t	B6 区	0.35	溶剂	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	形态	规格	包装形式	浓度	最大储量 (t)	储存位置	年耗量 (t) 用途	用途	火灾危险性类别	储存周期 (天)	运输方式
												内叉车
5	乙酸钠	固态	25kg	袋装	≥98	1t	C7 区	8.82	原料	丙类 2 项	7	厂外汽运、厂内叉车
6	二甲基亚砷 (DMSO)	液态	180kg	200L 金属桶	≥98	1.26t	C5 区	0.54	溶剂	丙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
7	氢氧化钾	固态	25kg	袋装	≥98.5	1t	C6 区	2.96	原料	戊类	7	厂外汽运、厂内叉车
8	二甲基甲酰胺 (DMF)	液态	200kg	200L 金属桶	≥98	0.6t	B2 区	1.58	原料	乙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
9	茶吡咯中间体	液态	180kg	200L 塑料桶	≥98	4t	A4 区	4.06	中间体	丙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
10	氯化钙	固态	25kg	袋装	≥90	7.5t	C7 区	0.2	原料	戊类	7	厂外汽运、厂内叉车
二	藏红花酸乙酯											
11	乙酰乙酸乙酯	液态	180kg	200L 金属桶	≥98	0.6t	C4 区	8.31	原料	丙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
12	异丙叉丙酮	液态	25kg	25kg 塑料桶	≥98	0.5t	B2 区	7.38	原料	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
13	氯化锌	固态	25kg	袋装	≥98	0.1t	C6 区	1.05	催化剂	戊类	7	厂外汽运、厂内叉车
14	盐酸	液态	——	玻璃钢储罐	≥31	36t	化一车间 北侧盐酸 储罐	2.77	原料	戊类	/	厂外汽运、厂内叉车
15	氢氧化钠	固态	25kg	袋装	≥98	50t	C6 区	0.003	原料	戊类	7	厂外汽运、厂内叉车
16	碳酸氢钠	固态	50kg	袋装	99--100.5	10t	C7 区	0.074	原料	戊类	7	厂外汽运、厂内叉车
17	硼氢化钠	固态	25kg	袋装	≥97	无存储	无存储	0.29	原料	甲类	无即买	厂外汽运、厂

大连新鼎安全科技有限公司

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	形态	规格	包装形式	浓度	最大储量 (t)	储存位置	年耗量 (t) 用途	用途	火灾危险性类别	储存周期 (天)	运输方式
											即用	内叉车
18	对甲苯磺酸	固态	500g	塑料瓶	≥98	现用现提	研发车间	0.055	催化剂	丙类	即买即用	厂外汽运、厂内叉车
19	乙酸	液态	25kg	25L 塑料桶	≥99.5	1t	B10 区	0.21	原料	乙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
20	甲苯	液态	180kg	200L 金属桶	≥99	4t	B10 区	0.41	溶剂	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
21	乙醇[无水]	液态	165kg	200L 金属桶	≥95	2t	A4 区	2.28	溶剂	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
22	藏红花酸乙酯中间体	液态	180kg	200L 塑料桶	≥98	4t	A4 区	4.12	中间体	丙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
三	赛木香醇											
23	香茅醛	液态	180kg	200L 金属桶	≥98	0.4t	C4 区	15.8	原料	丙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
24	乙酸酐	液态	200kg	200L 塑料桶	≥98	3t	B2 区	26.3	原料	乙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
25	乙酸钠	固态	25kg	袋装	≥98	1t	C7 区	1.84	催化剂	丙类 2 项	7	厂外汽运、厂内叉车
26	三乙胺	液态	140kg	200L 金属桶	≥98	0.5t	B2 区	0.41	溶剂	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
27	磷酸	液态	35kg	50L 塑料桶	≥85	2t	C5 区	7.9	催化剂	戊类	7	厂外汽运、厂内叉车
28	甲苯	液态	180kg	200L 金属桶	≥99	4t	B10 区	0.26	溶剂	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
29	雷尼镍	固态	25kg	25kg 内衬塑料袋的塑料桶	≥98	现用现提	研发车间	0.132	催化剂	甲类	即买即用	厂外汽运、厂内叉车
30	氢气	气态	16 瓶一组	40L 钢瓶	≥99	现用现提	研发车间	1840 瓶	原料	甲类 2 项	即买即用	厂外汽运、厂内叉车

大连新鼎安全科技有限公司

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	名称	形态	规格	包装形式	浓度	最大储量 (t)	储存位置	年耗量 (t) 用途	用途	火灾危险性类别	储存周期 (天)	运输方式
31	乙醇	液态	165kg	200L 金属桶	≥95	15t	B5 区	2.16	溶剂	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
32	2-戊酮	液态	170kg	200L 金属桶	≥98	1t	B6 区	6.95	原料	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
33	乙醇钠	固态	20kg	袋装	≥98	13t	钠库	6.84	原料	甲类	7	厂外汽运、厂内叉车
34	盐酸	液态	——	玻璃钢储罐	≥31	36t	化一车间 北侧盐酸 储罐	2.77	原料	戊类	/	厂外汽运、厂内叉车
35	氢氧化钠	固态	25kg	袋装	≥98	50t	C6 区	18.9	原料	戊类	7	厂外汽运、厂内叉车
36	DMF	液态	200kg	200L 金属桶	≥98	0.6t	B2 区	5	溶剂	乙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
37	赛木香醇中间体	液态	180kg	200L 塑料桶	≥98	4t	A4 区	10.74	中间体	丙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
38	饱和食盐水	液态	50kg	袋装	-	10t	C7 区	-	-	戊类	-	厂外汽运、厂内叉车
39	碳酸钠	固态	50kg	袋装	-	10t	C7 区	-	-	戊类	-	厂外汽运、厂内叉车
四	口味改良剂 1											
40	龙脑烯醛	液态	190kg	200L 金属桶	≥98	2t	C4 区	11.6	原料	丙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
41	丙二酸二甲酯	液态	200kg	200L 金属桶	≥98	2t	C4 区	11.2	原料	丙类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
42	四氢吡咯	液态	25kg/170kg	25kg/200L 塑料桶	≥98	0.2t	B2 区	0.24	催化剂	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂内叉车
43	甲基叔丁基醚	液态	——	白钢储罐	≥98	1t	研发车间	0.68	溶剂	甲类 1 项	即买即用	厂外汽运、厂内叉车

序号	名称	形态	规格	包装形式	浓度	最大储量(t)	储存位置	年耗量(t) 用途	用途	火灾危险性类别	储存周期(天)	运输方式
44	盐酸	液态	——	玻璃钢储罐	≥31	36t	化一车间 北侧盐酸 储罐	2.77	原料	戊类	/	厂外汽运、厂 内叉车
45	甲醇	液态	160kg	200L 金属桶	≥99	7t	B5 区	1.6	溶剂	甲类 1 项	7	厂外汽运、厂 内叉车
46	氢气	气态	16 瓶/20 瓶一组	40L 钢瓶	≥99	现用现提	研发车间	1000 瓶	原料	甲类 2 项	即买即用	厂外汽运、厂 内叉车
47	钯碳	固态	200g	塑封袋	≥98	现用现提	研发车间	0.02	催化 剂	甲类	即买即用	厂外汽运、厂 内叉车
48	口味改良剂 1 中 间体	液态	180kg	200L 塑料桶	≥98	4t	A4 区	13.19	中间 体	丙类 1 项	7	厂外汽运、厂 内叉车
49	食盐	固态	50kg	袋装	白度≥70	10t	C7 区	1.07	原料	戊类	7	厂外汽运、厂 内叉车
五	乙偶姻丁酸酯											
50	乙偶姻	固态	25kg/15kg	袋装	≥99	18.9t/9.45t	A10 区	0.89	原料	乙类 4 项	7	厂外汽运、厂 内叉车
51	丁酸酐	液态	200kg	200L 塑料桶	≥98	现用现提	研发车间	2.14	原料	乙类 1 项	即买即用	厂外汽运、厂 内叉车
52	碳酸钠	固态	50kg	袋装	99--100.5	10t	C7 区	1.50	催化 剂	戊类	7	厂外汽运、厂 内叉车
53	甲基叔丁基醚	液态	——	白钢储罐	≥98	5t	研发车间	0.36	溶剂	甲类 1 项	即买即用	厂外汽运、厂 内叉车
54	食盐	固态	50kg	袋装	白度≥70	10t	C7 区	1.07	原料	戊类	7	厂外汽运、厂 内叉车
55	乙偶姻丁酸酯中 间体	液态	180kg	200L 塑料桶	≥98	4t	A4 区	1.13	中间 体	丙类 1 项	7	厂外汽运、厂 内叉车

表2.4-3 主要产品及储存情况表

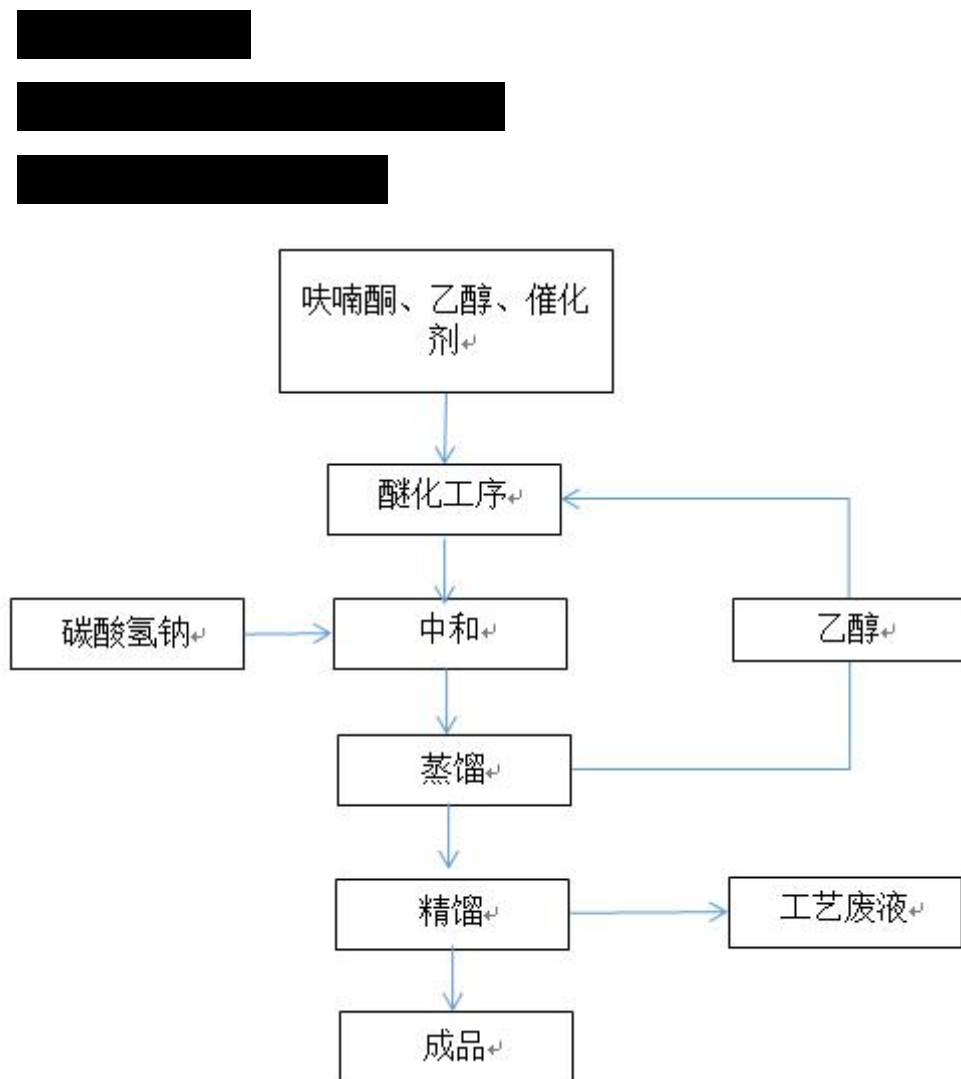
序号	名称	年产量	规格型号	状态	最大储量 t	储存位置	生产车间	备注
----	----	-----	------	----	--------	------	------	----

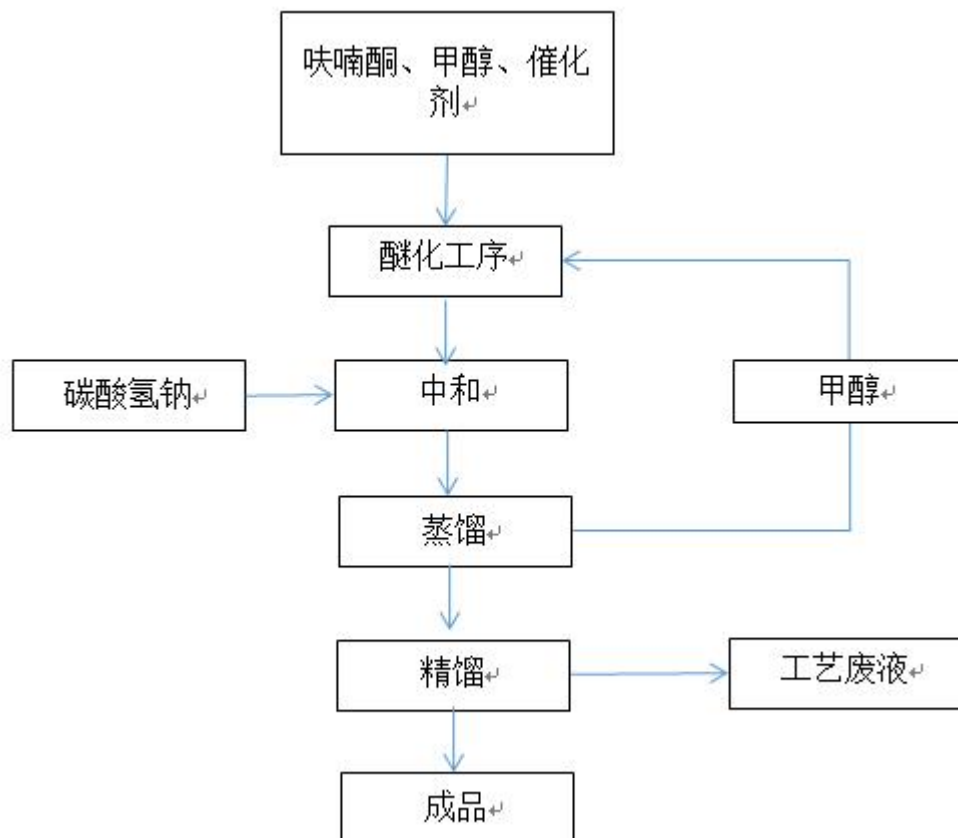
大连来克精化有限公司安全评价报告

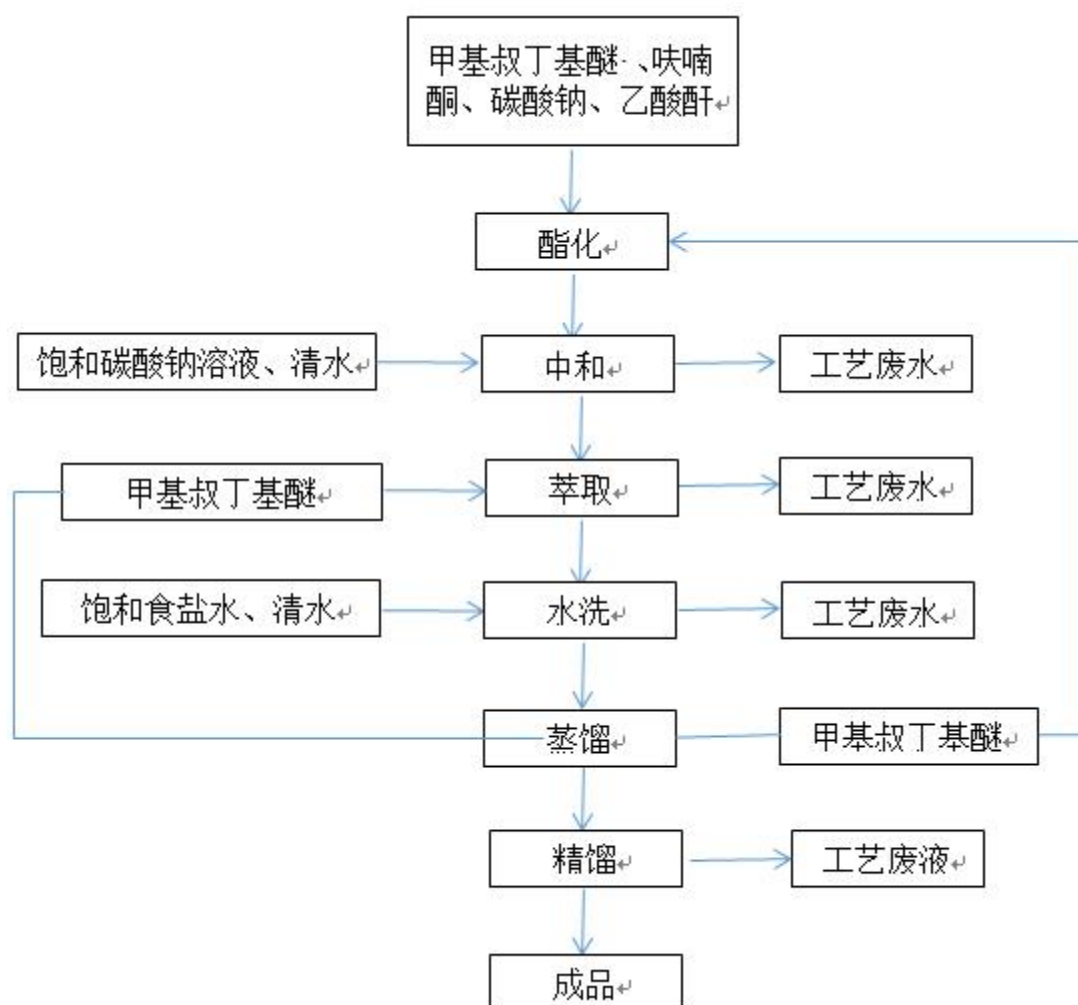
序号	名称	年产量	规格型号	状态	最大储量 t	储存位置	生产车间	备注
1.	呋喃酮乙醚	2t/a	96.0%	液	0.5	包装车间	化一车间	产品
2.	呋喃酮甲醚	5t/a	98.0%	液	4	包装车间		产品
3.	甲基葫芦巴内酯、乙基葫芦巴内酯	6t/a	97.5%	液	4	包装车间		产品
4.	呋喃酮丁酸酯	2t/a	96.0%	液	0.5	包装车间		产品
5.	呋喃酮乙酸酯	20t/a	97.0%	液	8	包装车间	研发车间	产品
6.	乙偶姻乙酸酯（3-乙酰基-2-丁酮）	2t/a	98.0%	液	2	包装车间		产品
7.	奶油呋喃酮（2,5-二甲基-3(2H)-呋喃酮）	2t/a	98.0%	液	1	包装车间		产品
8.	口味改良剂 2（2-对甲氧基苯氧基丙酸钠）	2t/a	98.0%	固	0.5	包装车间		产品
9.	左旋薄荷酮甘油缩酮	2t/a	98.0%	液	0.5	包装车间		产品
10.	3,4-DMCP	5t/a	98.0%	固	12	包装车间		产品
11.	3,5-DMCP	2t/a	98.0%	固	4	包装车间		产品
12.	ECP	20t/a	98.0%	固	8	包装车间		产品
13.	面包酮	2t/a	98.0%	液	2	包装车间		产品
14.	3,4-己二酮	2t/a	97.0%	液	0.5	包装车间		产品
15.	威士忌内酯	2t/a	98.0%	液	4	包装车间		产品
16.	甜果醛	2t/a	99.0%	固	0.5	包装车间		产品
17.	茶吡咯	2t/a	99.0%	液	2	包装车间		产品
18.	藏红花酸乙酯	2t/a	90.0%	液	2	包装车间		产品
19.	赛木香醇	10t/a	98.0%	液	10	包装车间		产品
20.	口味改良剂 1	10t/a	98.0%	液	10	包装车间		产品
21.	乙偶姻丁酸酯	1t/a	98.0%	液	1	包装车间		产品
22.	异佛尔酮	4t/a	95%	液	2	包装车间		副产品
23.	3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）	60t/a	98.0%	液	67.25	A9/ A10	化二车间	产品
24.	二甲基乙二酮（丁二酮）	20t/a	98.0%	液	10	A10		产品
25.	呋喃酮	130t/a	99.5%	固	20	包装车间	化三车间	产品
26.	酱油酮		98.2%	液	8	包装车间		产品
27.	菊苣酮		99.0%	固	1	包装车间		产品

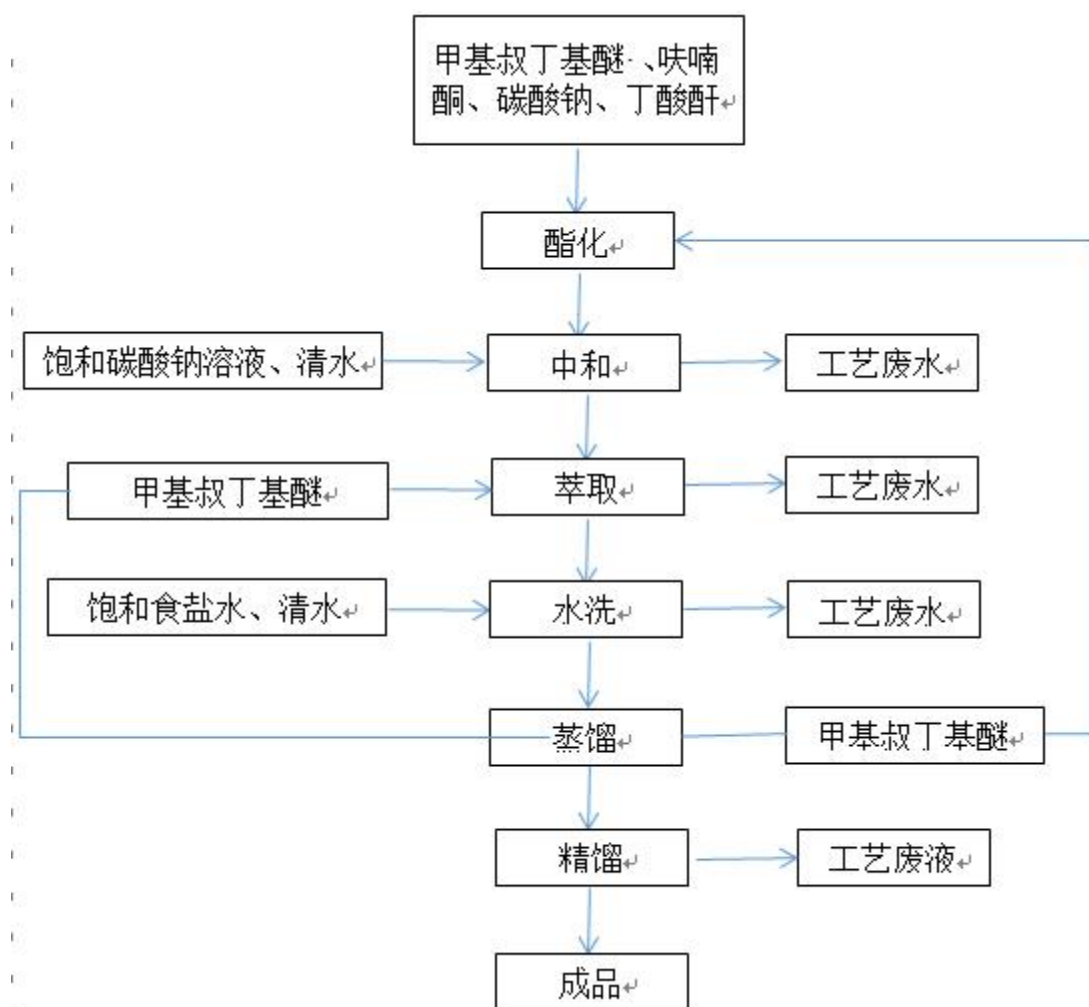
大连来克精化有限公司安全评价报告

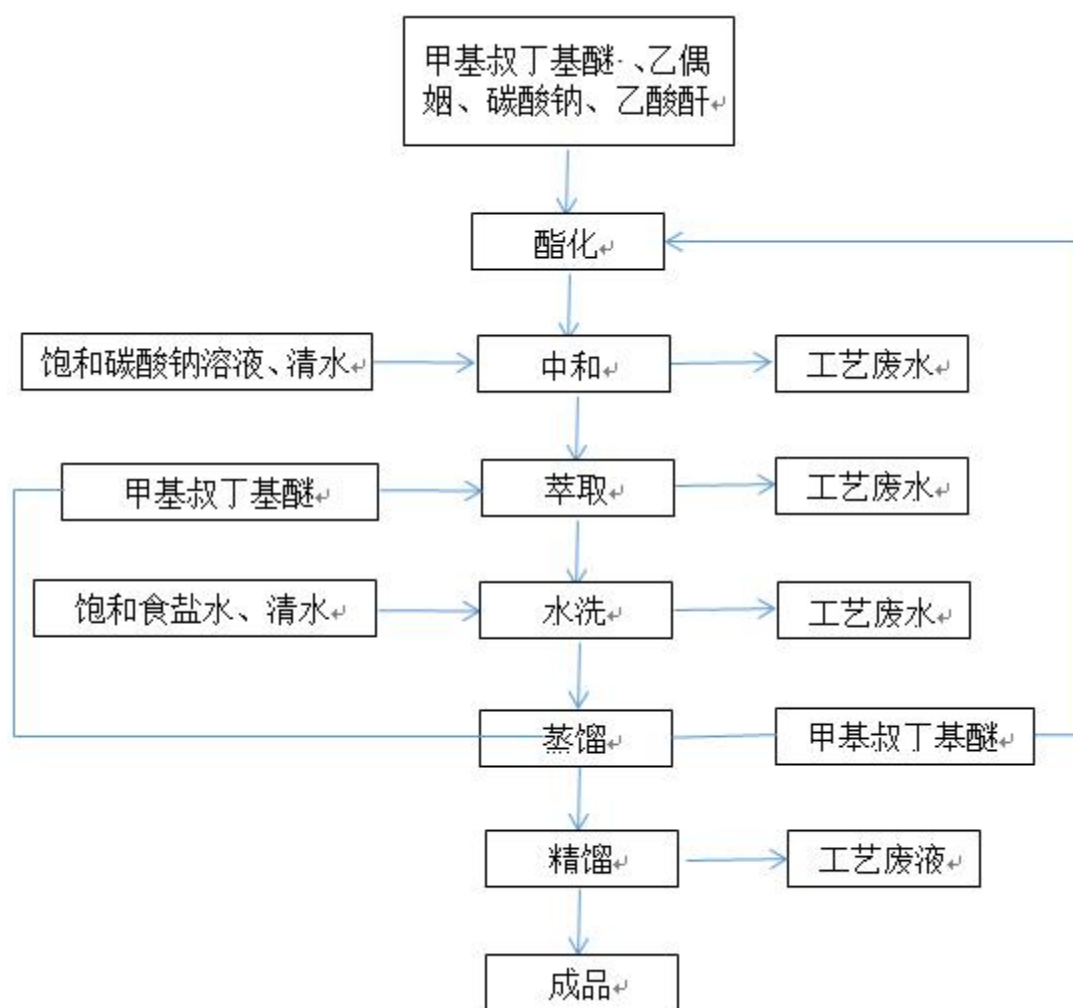
序号	名称	年产量	规格型号	状态	最大储量 t	储存位置	生产车间	备注
28.	5,6-癸烯酸（癸内脂）	30t/a	98.2%	液	5	包装车间	化五车间	产品
29.	碳酸二乙酯（碳酸甲乙酯）	50t/a	99.0%	液	10	B2	化三车间/化二车间	副产
30.	甲醇	10t/a	99%	液	14	B3/B5	生产污水	副产
31.	乙醇	50t/a	99%	液	17	A4/B5		副产
32.	工业酒精	200t/a	94%	液	15	B5		副产

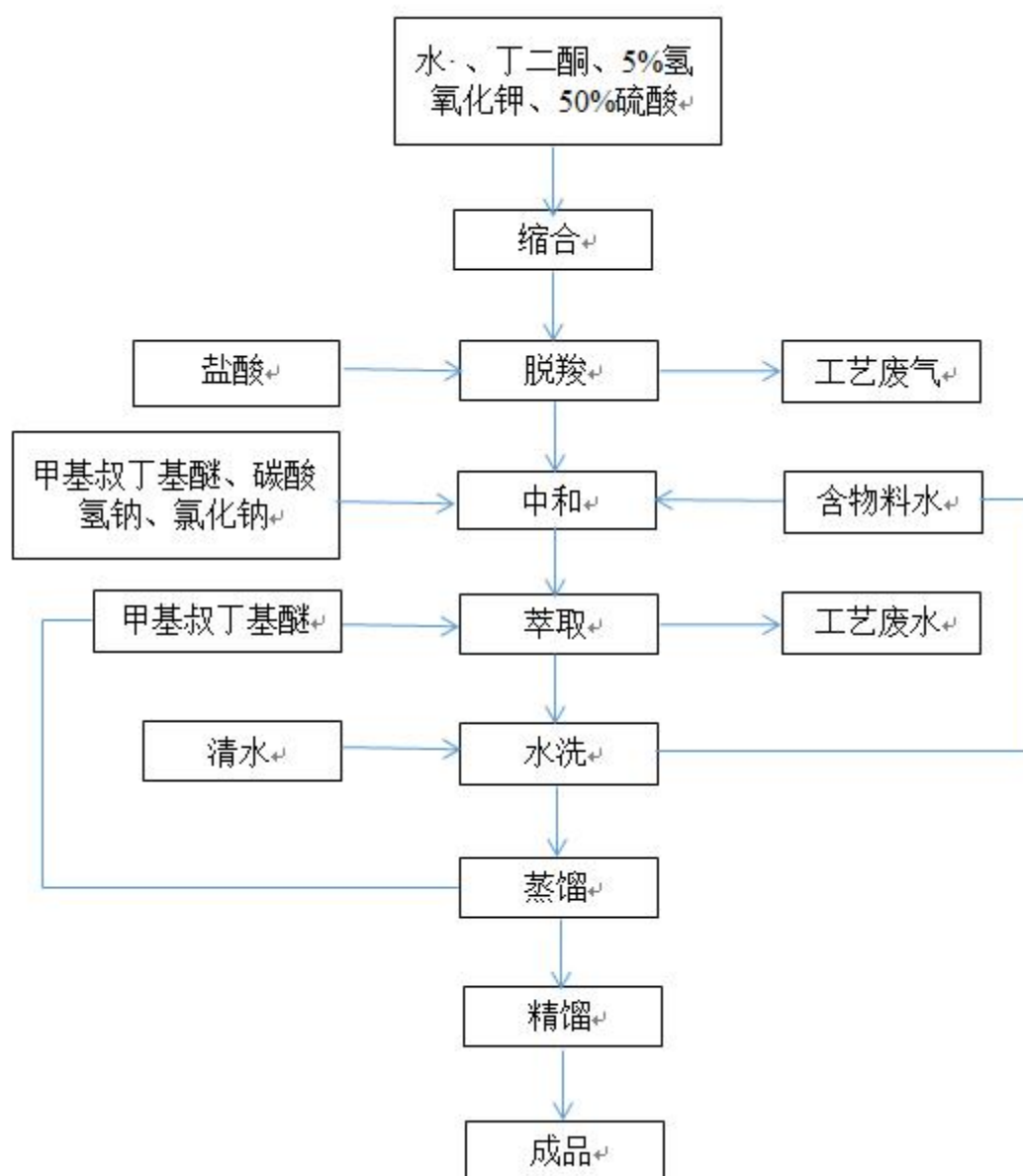












[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

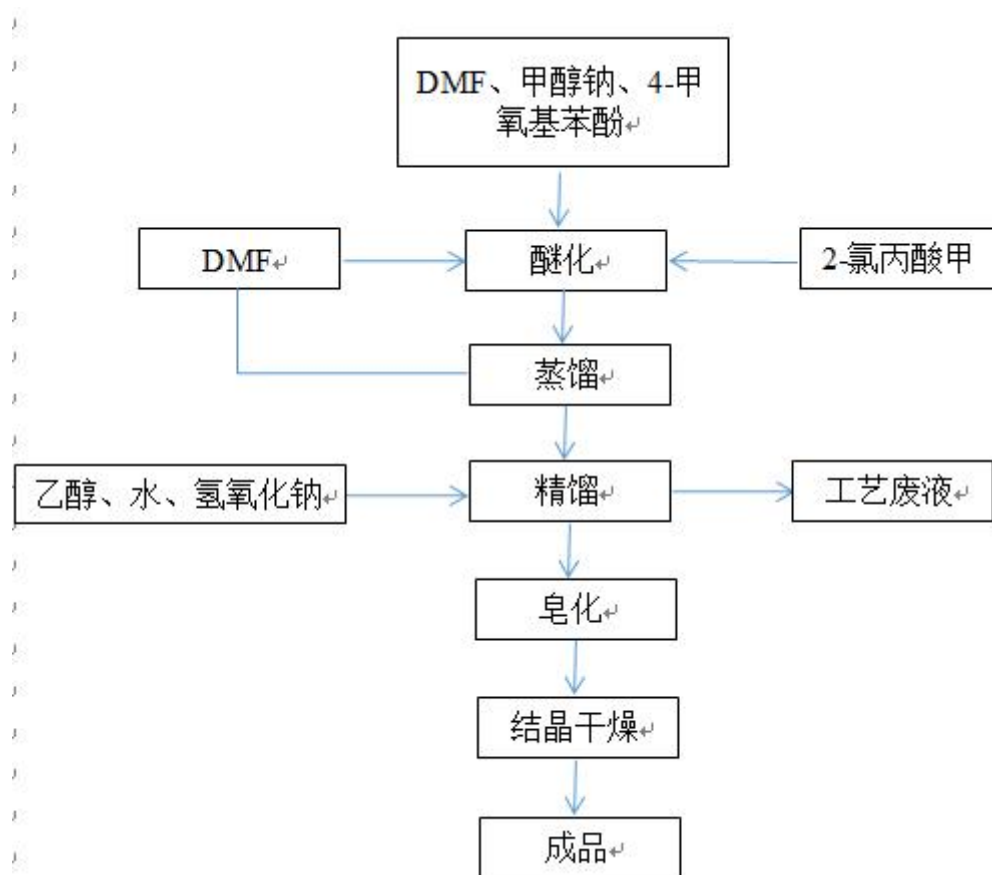
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

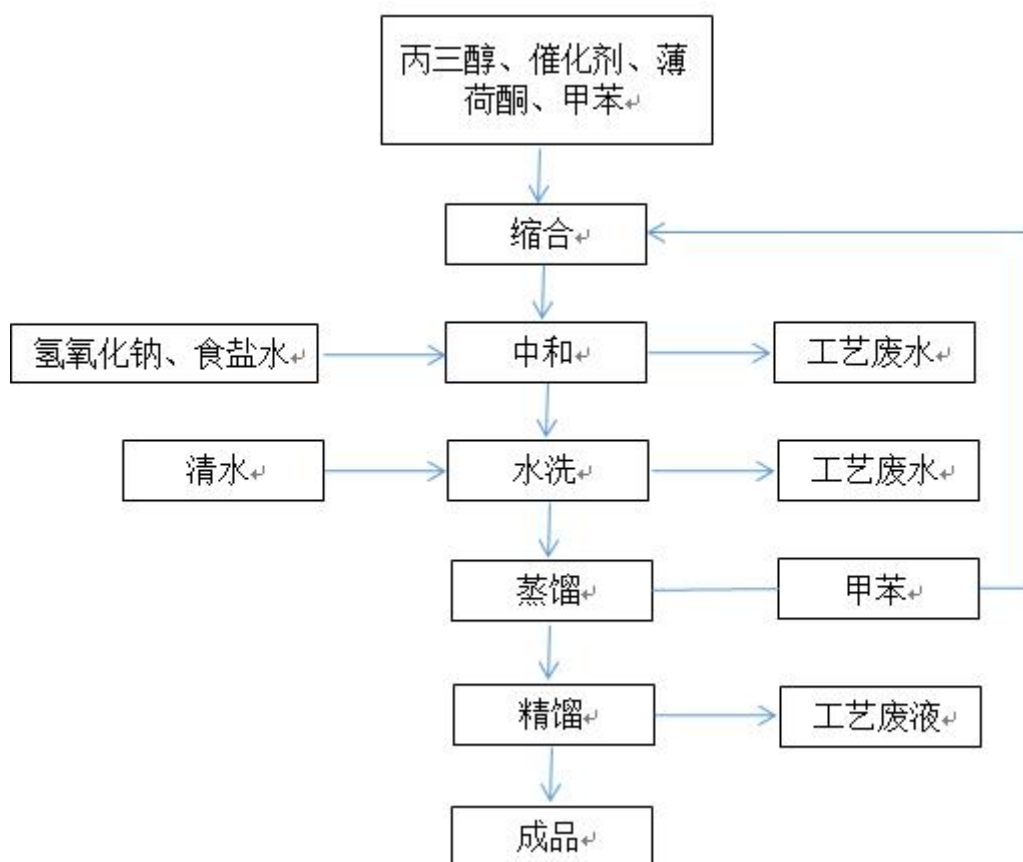
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

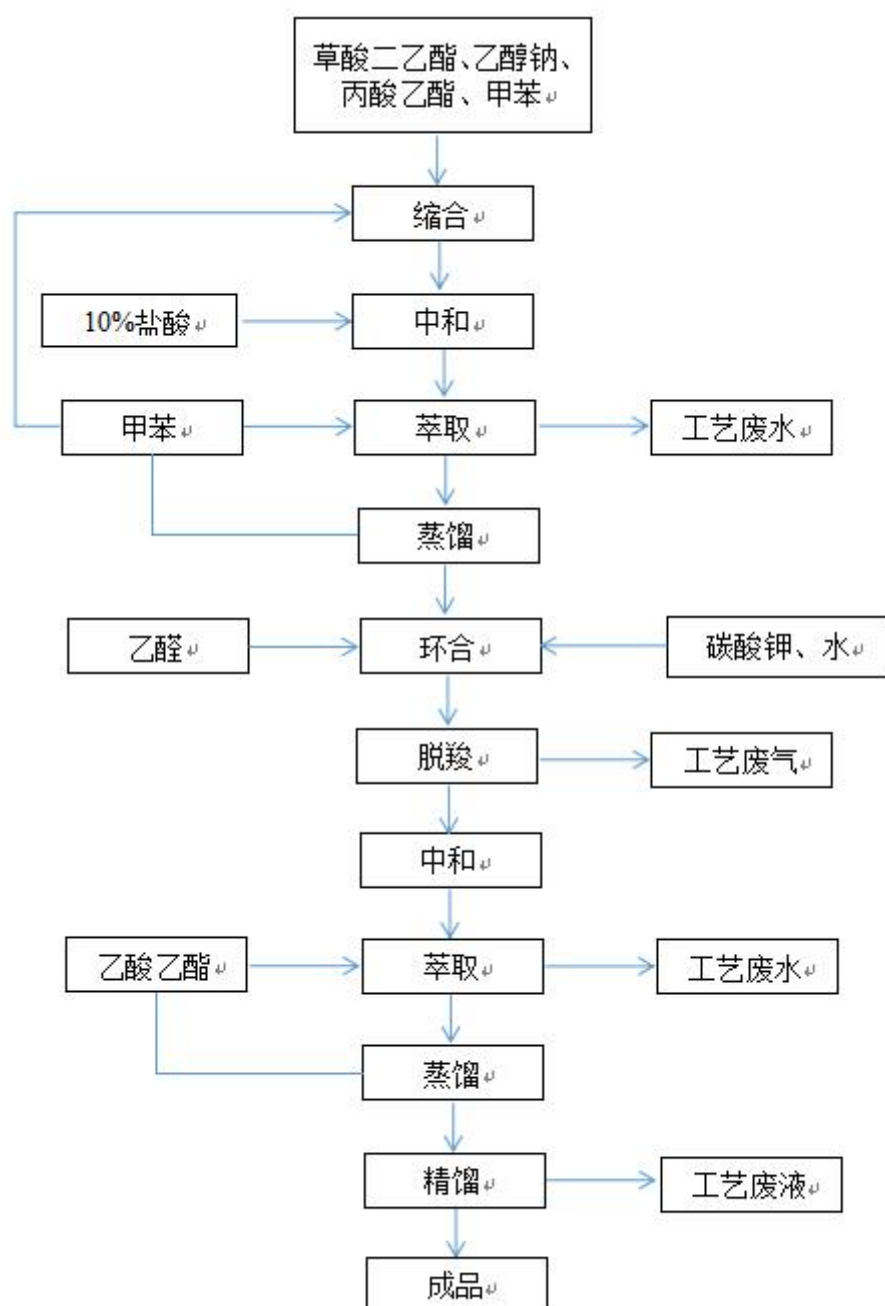
[REDACTED]

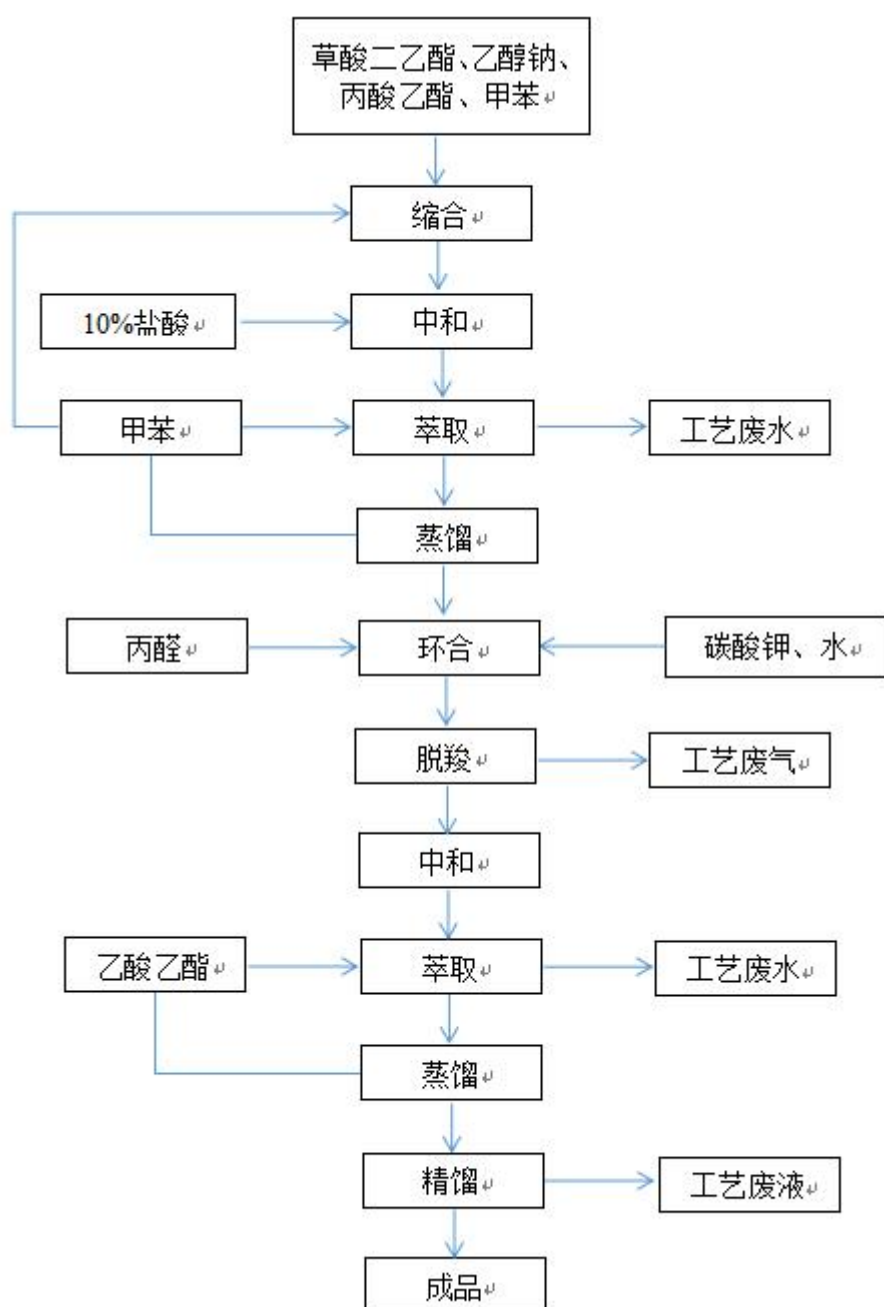
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]





[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

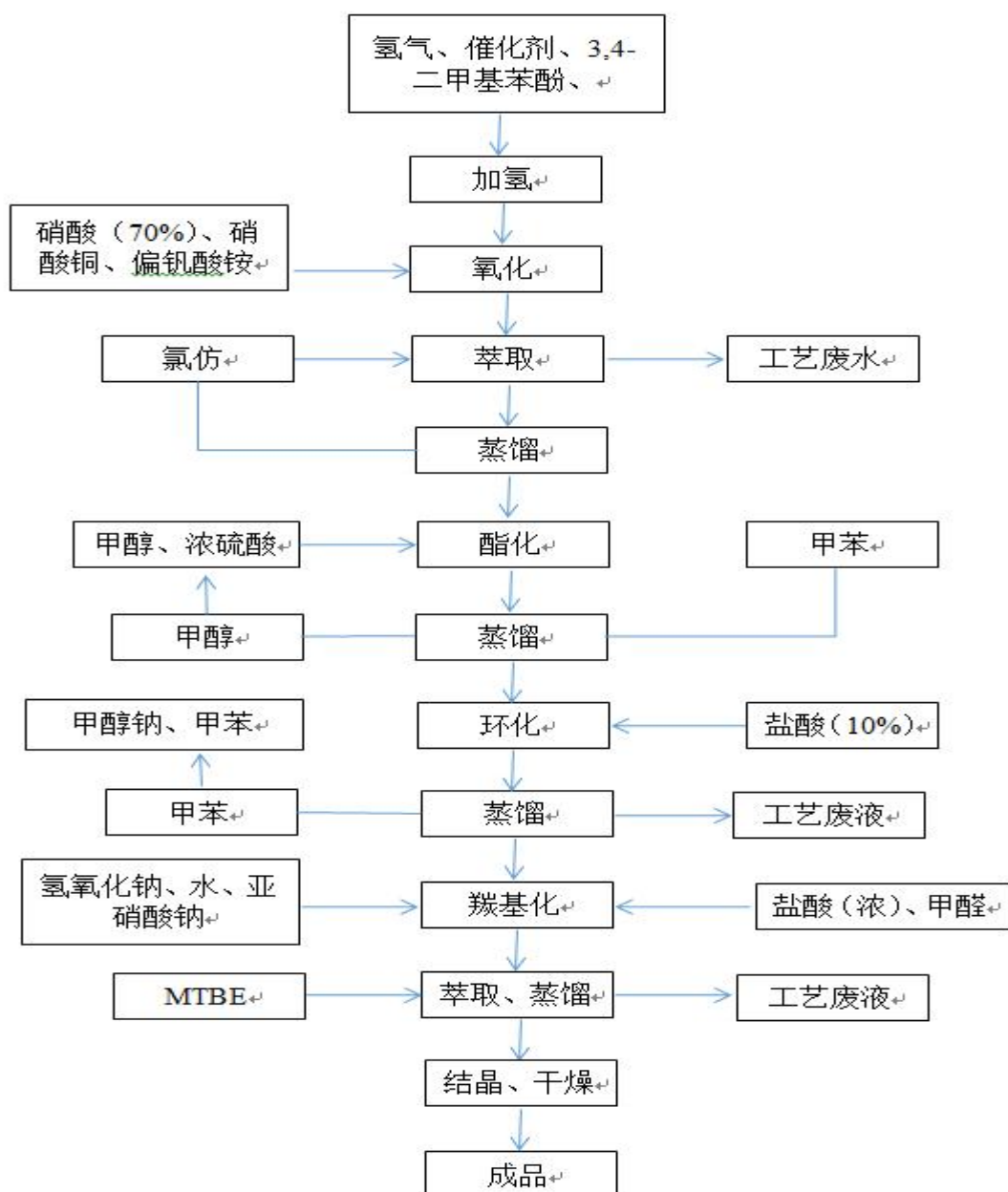
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

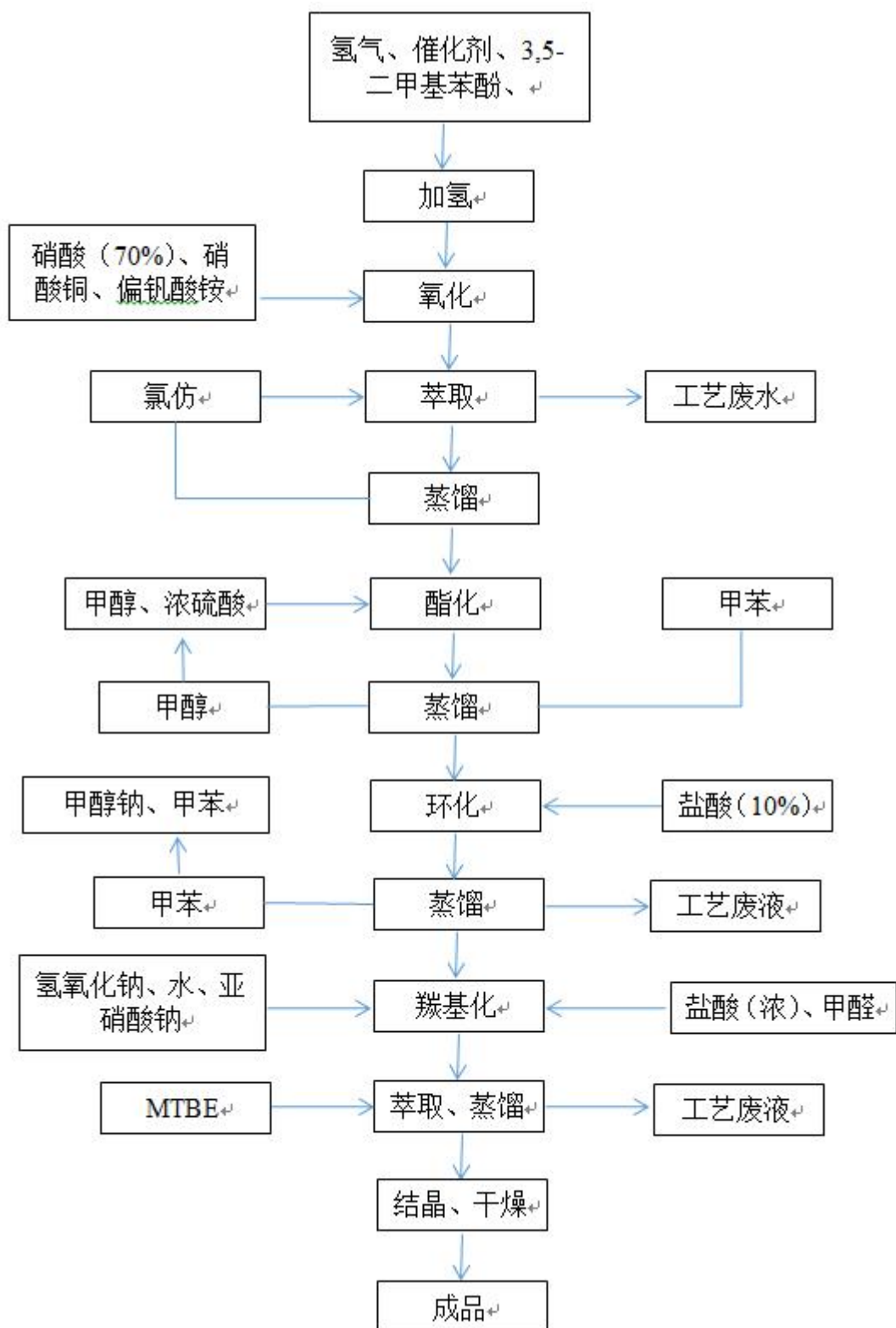
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

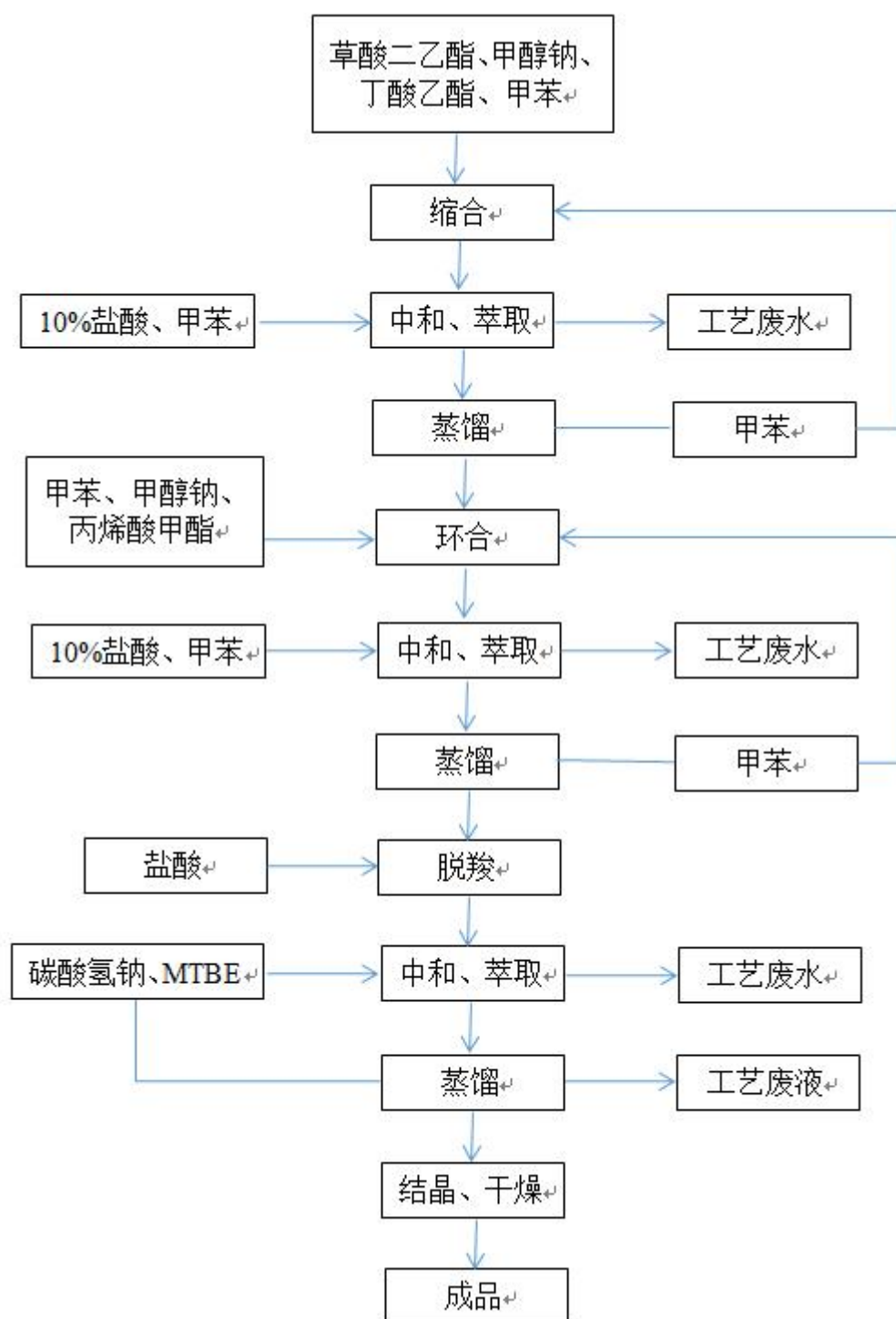
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

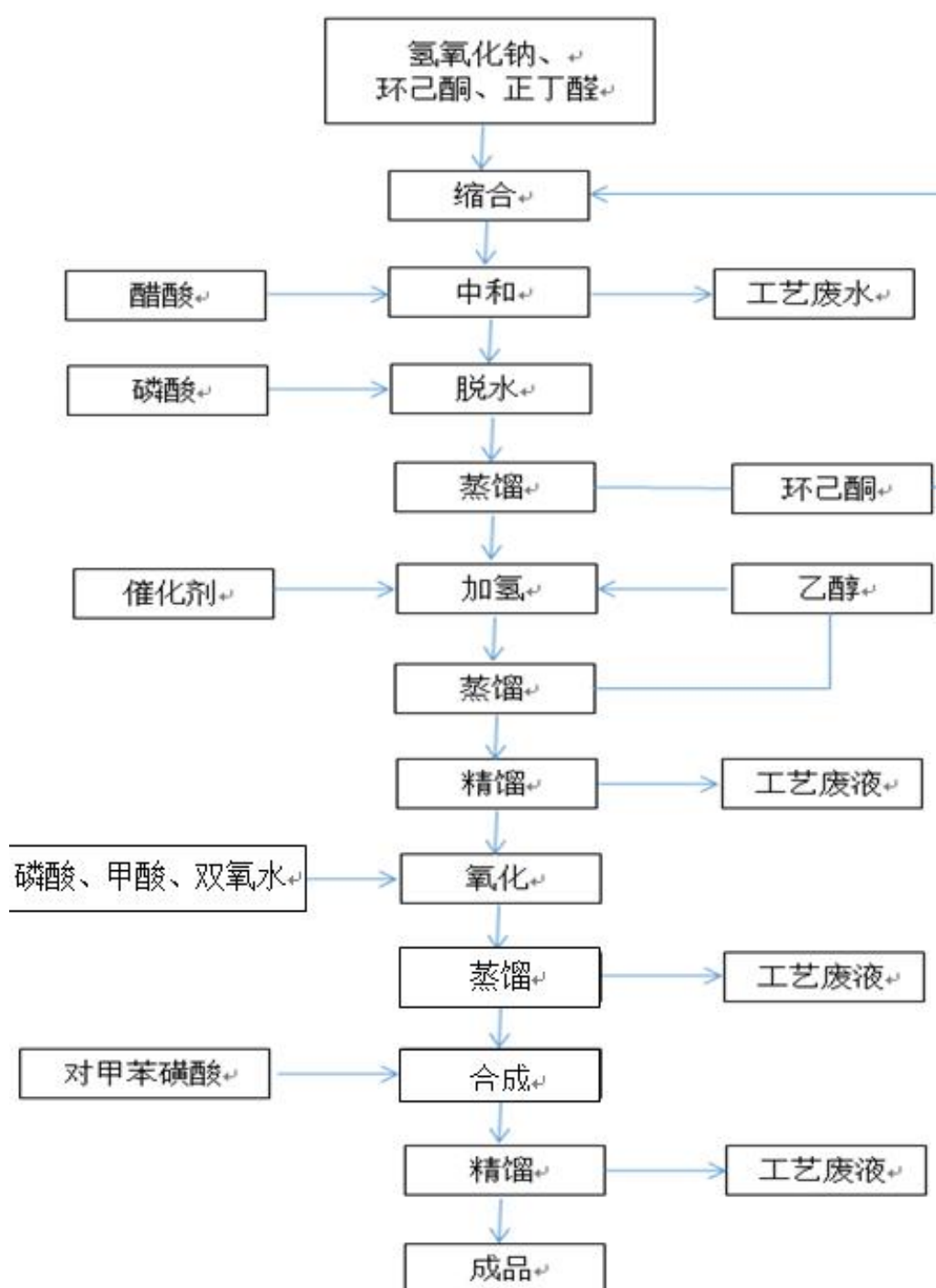
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

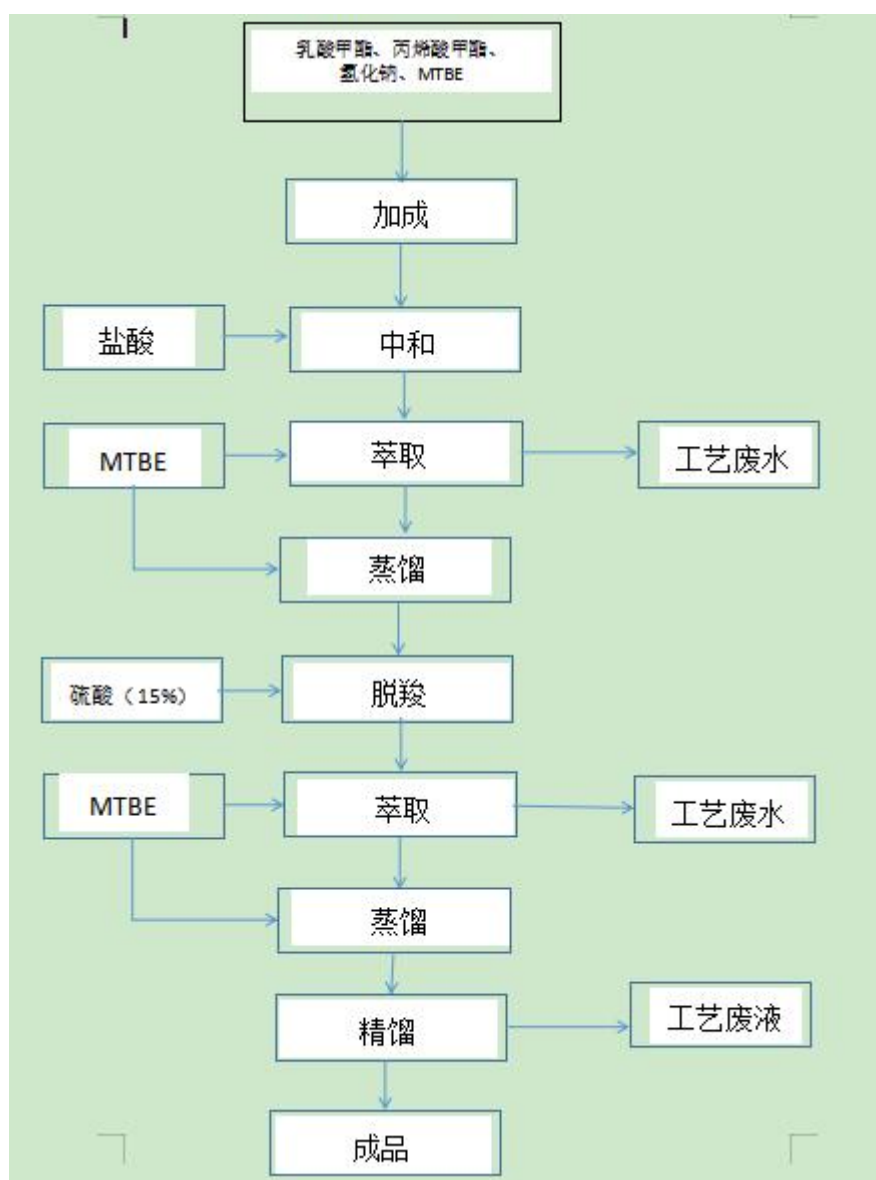
[REDACTED]

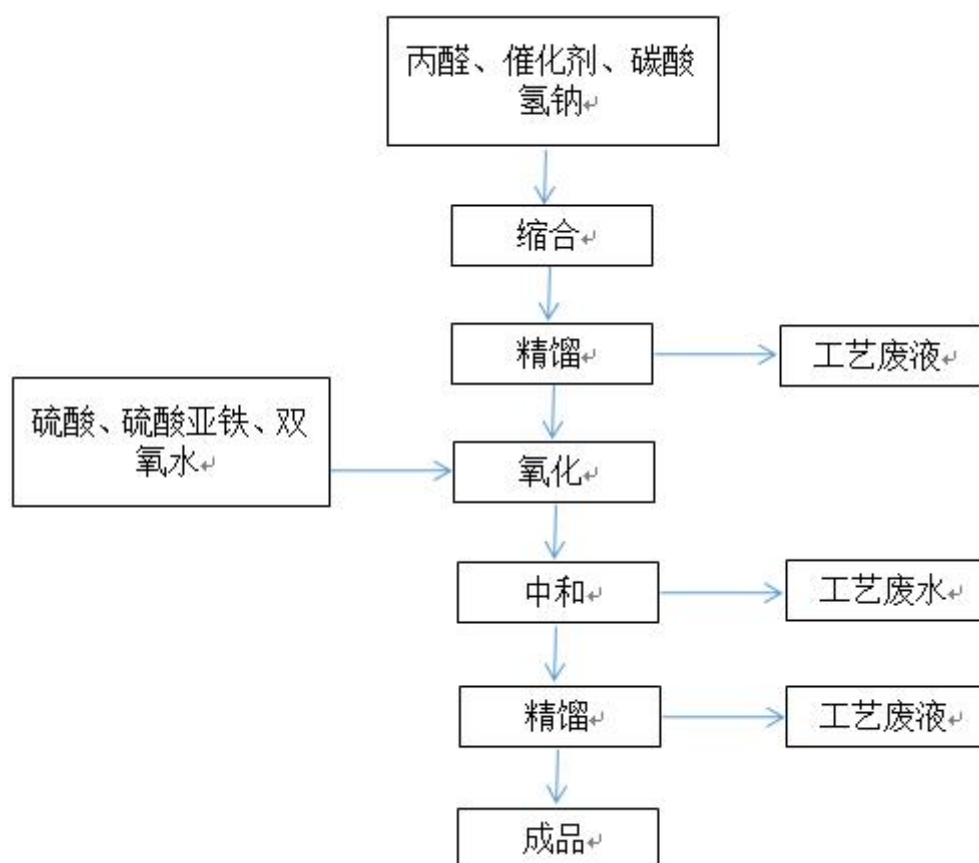
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]





[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

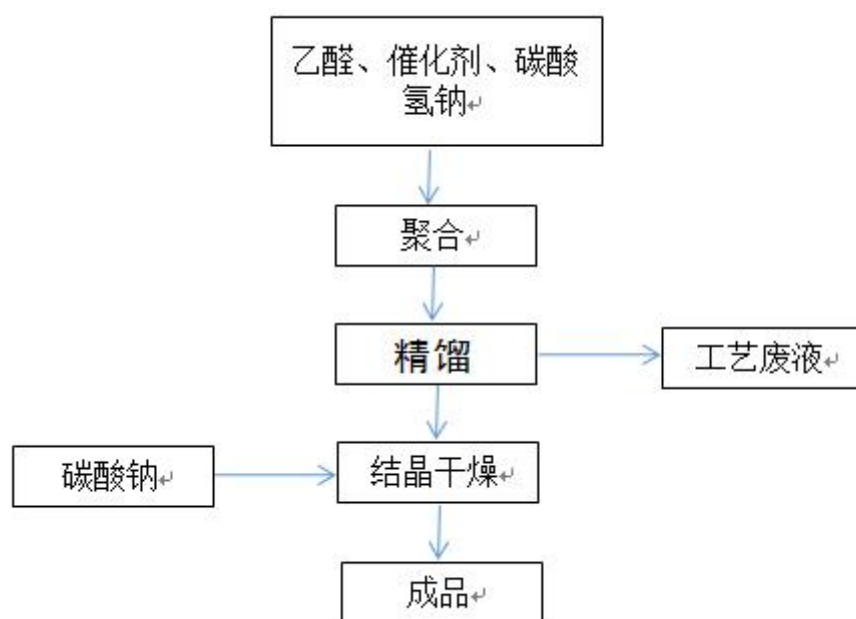
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

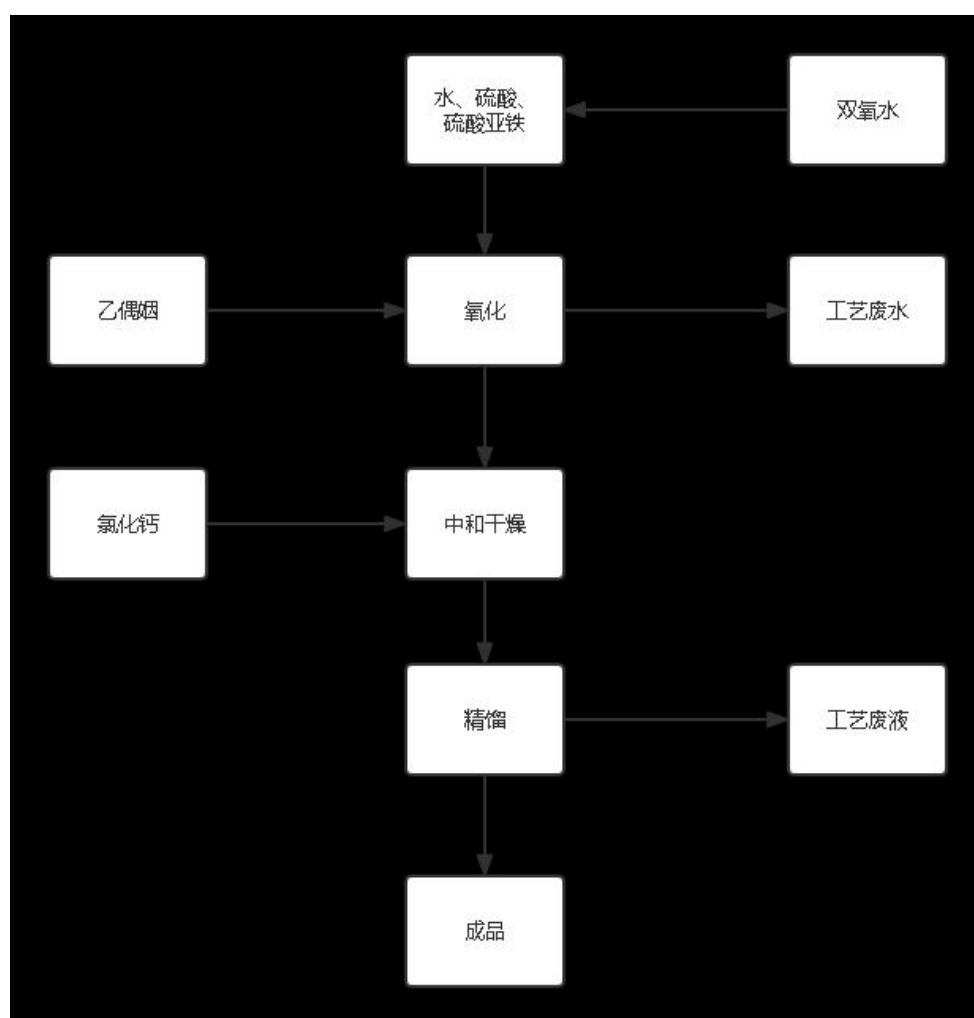
[REDACTED]

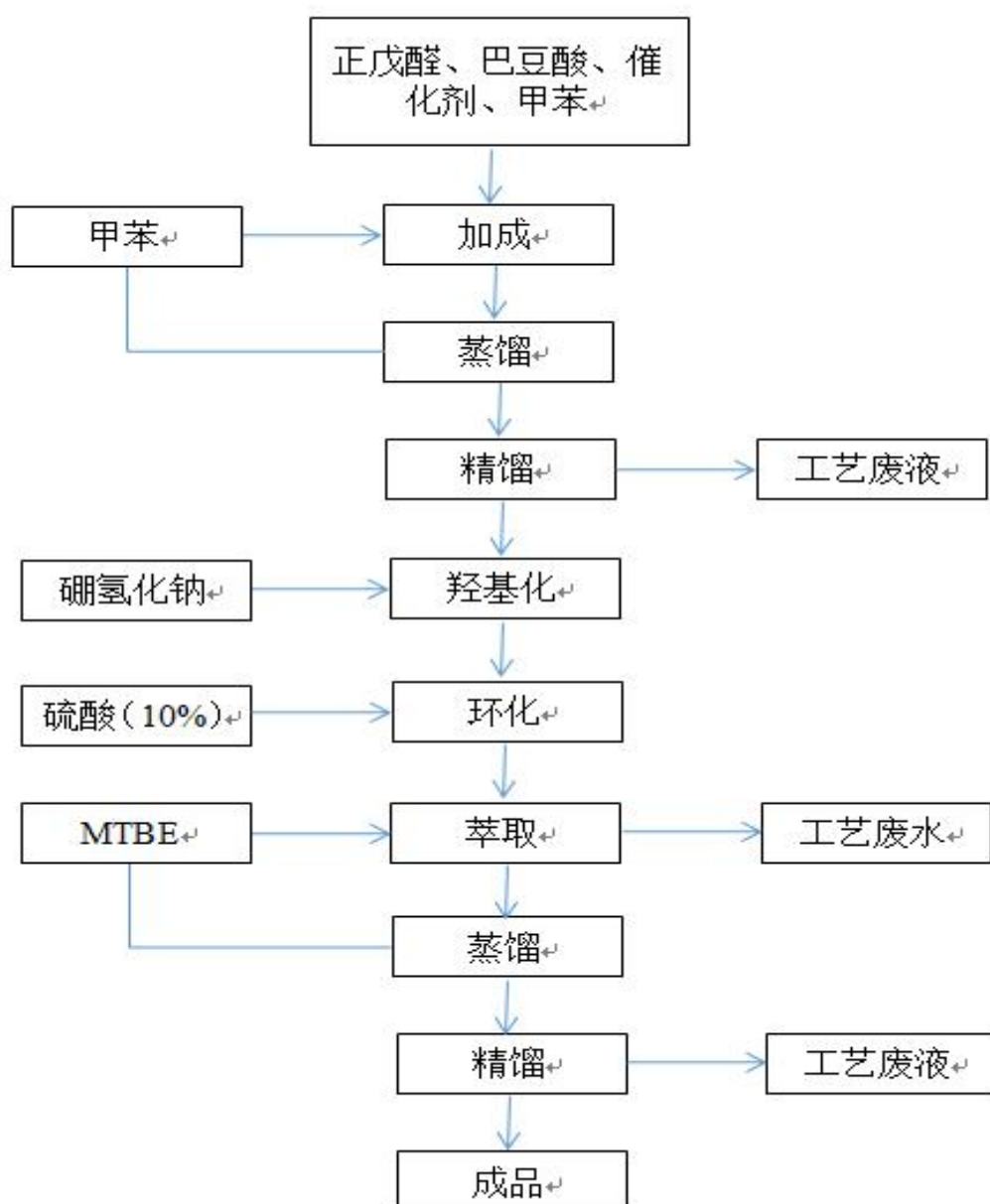
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]





[REDACTED]

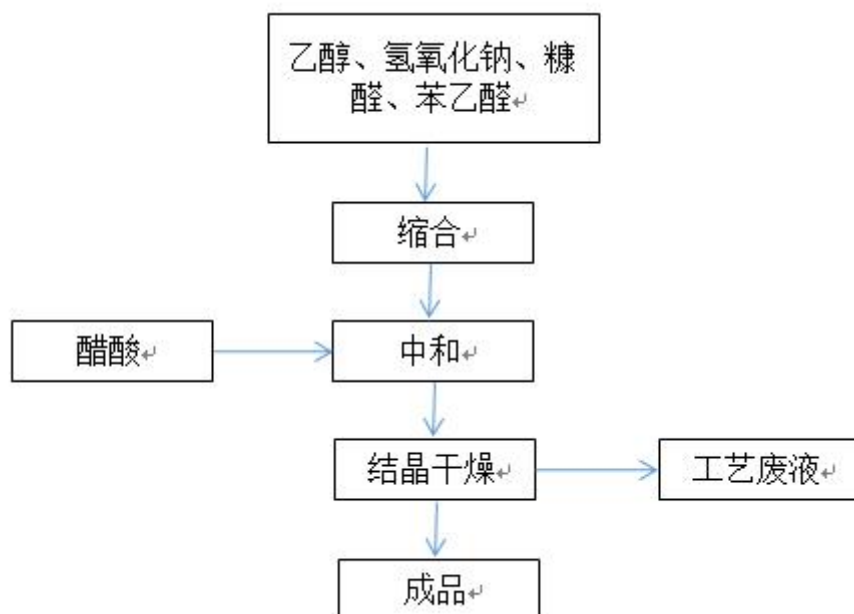
[REDACTED]

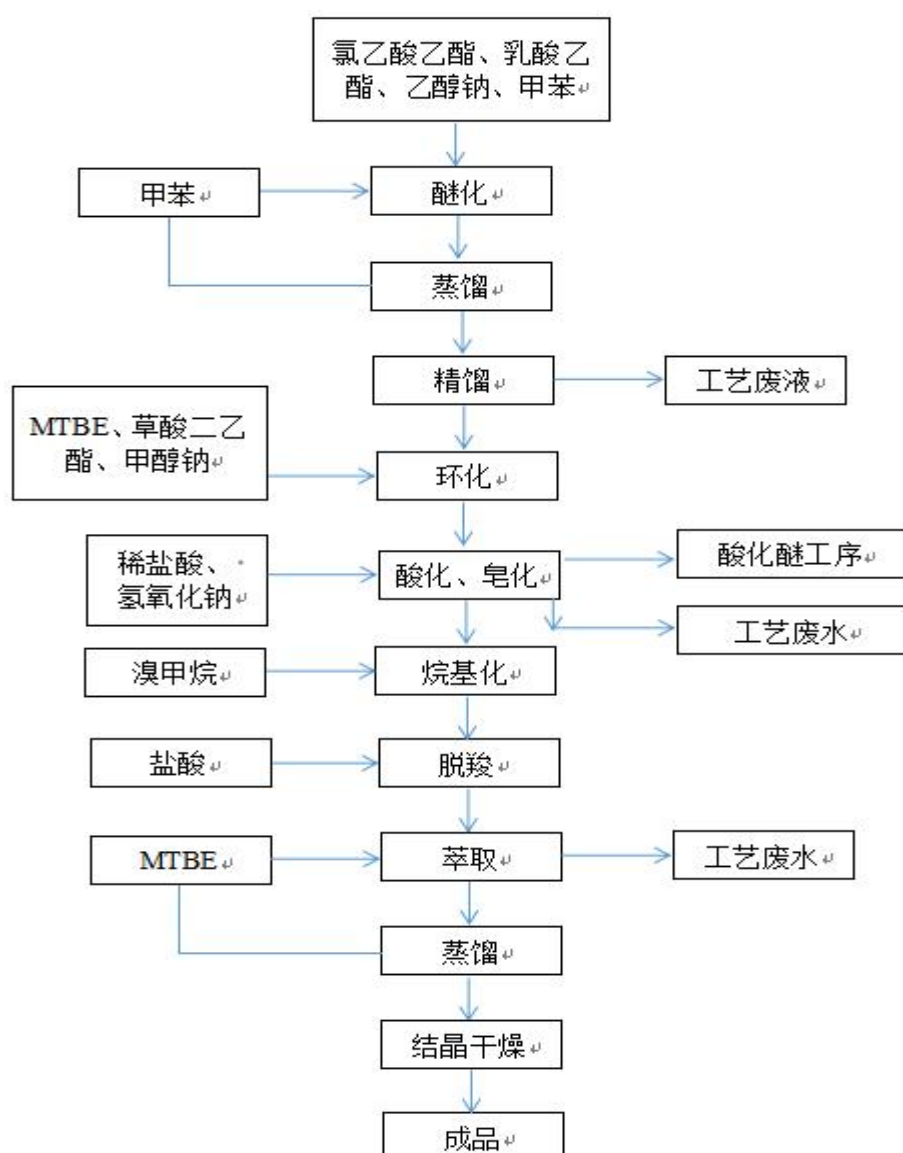
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]





[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

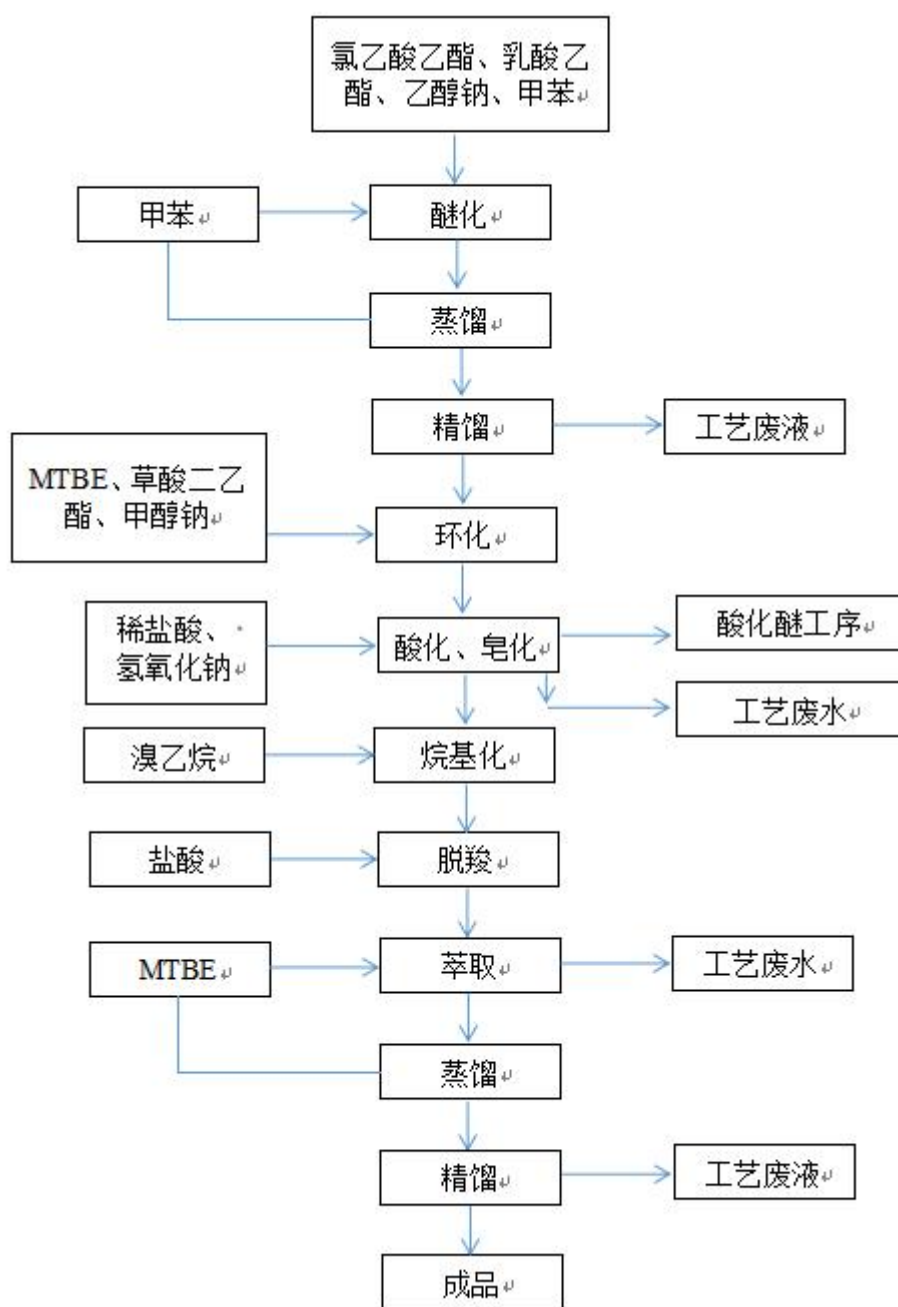
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

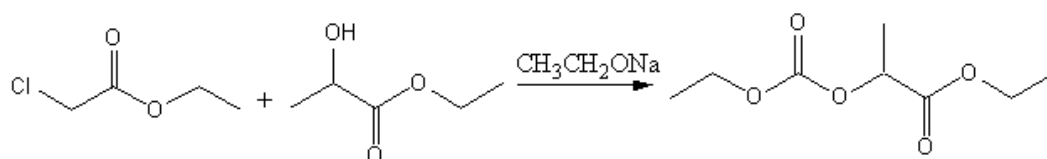
[REDACTED]



酱油酮反应过程

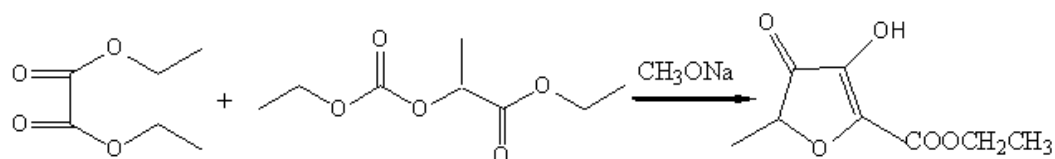
(1) 2-甲基缩乙醇酸二乙酯合成

以甲苯为溶剂，在催化剂作用下，氯乙酸乙酯与乳酸乙酯发生缩合反应生成 2-甲基缩乙醇酸二乙酯。



(2) 3-甲基-5-酯基呋喃酮合成

以 MTBE 为溶剂，在甲醇钠作用下，草酸二乙酯与 2-甲基缩乙醇酸二乙酯缩合环化生成 3-甲基-5-酯基呋喃酮。



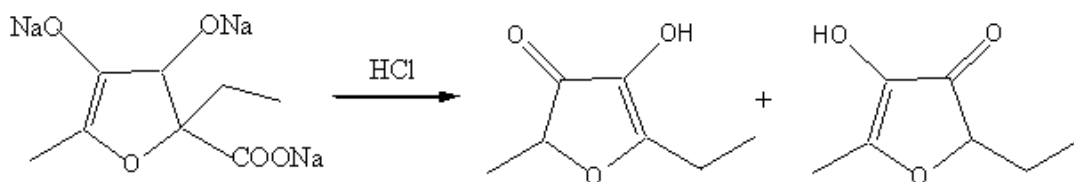
(3) 烷基化反应

以水为溶剂，在碱作用下，皂化中间体与溴乙烷发生烷基化反应。



(4) 酱油酮合成

以水为溶剂，在盐酸作用下，烷基化产物发生脱羧反应生成酱油酮。



酱油酮工艺描述

酱油酮香料产品的生产过程主要包括醚化、溶剂蒸馏、精馏、环化、皂化、烷基化、脱羧、萃取、蒸馏、精馏等工艺过程。其工艺流程见图工艺简述如下（物料用量按每批投加量计）：

1、醚化

将 1400L 甲苯与 220kg 乙醇钠加入醚化反应釜中，常压下控制温度在 30-45℃加入 370kg 乳酸乙酯与 600L 前馏分、350kg 氯乙酸乙酯进行醚化反应，生成 2-甲基缩乙醇酸二乙酯。

2、蒸馏

反应液导入蒸馏釜中，常压下维持温度在 120-130℃蒸馏甲苯至无流出，得粗品 2-甲基缩乙醇酸二乙酯待用。甲苯回收至醚化工序作为溶剂使用。

3、精馏

将粗成品加入到精馏釜中，减压下-0.09 至-0.1MPa，温度在 190-200℃精馏得中间体待用。

4、环化

氮气保护下，将 1000L 甲基叔丁基醚与 140kg 甲醇钠加入环化反应釜中，常压下控制反应温度在 0-5℃加入 149kg 草酸二乙酯与 210kg 中间体，缩合环化反应生成 3-甲基-5-酯基呋喃酮。

5、酸化、皂化

将上述反应液放入盛有 1000 升 8.6%-9.2%浓度的稀盐酸中、下层水溶液排出后加入 1100L 氢氧化钠（17.5%-19.5%）进行皂化反应，生成皂化产物待用。

6、烷基化

向上述反应液中加入 95L 溴乙烷进行烷基化反应，生成烷基化产物待用。

7、脱羧

向上述反应液中加入 450L 浓盐酸进行脱羧反应，生成呋喃酮待用。

8、萃取

将脱羧釜反应液中导入萃取釜中，进行连续抽提操作。

9、蒸馏

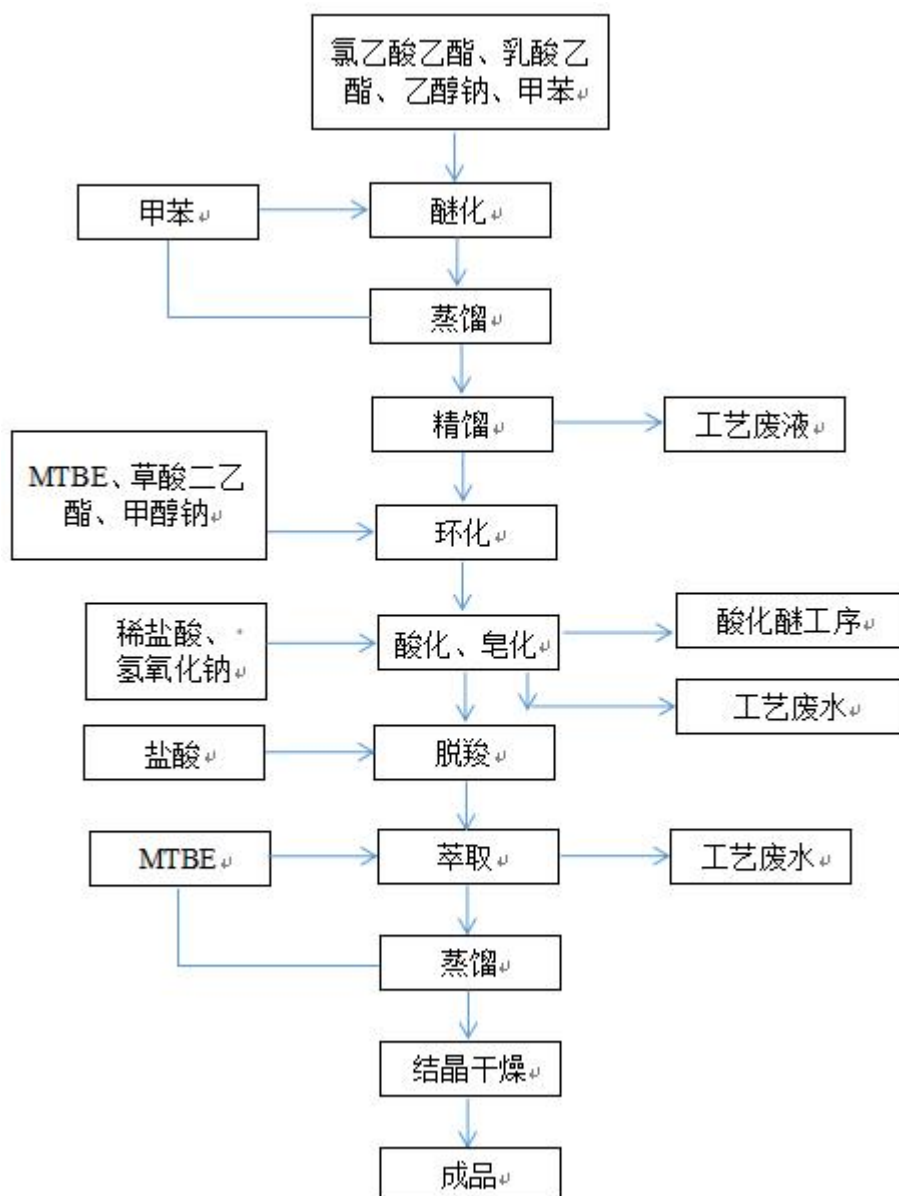
有机层导入蒸馏釜中，常压下维持温度在 55-80℃蒸馏 MTBE 至无流出，得粗成品待用。MTBE 在此工序重复使用。

10、精馏

将粗成品加入到精馏釜中，减压下-0.09 至-0.1MPa，精馏釜温 90-120℃精馏得最终产物。

二十三、菊苣酮生产工艺流程

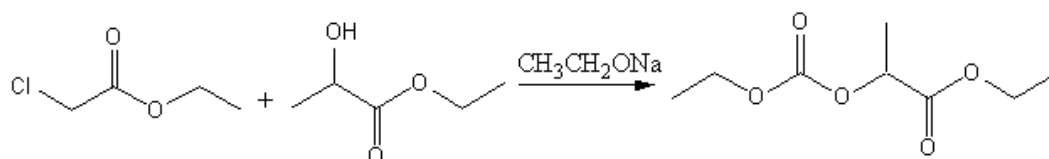
工艺流程框图见下图：



菊苣酮反应过程

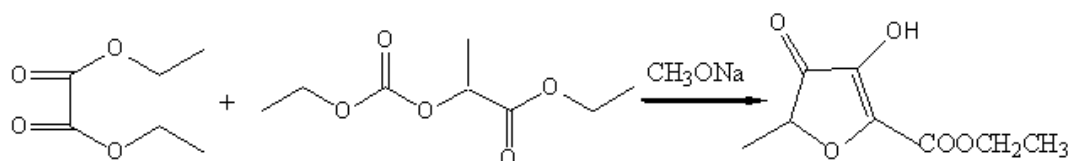
(1) 2-甲基缩乙醇酸二乙酯合成

以甲苯为溶剂，在催化剂作用下，氯乙酸乙酯与乳酸乙酯发生缩合反应生成 2-甲基缩乙醇酸二乙酯。



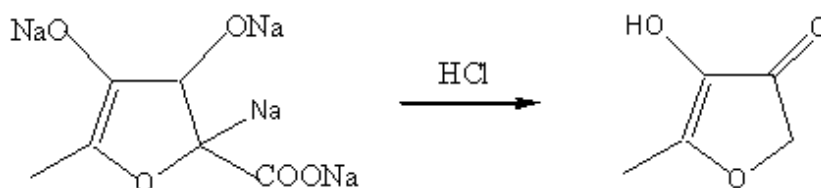
(2) 3-甲基-5-酯基呋喃酮合成

以 MTBE 为溶剂，在甲醇钠作用下，草酸二乙酯与 2-甲基缩乙醇酸二乙酯缩合环化生成 3-甲基-5-酯基呋喃酮。



(3) 菊苣酮合成

以水为溶剂，在盐酸作用下，烷基化产物发生脱羧反应生成菊苣酮。



菊苣酮工艺描述

菊苣酮香料产品的生产过程主要包括醚化、溶剂蒸馏、精馏、环化、皂化、脱羧、萃取、蒸馏、结晶干燥等工艺过程。其工艺流程见图工艺简述如下（物料用量按每批投加量计）：

1、醚化

将 1400L 甲苯与 220kg 乙醇钠加入醚化反应釜中，常压下控制温度在 30-45℃加入 370kg 乳酸乙酯与 600L 前馏分、350kg 氯乙酸乙酯进行醚化反应，生成 2-甲基缩乙醇酸二乙酯。

2、蒸馏

反应液导入蒸馏釜中，常压下维持温度在 120-130℃蒸馏甲苯至无流出，得粗品 2-甲基缩乙醇酸二乙酯待用。甲苯回收至醚化工序作为溶剂使用。

3、精馏

将粗成品加入到精馏釜中，减压下-0.09 至-0.1MPa，温度在 190-200℃精馏得中间体待用。

4、环化

氮气保护下，将 1000L 甲基叔丁基醚与 140kg 甲醇钠加入环化反应釜中，常压下控制反应温度在 0-5℃加入 149kg 草酸二乙酯与 210kg 中间体，缩合环化反应生成 3-甲基-5-酯基呋喃酮。

5、酸化、皂化

将上述反应液放入盛有 1000 升 8.6%-9.2%浓度的稀盐酸中、下层水溶液排出后加入 1100L 氢氧化钠（17.5%-19.5%）进行皂化反应，生成皂化产物待用。

6、脱羧

向上述反应液中加入 450L 浓盐酸进行脱羧反应，生成呋喃酮待用。

7、萃取

将脱羧釜反应液导入萃取釜中，进行连续抽提操作。

8、蒸馏

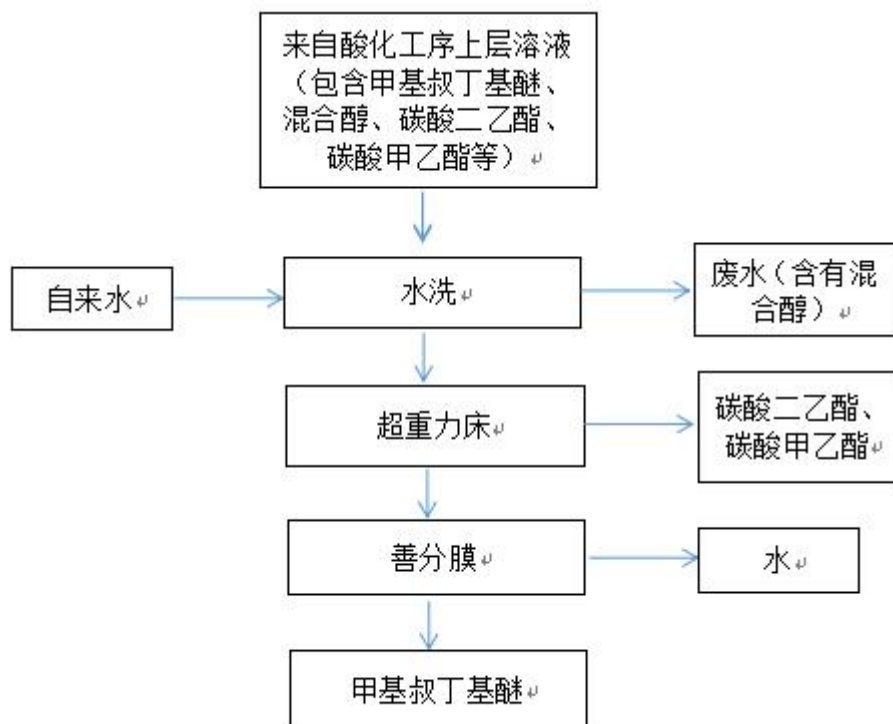
有机层导入蒸馏釜中，常压下维持温度在 55-80℃蒸馏 MTBE 至无流出，得粗成品待用。MTBE 在此工序重复使用。

9、结晶干燥

将结晶釜反应液降温至-10℃，进行结晶操作。结晶出物料用；离心机做初干燥，再用转鼓干燥机进行最终干燥得到最终成品菊苣酮。

酸化醚处理工艺描述

工艺流程框图见下图：



工艺描述:

碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯是在生产果味系列香料呋喃酮、酱油酮、菊苣酮产品工艺过程中环化工序中产生的。

在酸化后，釜内溶液出现分层，下层皂化液经烷基化等工序产出呋喃酮，上层为反应溶剂 MTBE、混合醇、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯混合物。

水洗:

加入 800L 自来水经搅拌、静置后混合醇溶于水中，随工艺废水排出。

超重力床脱酯:

进入超重力床精馏，常压下，温度 100-110℃即得副产品碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯。

善分膜脱水:

剩余物料进入善分膜处理系统脱水后回收甲基叔丁基醚，作为呋喃酮、酱油酮、菊苣酮环化工序溶剂使用。

二十四、茶吡咯生产工艺流程

(1) 工艺描述:

茶吡咯香料产品的生产过程主要包括乙基化、过滤、蒸馏、精馏等过程。

1) 取代

将 898Kg 二甲基亚砷和 168Kg 氢氧化钾加入反应釜中，常压下控制温度在 20-25℃

加入 90kg 吡咯、217kg 溴乙烷，进行取代反应，生成乙基吡咯。

2) 过滤

常温常压下，将反应液进行过滤，然后将得到的滤液导入蒸馏釜中。

3) 蒸馏

减压下维持温度在 80-90℃蒸馏，得到乙基吡咯和水，分层后，乙基吡咯加入 10kg 无水氯化钙干燥，得乙基吡咯待用；减压下维持温度 100-110℃蒸馏至二甲基亚砷无馏出。

4) 加成

将 54KgDMF、200Kg 二氯乙烷加入反应釜中。常压下控制温度在 0-20℃加入 114Kg 三氯氧磷、67Kg 乙基吡咯与 200Kg 的二氯乙烷混合液，加完后，升温 95℃回流反应。反应结束后，常压下控制温度在 20-25℃加入 1140kg 乙酸钠水溶液，然后升温 90-100℃回流反应，得到茶吡咯反应液。

5) 蒸馏

将反应液导入蒸馏釜中，减压下维持温度 55-70℃蒸馏至二氯乙烷无馏出，得到粗品待用。

6) 精馏

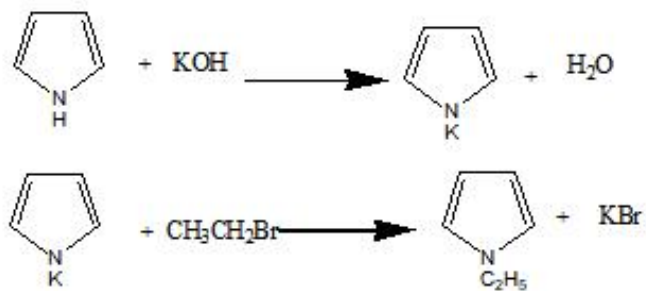
将粗品导入精馏釜中，减压下维持温度 100-115℃精馏得茶吡咯。

(2) 反应方程式

1) 乙基吡咯合成

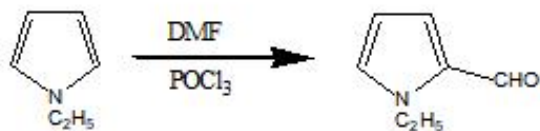
以二甲基亚砷为溶剂，氢氧化钾、吡咯和溴乙烷发生取代反应生成乙

基吡咯。



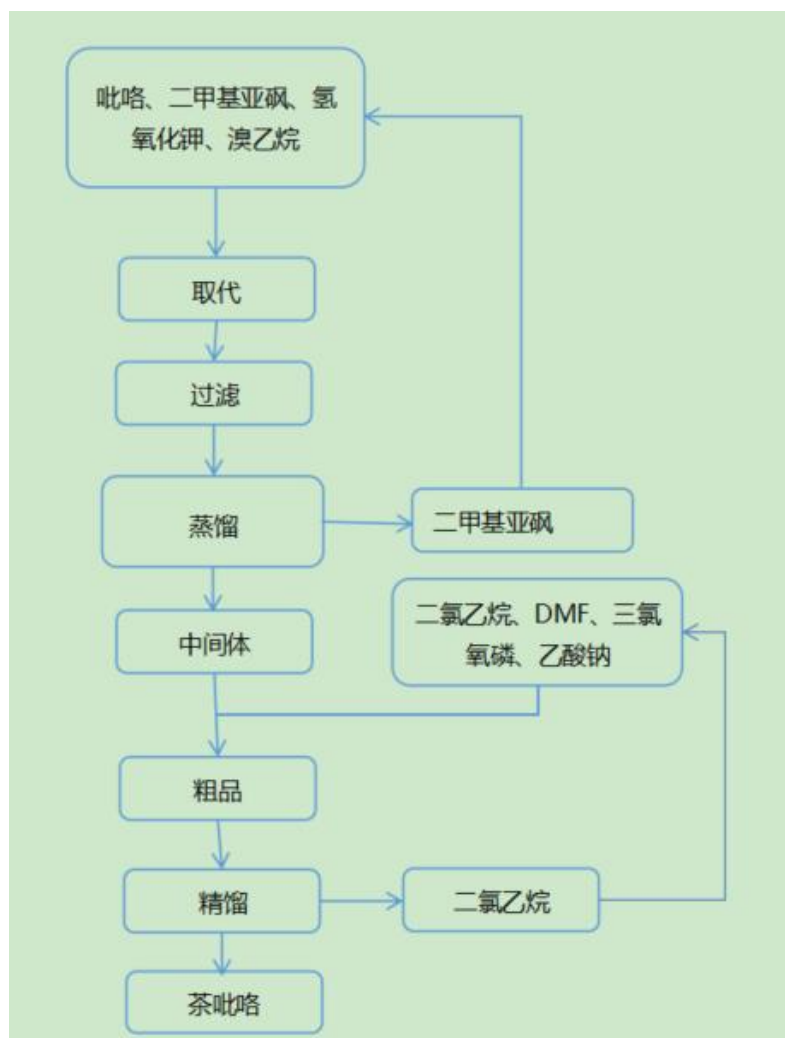
2) 茶吡咯合成

以二氯乙烷为溶剂，DMF、三氯氧磷、乙酸钠和乙基吡咯发生加成反应生成茶吡咯。



(3) 工艺流程图

茶吡咯生产工艺流程图见图 2.7-1。



茶吡咯生产工艺流程图

(4) 物料平衡

茶吡咯生产的物料平衡见下表 2.5-1。

表 2.5-1 茶吡咯生产的物料平衡表

取代反应工序				
名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
二甲基亚砜	900	808	200	废水 392 釜残 废弃物 550
吡咯	180	——		
氢氧化钾	336	——		
溴乙烷	434	——		
水	100	——		
氯化钙	10	10		
总计	投入：1960	产出：1960		
加成反应工序				
名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
乙基吡咯	67	——	33	废水 1330 釜残 废弃物 20
三氯氧磷	114	——		
二氯乙烷	348	340		

DMF	54	——		
乙酸钠	300	——		
水	840	——		
总计	投入：1723	产出：1723		

二十五、藏红花酸乙酯生产工艺流程

（1）工艺描述：

藏红花酸乙酯香料产品的生产过程主要包括环合、水洗、还原、脱水异构、浓缩、精馏等过程。

1）环合

将 270Kg 乙酰乙酸乙酯， 240Kg 异丙叉丙酮， 270Kg 甲苯、34Kg 无水氯化锌（催化剂）加入反应釜中，常压下控制温度在 100-120℃，进行环合反应，生成（2,6,6-三甲基-4-羰基-2-环己烯基）甲酸乙酯。

2）水洗

将 90Kg4%盐酸（处理氯化锌）加入釜中，常压下控制温度在 20-30℃，搅拌分层。再向釜中加入 100Kg 清水进行洗涤，搅拌分层。最后再将 80Kg3%碳酸氢钠加入釜中中和盐酸。搅拌分层。有机层待用。

3）浓缩

减压下维持温度 60-100℃蒸馏至甲苯无馏出。得（2,6,6-三甲基-4-羰基-2-环己烯基）甲酸乙酯粗品待用。

4）精馏

将粗品导入精馏釜中，减压下维持温度 130-140℃精馏得（2,6,6-三甲基-4-羰基-2-环己烯基）甲酸乙酯。

5）还原

将 74Kg 乙醇和 148Kg（2,6,6，-三甲基-4-羰基-2-环己烯基）甲酸乙酯（中间体）加入反应釜中，常压下控制温度在 25-35℃，加入 53.7Kg 硼氢化钠的碱性溶液（17.3%氢氧化钠溶液）进行还原反应，生成（2,6,6-三甲基-4-羟基-2-环己烯基）甲酸乙酯。

6) 水洗

将 133Kg 甲苯加入反应釜中，常压下控制温度在 10-35℃，加入 69Kg10%的乙酸溶液，搅拌分层。有机层用 60Kg×2 饱和食盐水洗涤两次。然后分去水层，有机层备用。

7) 脱水异构

将 1.78Kg 对甲苯磺酸加入反应釜中，常压下控制温度在 10℃~116℃ 进行脱水异构反应，生成藏红花酸乙酯。

8) 浓缩

减压下维持温度 60-100℃ 蒸馏至甲苯无馏出。得藏红花酸乙酯粗品待用。

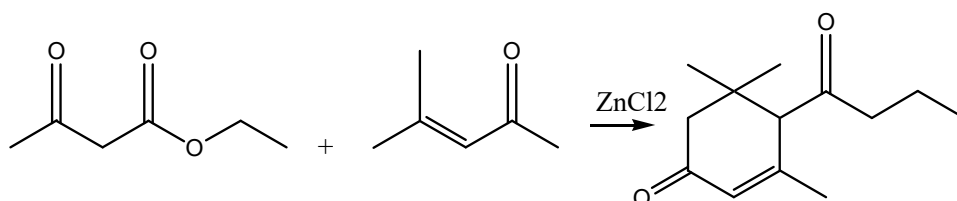
9) 精馏

将粗品导入精馏釜中，减压下维持温度 100-130℃ 精馏得藏红花酸乙酯。

(2) 反应方程式

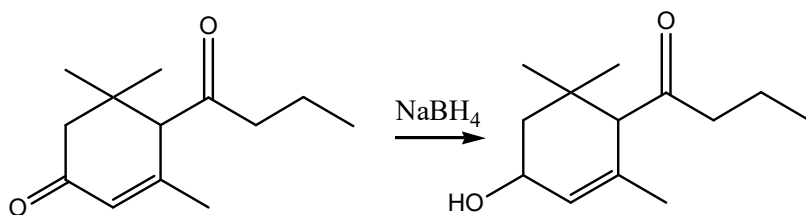
1) (2,6,6-三甲基-4-羰基-2-环己烯基) 甲酸乙酯的合成

以甲苯为溶剂，在无水氯化锌作用下，乙酰乙酸乙酯和异丙叉丙酮发生环合反应生成 (2,6,6-三甲基-4-羰基-2-环己烯基) 甲酸乙酯。



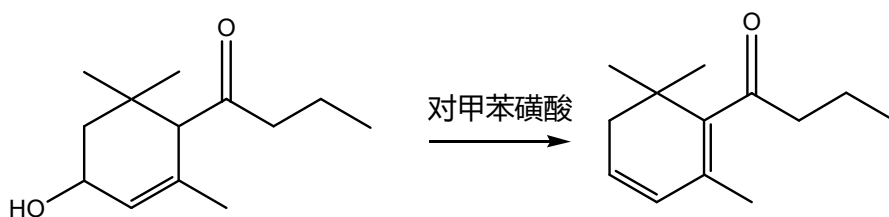
2) (2,6,6-三甲基-4-羟基-2-环己烯基) 甲酸乙酯的合成

以乙醇为溶剂，在硼氢化钠作用下，(2,6,6-三甲基-4-羰基-2-环己烯基) 甲酸乙酯发生还原反应生成 (2,6,6-三甲基-4-羟基-2-环己烯基) 甲酸乙酯。



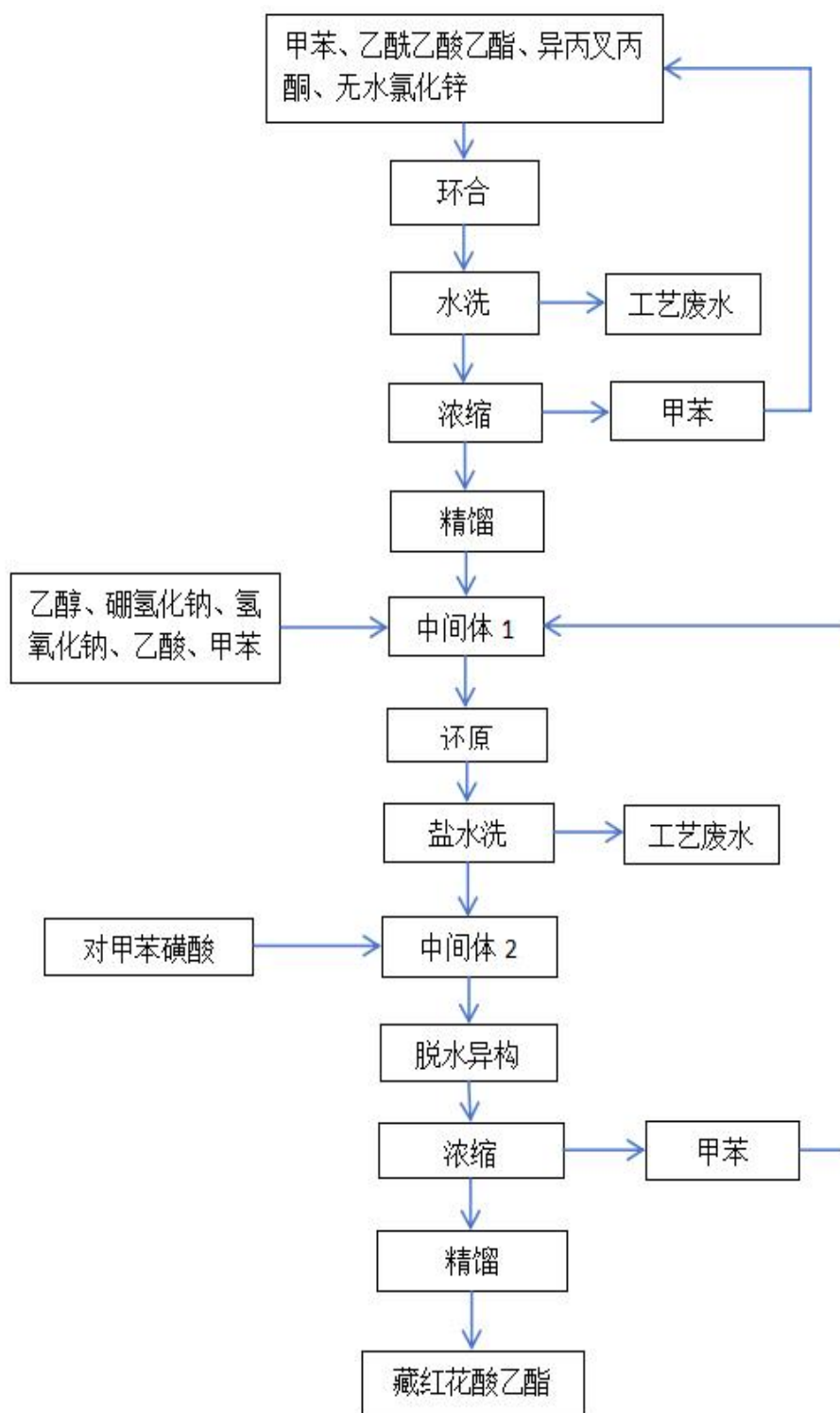
3) 藏红花酸乙酯合成

以甲苯为溶剂，在对甲苯磺酸作用下，（2,6,6-三甲基-4-羟基-2-环己烯基）甲酸乙酯发生脱水异构反应生成藏红花酸乙酯。



(3) 工艺流程图

藏红花酸乙酯的工艺流程图见图 2.7-2。



藏红花酸乙酯的工艺流程图

(4) 物料平衡

藏红花酸乙酯的物料平衡见表 2.5-2。

表 2.5-2 藏红花酸乙酯的物料平衡表

环合反应工序				
名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
乙酰乙酸乙酯	270	—	148	废水 304 副产物 309 釜残废物 31
异丙叉丙酮	240	22		
甲苯	270	270		
无水氯化锌	34	—		
盐酸	11	—		
碳酸氢钠	2.4	—		
水	256.6	—		
总计	投入：1084	产出：1084		
还原反应工序				
名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
中间体	148	—	134.3	废水 224
硼氢化钠	9.3	—		
氢氧化钠	0.1	—		
乙醇	74	—		
乙酸	6.9	—		
甲苯	133	133		
饱和食盐水	120	—		
总计	投入：491.3	产出：491.3		
脱水异构反应工序				
名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
中间体	134.3	—	65	釜残废物 71.08
对甲苯磺酸	1.78	—		
总计	投入：136.08	产出：136.08		

二十六、赛木香醇生产工艺流程

(1) 工艺描述：

赛木香醇香料产品的生产过程主要包括酯化、环化、缩合、加氢、浓缩、精馏等过程。

1) 酯化

将 300Kg 香茅醛，500Kg 乙酸酐，185Kg 三乙胺、35Kg 乙酸钠加入反应釜中，常压下控制温度在 100-120℃，进行酯化反应，生成乙酸香茅烯醇酯。反应完加入 300kg 水和 600L 甲苯抽提，有机层再加入 100kg 食盐和 200kg 水配制的饱和食盐水洗涤，得有机层待用。

2) 环化

将 150kg 磷酸加入反应釜中，常压下控制温度在 110-115℃，进行环化

反应，生成二氢环柠檬醛，反应完，有机层用 550kg20%碳酸钠溶液洗涤至 PH=5，分去水层，有机层再加入 50kg 食盐和 100kg 水配制的饱和食盐水洗涤一次，得有机层待用。

3) 精馏

减压下维持温度 60-90℃蒸馏至甲苯无馏出，维持温度 100-120℃精馏得二氢环柠檬醛。

4) 缩合

将 95 KgDMF，800L 甲苯，200kg 二氢环柠檬醛，174kg2-戊酮，130Kg 乙醇钠加入反应釜中，常压下维持温度在 50-55℃，进行缩合反应，生成(2,2,6-三甲基)-环己基-3-己烯酮，反应结束后，加水 600L，搅拌，静置分层，水层用 200L 甲苯萃取一次，分去下层水层，合并有机层，用 430kg5%稀盐酸洗涤至中性，搅拌 20min，静置 30min 后分去水层。再加入 150kg 饱和食盐水洗涤一次，分去水层后，得有机层待用。

5) 浓缩

减压下维持温度 60-90℃蒸馏至甲苯无馏出，得(2,2,6-三甲基)-环己基-3-己烯酮粗品待用。

6) 精馏

将粗品导入精馏釜中，维持温度 130-150℃精馏得(2,2,6-三甲基)-环己基-3-己烯酮。

7) 加氢

将 204Kg (2,2,6-三甲基)-环己基-3-己烯酮，10Kg 催化剂（雷尼镍），395kg 乙醇，加入加氢釜中，氮气置换后，通入氢气，控制压力为 1.0-1.8MPa，维持温度 140-160℃，进行加氢反应，生成赛木香醇。

8) 浓缩

将反应液导入蒸馏釜中，常压下维持温度 80-100℃蒸馏至乙醇无馏出，

得赛木香醇粗品待用。

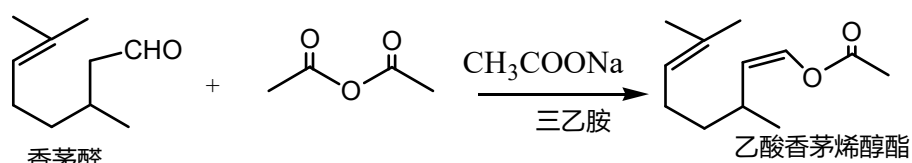
9) 精馏

将粗品导入精馏釜中，减压下维持温度 130-150℃ 精馏得赛木香醇。

(2) 反应方程式

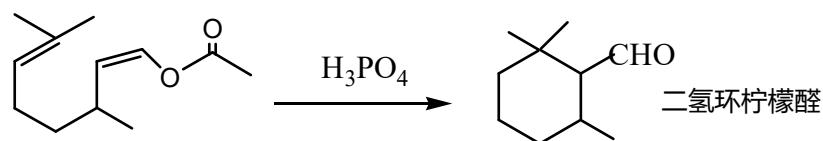
1) 乙酸香茅烯醇酯合成

在乙酸钠和三乙胺作用下，香茅醛和乙酸酐发生酯化反应，生成乙酸香茅烯醇酯。



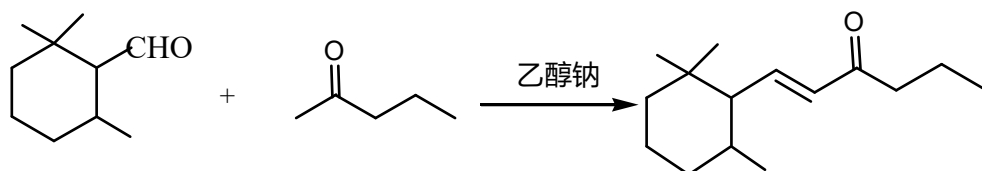
2) 二氢环柠檬醛合成

以甲苯为溶剂，在磷酸作用下，乙酸香茅烯醇酯发生环合反应，生成二氢环柠檬醛。



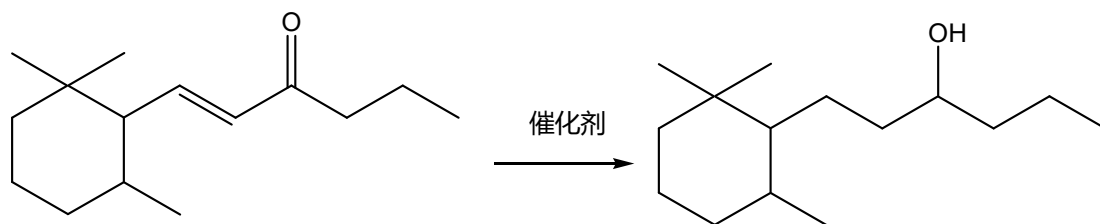
3) (2,2,6-三甲基)-环己基-3-己烯酮合成

以甲苯为溶剂，在乙醇钠作用下，二氢环柠檬醛和 2-戊酮发生缩合反应，生成 (2,2,6-三甲基)-环己基-3-己烯酮。



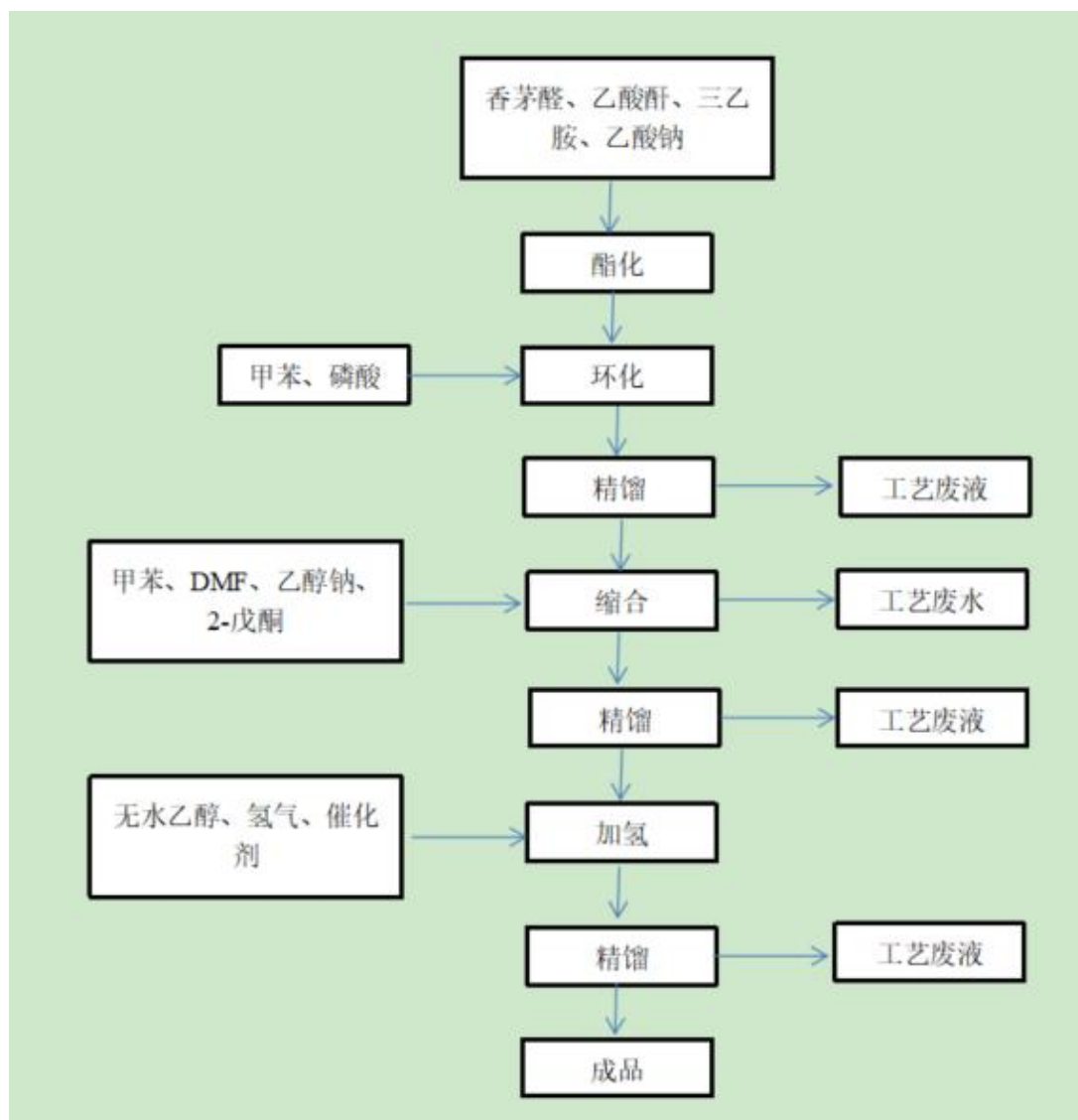
4) 赛木香醇合成

以乙醇为溶剂，在催化剂作用下，(2,2,6-三甲基)-环己基-3-己烯酮与氢气发生氢化反应，生成赛木香醇。



(3) 工艺流程图

赛木香醇工艺流程图见图 2.7-3。



赛木香醇工艺流程图

(4) 物料平衡

赛木香醇生产的物料平衡见表 2.5-3。

表 2.5-3 赛木香醇生产的物料平衡表

酯化反应工序

名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
香茅醛	300	——	1352	废水 633
乙酸酐	500	——		
三乙胺	185	157		
甲苯	600L	——		
乙酸钠	35	——		
氯化钠	100	——		
水	500	——		
总计	投入：2142	产出：2142		
环合反应工序				
名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
酯化粗品	1352	500	200	废水 1427 釜残废弃物 75
磷酸	150	——		
食盐水	150	——		
碳酸钠水溶液	550	——		
总计	投入：2202	产出：2202		
缩合反应工序				
名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
二氢环柠檬醛	200	——	204	废水 1548.5 釜残废弃物 70
2-戊酮	174	——		
甲苯	1000L	950L		
DMF	95	——		
乙醇钠	130	——		
稀盐酸	430	——		
饱和食盐水	150	——		
水	600	——		
总计	投入：2649	产出：2649		
加氢反应工序				
名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
缩合料	204	——	190	釜残废弃物 19
氢气	约 5	——		
催化剂	10	10		
无水乙醇	500L	500L		
总计	投入：614	产出：614		

二十七、口味改良剂 1 生产工艺流程

(1) 工艺流程

口味改良剂 1 香料产品的生产过程主要包括缩合、加氢、水解脱羧、皂化、萃取、浓缩、精馏等过程。

1) 缩合

将 530Kg 龙脑烯醛、530Kg 丙二酸二甲酯、11Kg 四氢吡咯加入反应釜中，常压下维持温度 25-45℃，进行缩合反应，生成 4-(2,2,3-三甲基环戊-3-烯基)丁-2-烯酸二甲酯，反应完，加入 10.5kg 浓盐酸和 10.5kg 水配制的稀

盐酸中和，再加入 500L 甲基叔丁基醚、100kg 食盐和 300kg 水配制的饱和食盐水搅拌分层，得有机层待用。

2) 蒸馏

常压下维持温度 60-70℃蒸馏至甲基叔丁基醚无馏出，得粗品待用。

3) 精馏

将粗品导入精馏釜中，减压下维持温度 140-150℃，精馏得 4-(2,2,3-三甲基环戊-3-烯基)丁-2-烯酸二甲酯。

4) 加氢

将 250Kg 甲醇、2.2Kg 催化剂（钨碳）、365Kg 4-(2,2,3-三甲基环戊-3-烯基)丁-2-烯酸二甲酯加入反应釜中，氮气置换后，通入氢气，控制压力在 1.0-1.8MPa，温度 140-160℃，进行加氢反应，生成 4-(2,2,3-三甲基环戊基)丁酸二甲酯。

5) 浓缩

将 4-(2,2,3-三甲基环戊基)丁酸二甲酯反应液导入浓缩釜中，常压下维持温度 80-100℃蒸馏至甲醇无馏出，得 4-(2,2,3-三甲基环戊基)丁酸二甲酯粗品待用。

6) 水解脱羧

将 182kg 4-(2,2,3-三甲基环戊基)丁酸二甲酯、660kg 盐酸、250kg 水加入反应釜中，常压下维持温度 110-200℃，进行水解脱羧反应，生成口味改良剂 1 粗品待用。

7) 萃取

将 1360 升甲基叔丁基醚加入反应釜中，常压下维持温度 10-30℃，进行萃取。

8) 浓缩

常压下维持温度 60-80℃蒸馏至甲基叔丁基醚无馏出，得口味改良剂 1

粗品待用。

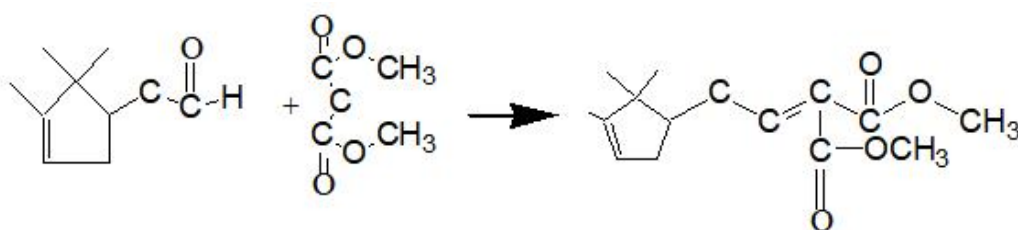
9) 精馏

将粗品导入精馏釜中,减压下维持温度 140-180℃精馏得口味改良剂 1。

(2) 反应方程式

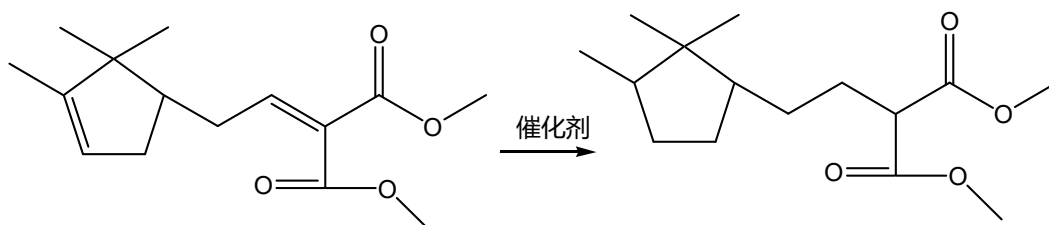
1) 4-(2,2,3-三甲基环戊-3-烯基) 丁-2-烯酸二甲酯合成

在四氢吡咯作用下,龙脑烯醛和丙二酸二甲酯发生缩合反应,生成 4-(2,2,3-三甲基环戊-3-烯基) 丁-2-烯酸二甲酯。



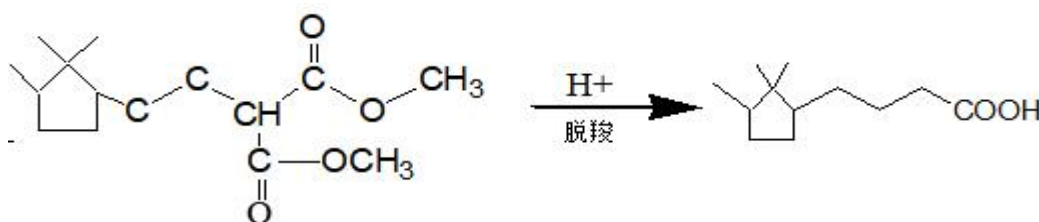
2) 4-(2,2,3-三甲基环戊基) 丁酸二甲酯合成

以甲醇为溶剂,在催化剂作用下,4-(2,2,3-三甲基环戊-3-烯基) 丁-2-烯酸二甲酯和氢气发生加氢反应,生成 4-(2,2,3-三甲基环戊基)丁酸二甲酯。



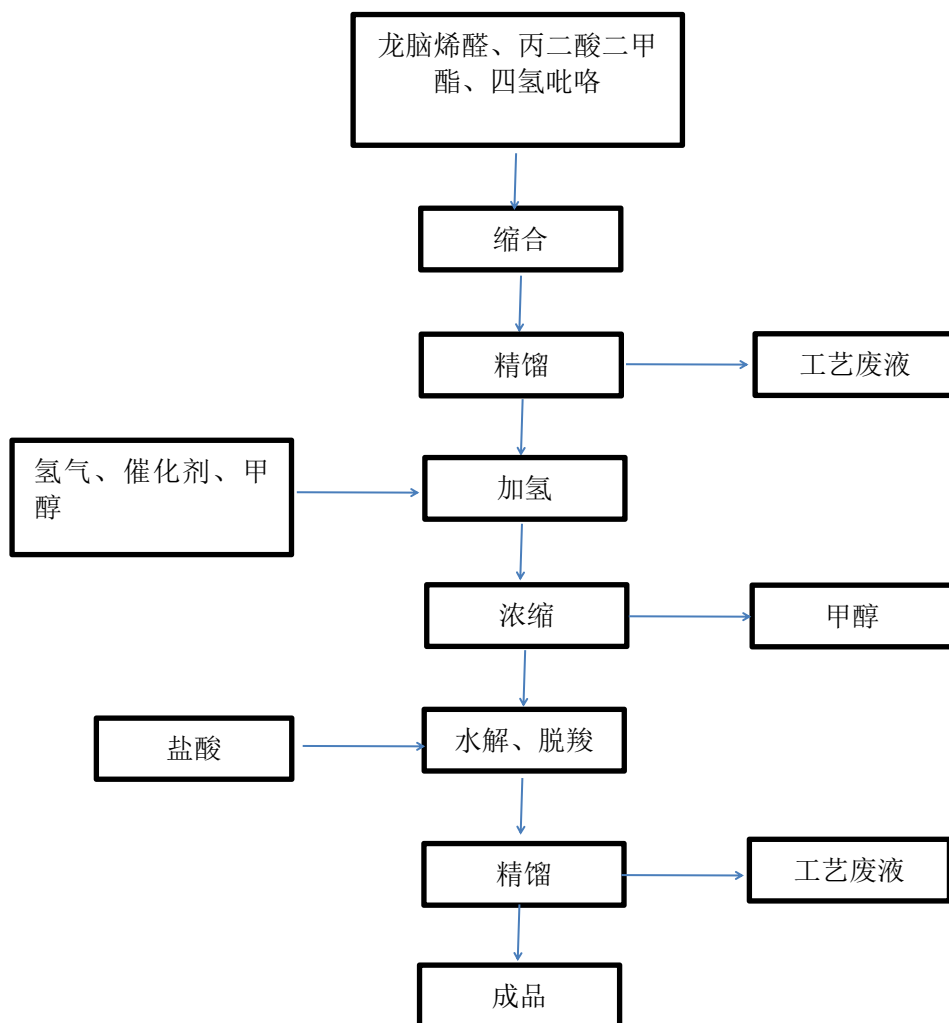
3) 口味改良剂 1 合成

在盐酸作用下,4-(2,2,3-三甲基环戊基)丁酸二甲酯发生水解脱羧反应,生成口味改良剂 1。



(3) 工艺流程图

口味改良剂 1 工艺流程图见图 2.5-4。



口味改良剂 1 工艺流程图

(4) 物料平衡

口味改良剂 1 的物料平衡见表 2.5-4。

表 2.5-4 口味改良剂 1 的物料平衡

缩合反应工序				
名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
龙脑烯醛	530	约 40	730	废水 430 釜残废弃物 140 前馏 126.2
丙二酸二甲酯	530	约 40		
四氢吡咯	11	——		
浓盐酸	10.5	——		
甲基叔丁基醚	500L	480L		
水	310.5	——		
食盐	100	——		
总计	投入：1862	产出：1862		
加氢反应工序				

名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
缩合产物	365	——	364	废气 61
催化剂	2.2	2.2		
甲醇	250	200		
氢气	约 10	——		
总计	投入：627.2	产出：627.2		
水解脱羧反应工序				
名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
加氢产物	182	——	138	废气 40
盐酸	660	914		
水	250			
总计	投入：1092	产出：1092		

二十八、乙偶姻丁酸酯生产工艺流程

(1) 工艺流程：

3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）丁酸酯香料产品的生产过程主要包括酯化、中和、萃取、水洗、溶剂蒸馏、精馏等工艺过程。

1) 酯化

将 125kg 3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）、300L 甲基叔丁基醚、15kg 碳酸钠加入反应釜中。常压下控制温度在 0-70℃，加入丁酸酐 300kg 进行酯化反应，反应生成 3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）丁酸酯。

2) 中和

向反应液中加入 300kg 水，然后加入 195kg 碳酸钠和 400L 水配制的饱和溶液中和 PH 至 7。

3) 萃取

向萃取釜中水层中加入甲基叔丁基醚抽提 3 次，每次 300L，常压下，搅拌 30 分钟，静置 30 分钟，有机层并入水洗釜中待用。

4) 水洗

向水洗釜中有机层中加入 150kg 食盐和 450kg 水配制的饱和食盐水洗一次。分层，有加入 200L 水洗一次，水层加入 400L 甲基叔丁基醚抽提一次，合并有机层待用。

5) 蒸馏

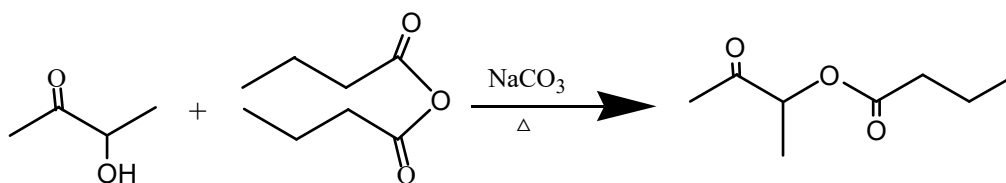
有机层导入蒸馏釜中，常压下维持温度在 55-80℃蒸馏甲基叔丁基醚至无流出，得粗品待用。

6) 精馏

将粗品导入精馏釜中，精馏得最终产品 140kg。

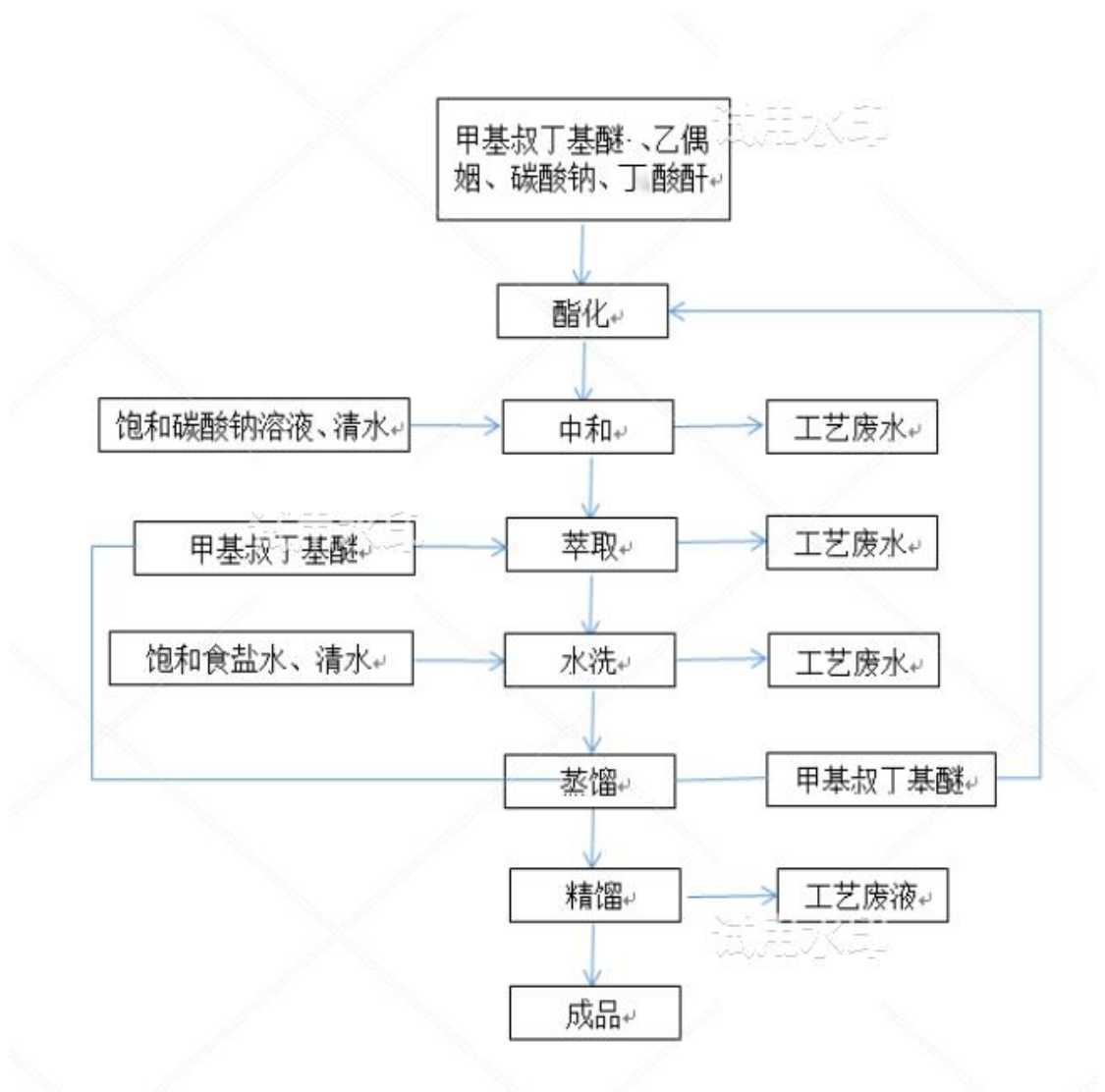
(2) 反应方程式

在碱作用下，3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）与丁酸酐反应生成乙偶姻丁酸酯。再经过中和、萃取蒸馏去除甲基叔丁基醚，最后精馏得 3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）丁酸酯成品。



(3) 工艺流程图

乙偶姻丁酸酯的工艺流程图见图 2.7-5。



乙偶姻丁酸酯的工艺流程图

(4) 物料平衡

乙偶姻丁酸酯的物料平衡见表 2.5-5。

表 2.5-5 乙偶姻丁酸酯的物料平衡表

名 称	投料量（kg）	回收量（kg）	产物量（kg）	废弃物（kg）
乙偶姻	125	——	140	废水 1701.5 釜残 废物 15 前馏分 3
碳酸钠	210	——		
甲基叔丁基醚	1600L	1550L		
丁酸酐	300	——		
盐	150	——		
水	1050	——		
总计	投入：3022	产出：3022		

二十九、甲醇、乙醇及工业酒精提纯工艺流程

生产污水提取甲醇、乙醇及工业酒精主要包括原料提取、蒸馏、精馏以

及包装四个工序，具体如下。

1) 原料提取

在污水处理站，用真空泵将生产污水抽至吨桶内，然后采用叉车运输至化五车间，待下步工序。

2) 蒸馏

将污水打入吨桶，用叉车运至化五车间。关上釜底阀，开动真空泵，打开接收罐真空阀，关上排空阀，从精馏釜釜顶抽入污水约1000L，将反应釜真空控制在-0.065~-0.07Mpa之间，随后开动搅拌并缓慢升温。当釜温升至40℃左右、压力为-0.065Mpa、气相温度50℃时，会有少量前馏分流出；随着温度缓慢升高，收集前馏分流速加快、流量变大，当釜温升至70℃、压力为-0.07Mpa、气相温度60℃时，收集前馏分流速和流量趋于稳定；收集前馏分直到釜温72℃、压力为-0.075Mpa、气相温度65℃无流出或流量明显减小停止。

3) 精馏

将蒸馏后的甲醇、乙醇溶液再次导入精馏釜，开启搅拌并缓慢升温。当釜温升至80℃左右、气相温度56℃时，会有少量馏分流出至前馏分罐；随着温度缓慢升高，收集馏分流速加快、流量变大，当釜温升至87℃、气相温度64℃收集甲醇馏分，76~78℃时流速和流量趋于稳定，收集工业酒精馏分，接收罐每接近200L就放料一次，气相温度78℃收集馏分罐取点样测量含量，分析乙醇含量≥96时，开始收集乙醇馏分，要求取点样含水量小于10%。点样含水量大于10%收到后馏分罐。温度达到102℃、气相温度96℃、取点样含水量小于50%无流出停止。

4) 包装

采用导除静电软管将接收罐内甲醇、乙醇，导入包装铁桶，用叉车运至原有甲类库存放。

2.6 公用工程及辅助生产设施概况

该公司公用工程依托厂区总体公用工程，厂区整体公用工程情况如下：

2.6.1 给排水

1) 水源

该公司的生产、生活水源由松木岛化工基地的供水管网供给，两条进水管管道管径为 DN100（入口均设置倒流防止器），再通过 DN50 给水管道引入用水部门，压力为 0.3MPa。

2) 用水负荷

该公司用水有生产工艺用水、消防水池补水、循环水池补水、生活用水及绿化、冲洗用水。该公司总用水量为 50000 吨/年；冷却循环用水量为 8000 吨/年，冷却水出口循环排放至水池中。

该公司设三个循环水池，每个循环水池容积为 552.72m³。化三与化一车间之间设置循环水泵房，泵房内设置 5 台循环水泵（防爆电机 ExdII8T4G、15kw、50hz，水泵型号 F7100-32，流量 100m³/h，扬程 32m），共每小时 500m³/h；化二与化五车间之间设置 6 台循环水泵（防爆电机 ExdII8T4G、15kw、50hz，水泵型号 F7100-32，流量 100m³/h，扬程 32m），共每小时 600m³/h；研发车间南侧设置 2 台循环水泵（防爆电机 ExdII8T4G、15kw、50hz，水泵型号 F7100-32，流量 100m³/h，扬程 32m），共每小时 200m³/h。

3) 消防给水

位于化三车间南侧建有 621m³ 消防水池，设有两台电动消防水泵。

4) 排水

排水系统分为：雨水系统、生活污水系统、生产污水系统。

该公司生产性废水经厂区污水管网进入该公司污水处理站，经处理达到相关规定排放标准后，排入园区污水处理站。职工生活污水经化粪池处理后，经厂内排水管线并入市政排水管网。

生产废水日排放量为 43.67 吨，年排放量 13099.5 吨，该水含有微量有机酸 PH 值小于 8 的碱水。生活污水年排放量为 2304 吨。

该公司场地雨水采用有组织排放系统，装置界区内排水采用清污分流。在界区内的雨水，由雨水口收集到雨水系统内，排入雨水系统。排水采用切换法，（设 2 个阀门）将初期雨水、事故水、消防废水均排入事故池。经化验检测合格水就近排放，不合格进行处理达标后排放。事故水池设置 650m³两座，共 1300m³。分别位于备用厂房 1#、2#中间、水处理南侧。

5) 污水处理

生产工艺废水到污水站南侧的集水池内经“化二车间预蒸→脱盐”回收工业盐后，再经污水站的“水解酸化→IC/UASB 厌氧反应→生物接触氧化好氧→气浮→过滤”的工艺处理，生活污水直接进入水解酸化及后续处理工序。

2.6.2 供配电

1) 供电电源及负荷

该公司建总变电所，设置在机修车间内，供应厂区内的生产、生活、消防用电。变电所引自化工园区电力网的 10kV 电源，采用单回路 10kV 电源线路供电，由 3 台 1000kVA 干式变压器变压成 380V/220V 电压送入各个生产车间的生产装置及生活使用。另设置柴油发电机一台，功率为 300kW，作为用电设备应急电源与供电线路间设置自动切换装置，允许供电中断时间大于 15s。发电机组储备 6h 柴油用量，自备柴油 800L，能满足备用电源的需要。该公司危险工艺（烷基化反应、氧化反应、聚合反应、加氢反应等）、罐区设备、消防水泵、空压机和循环水泵由柴油发电机作为备用电源，供电能力符合要求。

变电所内设置一台柴油发电机作为用电设备的应急电源，带有快速自启动装置，并连接于项目电源自动切换装置。变电所各电压等级母线均采用单

母线分段，正常分列运行，单电源进线。0.4kV 系统均为单母线分段运行方式，正常运行时，两段母线分别供电，当某一段母线故障时，母联断路器自动闭合，另一段母线将带全部负荷，保证供电的可靠性。

厂区内设有配电室 3 座，分别位于机修车间、水处理车间、制冷车间。

低压电源采用 TN-S 系统，电力变压器中性点直接接地。

仪表 DCS 系统自备 UPS 电源，位于控制室内，UPS 电源通过电源电缆，送至仪表用电场所，仪表电源为 $-220\text{VAC}\pm 10\%$ $50\text{HZ}\pm 1$ 和 $\text{DC}24\text{V}\pm 10\%$ 。UPS 电源容量 8kVA，连续供电时间不少于 30min。

电源瞬断时间小于用电设备的允许电源瞬断时间，电压瞬间跌落小于 10%。

综上所述，该公司符合《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）第 4.2 条的相关要求，该公司符合《高压电力用户用电安全》（GB/T 31989-2015）内 10kV 变电所的运行模式要求，该公司符合《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）规定内对变电所设计满足运行的要求。

2) 照明

生产车间灯具采用高效防爆节能型灯具，光源采用 LED 节能灯；控制室等照明部位采用 LED 节能灯。厂区路灯采用 LED 节能路灯。

各车间主出入口、配电室、控制室等设置蓄电池式应急照明灯、应急疏散指示照明，蓄电池容量可保障应急时间为 180min。

依据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 11.3 条，生产设施区的露天地面层，消防控制室、消防泵房、配电室、发电机房、UPS 室等自备电源室、通信机房、中控室等电气控制室、仪表室以及发生火灾时仍应正常工作的其他房间、建(构)筑物内的疏散走道及楼梯均设置消防应急照明。

火灾发生时应正常工作的房间，消防作业面的最低照度不低于正常照明

的照度，连续供电时间满足火灾时工作的需要，且不少于 3.0h。

消防应急照明在主要通道地面上的最低水平照度值不低于 1lx，消防应急照明灯具和疏散指示标志灯具的蓄电池连续供电时间不少于 180min。

生产设施区露天地面层设置的工作照明可兼用消防应急照明。

综上所述，该公司符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 11.3 条相关要求。

3) 爆炸危险区域划分和防爆电气

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058—2014）的规定，在正常运行情况下不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境为 2 区。生产车间挥发的易燃物质重于空气、通风良好且为第二级释放源，其爆炸危险区域的范围划分如下：

（1）爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟为 1 区。

（2）以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内划为 2 区。

该公司化一车间、化二车间、化三车间、化五车间，研发车间、罐区、原料库爆炸危险区域内开关、照明、接线盒、配电箱、可燃气体报警器、探头等电器设施、仪表等均使用隔爆型，符合规范要求。

爆炸危险场所的电气和仪表采用符合防爆环境要求的防爆结构形式，防爆等级不低于 dIIBT4，加氢岗位防爆等级不低于 dIICT6。

该公司涉及粉尘物料加料采用密闭加料，在现场设置密闭加料斗。

2.6.3 供热、采暖及通风

1) 供热

该公司原设锅炉房，现已废弃不使用。车间工艺设备加热均由大连鑫能电力工程有限公司供热管网提供。

该公司化一车间设置两台防爆油炉（一楼东西侧各一台），化三车间

设置一台防爆油炉（一楼西侧），研发车间设置一台防爆油炉（一楼东侧），型号均为 GYD-36，功率 36KW。

该设备采用电热管加热，将导热油加热到工艺温度，并通过高温油泵进行强制性液相循环，经热能输送给用热设备，并配有先进完备的控温系统和安全监测装置，整个系统为闭环常压循环工作，系统内管道和零部件均采用耐温耐压元件，因此在高温状态运行下热稳定性好，使用寿命长。

2) 采暖

该公司采用空气能设备通过压缩机压缩空气产生热量给水升温，升温后的水充入采暖管道进行循环，供办公楼、综合楼和各车间休息室、更衣室使用。生产车间采用排管式散热器，办公室选用翼柱型散热器，采暖热媒为热水，经采暖管道送至各用户，采暖系统形式为垂直单管顺流式及水平串联式，外管为架空敷设，管道保温采用岩棉管瓦，外缠玻璃丝布，并涂改性沥青保护。

3) 通风

根据《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG / T20698—2009）规定：属于爆炸和火灾危险场所，其机械通风量不应低于每小时 6 次换气，事故状态下不低于 12 次。该公司防爆轴流风机现状设置具体如下：

表2.6.3-1 通风设备明细表

车间	通风部位	风量参数（m³/h）	数量	备注
化一车间	一层	4600	7	7 台排风机
	二层	4600	9	9 台排风机
	三层	4600	9	9 台排风机
化三车间	一层	4600	6	6 台排风机
	二层	4600	9	9 台排风机
	三层	4600	8	8 台排风机
化二车间	一层	4600	8	8 台排风机
	二层	4600	9	9 台排风机

	三层	4600	9	9 台排风机
化五车间	一层	4600	10	10 台排风机
	二层	4600	9	9 台排风机
	三层	4600	9	9 台排风机
	三层	4600	9	9 台排风机
研发车间	一层	4600	9	9 台排风机
	二层	4600	11	11 台排风机
	三层	4600	11	11 台排风机
钠库	一层	4600	1	排风机
原料库	一层	4600	10	每个隔间 1 个，排风机
污水处理站	一层	4600	4	排风机

该公司各单体风机配置符合标准《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T20698—2009）的要求。

2.6.4 制冷

该公司罐区东侧设有一座制冷机房，提供呋喃酮烷基化反应、氧化反应、加氢反应、缩合反应、丁二酮氧化反应等工艺过程的工艺冷却水，制冷剂为氟利昂，储量约 0.56t，补充量 0.1t/a。载冷剂为乙二醇水溶液。通过压缩氟利昂制冷，给冷冻液储存箱内乙二醇含量为 40%的冷冻液降温至 -20℃左右，经管道用屏蔽泵输送冷冻液至各车间使用。各车间使用后的冷冻液再用屏蔽泵打回制冷车间冷冻液储存箱内，继续通过压缩氟利昂制冷降温，从而达到热量循环。

冷冻机房制机型号、制冷量见下表：

表2.6.4-1 制冷设备明细表

序号	制冷机名称	数量（台）	功率（kw）	型号	制冷量
1	冷水机组	3	165.2	LSBLG540DZ	56t/h
2	冷水机组	1	126	LSBLG380DZ	50t/h

2.6.5 制氮

制冷车间安装了 4 套制氮机及其氮气储罐等附属设施，其中有 1 台

50Nm³/hPSA 制氮机组（常开），3 台 10Nm³/hPSA 制氮机组（备用），制氮量 50m³/h。变压吸附制氮机吸附空气中的氧气，从而分离出氮气，使氮气进入氮气储罐，通过管道输送至各车间使用（化三车间烷基化使用氯甲烷时需经氮气增压机增压后输送至化三年车间）。氮气用量，满足现有用氮要求。

该公司制冷车间设置了 2 套空压机，其中 1 台型号为 LU18-8，另 1 台型号为 LU22 G-8.5（一开一备），排气压力 0.8MPa，容积流量为 3.0m³/Min，压缩空气为制氮机提供气源。

2.6.6 防雷防静电

1) 防雷

（1）防雷分类

建筑物及化工户外装置按国标《建筑物防雷设计规范》的规定划分防雷类别，该公司化一车间、化二车间、化三车间、化五车间、研发车间、乙醛甲基叔丁基醚储罐区，危险化学品原料库、钠库防雷设计为第二类，其余建筑物防雷设计为第三类。

（2）防雷措施

在建筑物和构筑物的屋顶装设接闪器，第二类防雷建筑物部分屋面采用彩钢板，建筑物内有易燃物品，用彩钢板做接闪器时彩钢板的厚度不小于 4mm，由于该公司彩钢板厚度达不到要求，所以不采用彩钢板做接闪器。采用φ12 热镀锌圆钢沿建筑顶做接闪带，采用接闪网网格不大于 10m×10m 或 12m×8m，第三类防雷建筑物，接闪网网格不大于 20m×20m 或 24m×16m，所有高出屋面的金属物体须与避雷带可靠连接。原则上利用构筑物柱内主钢筋做接地引下线，也可采用 25×4 镀锌扁钢作接地引下线，第二类防雷建筑物引下线的平均间距不大于 18m，第三类防雷建筑物引下线的平均间距不大于 25m。利用建筑物基础内的钢筋作接地体，建筑物内的钢筋连成一体，整

个装置采用联合接地体，要求接地电阻小于 4Ω ，否则增加人工接地体。在引下线距地 1.5 米处留出抽头，并在此作接地断接卡，用以测量接地电阻，并与等电位连接装置相连。各构筑物应自成接地网，且各接地网与全厂接地网相连。

依据《石油化工装置防雷设计规范》5.11.5 条，装有阻火器的排放爆炸危险气体或蒸气的放散管、呼吸阀和排风管等，其防雷设计应符合下列规定：金属制的放散管、呼吸阀和排风管等，应作为接闪器与附近生产装置的防雷装置相连。

为防止雷电电磁脉冲对电子设备的损害，对微机系统、通讯系统等电子设备采用屏蔽电缆连接，合理布线。在计算机网络电源系统、火灾报警系统、电信引入端加过电压保护装置 SPD，室外电信电缆设的 D1 类高能量试验类型的电涌保护器；室外光缆进线处设 B2 类电涌保护器，限制侵入电子设备的雷电过电压。

2) 防静电

(1) 设备及管线防静电

所有设置在户外和车间内的有可能发生静电危害的金属管道和设备，均应连接成连续的电气通路并接地。管道应在始端、末端，分支处以及每隔 60 米处设防静电接地，净距小于 100mm 的平行管道应每隔 20 米用金属导体跨接，净距小于 100mm 的交叉管道及管道连接的阀门、法兰、弯头等的连接处也应用金属导线跨接，金属爬梯、桥台、管架立柱等均应与接地干线可靠连接，静电接地与其它接地公用接地系统，其接地电阻不大于 4Ω 。

(2) 静电消除装置

为避免因人体静电而引发的火灾和爆炸事故，在进厂门卫处、危险品库房、车间门口处等设置本质安全型人体静电释放器，将人体本身所积累的静电电荷安全的泄放掉。

危险品车辆装卸场地，设置为车辆导除静电的装置。

2.6.7 仪表及自动控制

1) 控制系统简介

来克公司生产装置控制室原布置在生产装置内，2022 年 6 月委托大连新鼎安全科技有限公司进行控制室爆炸载荷分析，结论是所选取的 1#和 2#抽提釜（烷基化釜）、加氢釜、1#、2#和 3#甲基叔丁基醚储罐在完全破裂情况下所产生的爆炸冲击波的 6.9KPa 等压线覆盖到控制室。2023 年 3 月份大连市化工设计院有限公司对生产装置 DCS 控制室进行了设计，将 DCS 控制室搬迁至公司办公楼 2023 年 10 月份完成了原控制室的搬迁改造，现 DCS 控制室已投入使用。现有控制室设置在办公大楼内 108 房间，DCS、SIS、GDS 集中控制，耐火等级 2 级。于 2025 年 3 月，经大连新鼎安全科技有限公司《大连来克精化有限公司重要建筑物爆炸安全性评估报告》，办公楼的峰值爆炸冲击波超压值为 4.32kPa，峰值爆炸冲击波超压值小于 6.9kPa，主体结构满足规范要求，可不进行抗爆设计及抗爆加固。

2) 生产装置均采用自动控制，各装置依托现有控制室。主要控制点集中在反应工序。控制室内现有一套 DCS、一套 SIS 自动控制系统，2 套 UPS（共 40kVA）、可燃气体控制器，负责装置生产的自动控制，对各生产工序的控制信号进行监视和控制，同时将生产装置内的火灾报警系统信号引至控制室，对火灾实行集中显示、报警。根据该公司生产装置的操作条件、工艺控制过程要求和自动控制技术的发展，结合装置的实际情况。根据《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》，该公司设置 DCS 自动控制系统，DCS 来实现对生产装置工艺参数的采集、控制等功能，SIS 系统来实现对重点监管的危险化工工艺的紧急切断。工艺参数和过程控制均在控制室集中显示、控制、管理，实时打印各种控制参数、报表，并设置联锁保护系统，能够在事故状态下，实现保证生产

和安全的措施。

2.6.8 消防

1) 消防给水系统和消防水源

消防供水系统由松木岛园化工产业开发区市政管网提供，市政自来水管 DN150（阀前），进消防水池 DN100，出消防水池管径 DN200。在化一车间南侧设有一座 655m³地下消防水池及泵房（地下），泵房内配有 1 台 XBD7.0/60-L 电动消防水泵和 1 台 XBC7.0/60G 柴油消防泵（一开一备），电动消防泵流量 60L/S、功率 75kW；转速 2900r/min、扬程 70m，柴油消防泵流量 60L/S；功率 85kW、压力 0.7MPa；转速 3000r/min。通过消防水泵向管网增压供水，消防水泵单独设吸水口、出水口，吸水方式为自灌式。与厂区环状管网连接，消防水池内设置消防水位报警装置。

在办公楼 6 楼设置 12m³高位水箱，安装 2 台 Y2-100L-2 消防稳压泵，功率 3KW，稳压泵向消防管网供水以保持管网压力，运行时由消防泵加压供给消防水。现有消防水供水能力，能够满足室内外消防用水量要求。

2) 室内消防栓配置

厂区内设有室内外消火栓给水系统，按同一时间内火灾次数一次考虑。厂区设置高压消火栓给水系统。水量及水压均能保证厂区室内外消火栓用水总量以及安全水压的要求。

室内消火栓设置根据火灾危险等级、操作条件、物料性质、建筑物体积等综合考虑确定。室内消火栓系统就近从室外消防环状管网引入。室内消防管径不小于 DN100，消火栓规格采用 SN65，水带口径 Φ65mm，水枪喷嘴 Φ19mm，配 25m 胶质水龙带。

3) 室外消防栓配置

厂区室外消防给水管网成环状布置，并由阀门分成若干段，当某管段或消火栓事故或检修时，停止使用的消火栓数量不多于 5 个。管网上按不大于

120m 的间距设置地上室外消火栓，每个消火栓附近设消火栓器材箱。该公司室内消火栓水量 10L/S，室外消火栓水量 25L/S。

表 2.6.8-1 室内外消火栓一览表

序号	位置	数量
1	办公楼	32
2	综合楼	31
3	化一车间	12
4	化三车间	12
5	罐区	3
6	制氮室	2
7	吸烟室	1
8	制冷车间	2
9	化二车间	12
10	化五车间	12
11	研发车间	12
12	包装车间	9
13	A 库（16 号库房）	5
14	B 库（17 号库房）	10
15	C 库（15 号库房）	9
16	水处理车间	9

4) 泡沫灭火系统

乙醛甲基叔丁基醚储罐区，采用低倍数泡沫灭火系统，根据规范设置半固定式的泡沫灭火装置 PY4/200 两台、PY4/300 两台，泡沫液选用混合比 3% 抗溶性水成膜泡沫液。

5) 灭火器系统

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），各建筑单体按其严重危险级，设置一定数量的手提式 ABC 干粉或二氧化碳灭火器便于一般人员扑灭初期火灾。灭火器设置情况见下表：

表 2.6.8-2 灭火器设置一览表

所属车间	编号	数量	规格型号	所在位置
办公楼	1、2	2	8kg 干粉	一楼东侧
	3、4	2	8kg 干粉	一楼西侧
	5、6	2	8kg 干粉	二楼东侧
	7、8	2	8kg 干粉	二楼西侧
	9、10	2	8kg 干粉	三楼东侧
	11、12	2	8kg 干粉	三楼西侧

	13、14	2	8kg 干粉	四楼东侧
	15、16	2	8kg 干粉	404
	17、18	2	8kg 干粉	408
	19、20	2	8kg 干粉	四楼西侧
	21、22	2	8kg 干粉	五楼东侧
	23、24	2	8kg 干粉	五楼西侧
	25、26	2	8kg 干粉	六楼电梯间
	27、28	2	8kg 干粉	一楼北侧
	29、30	2	8kg 干粉	二楼北侧
	31、32	2	8kg 干粉	三楼北侧
	33、34	2	8kg 干粉	四楼北侧
	35、36	2	8kg 干粉	五楼北侧
	37、38	2	8kg 干粉	食堂内
	39、40	2	8kg 干粉	食堂南门
	41、42	2	8kg 干粉	车库
综合楼	1、2	2	8kg 干粉	1#库
	3、4	2	8kg 干粉	色谱室内
	5、6	2	8kg 干粉	色谱室外走廊
	7、8	2	8kg 干粉	中间走廊
	9、10	2	5kg 二氧	原料留样室
	11、12	2	5kg 二氧	物理分析室
	13-16	4	5kg 二氧	化学分析室
化一车间	1、2	2	70kg 干粉	一楼东
	3、4	2	8kg 干粉	一楼东
	8、9	2	8kg 干粉	一楼中
	12	1	35kg 干粉	一楼西
	13	1	70kg 干粉	一楼西
	5、6、7	3	8kg 干粉	一楼精馏
	10、11	2	8kg 干粉	一楼西
	14、15	2	8kg 干粉	一楼东
	16、17	2	5kg 二氧	二楼东配电室
	18、19	2	8kg 干粉	二楼中
	20	1	35kg 干粉	二楼西
	21、22 23、24	4	8kg 干粉	二楼西
	25、26	2	5kg 二氧	二楼西配电室
	27、28	2	8kg 干粉	三楼东
	29、30	2	8kg 干粉	三楼中
	32、33	2	8kg 干粉	三楼西
	31	1	35kg 干粉	三楼西
化二车间	1、2	1	8kg 干粉	聚合釜旁
	3、4	2	3kg 二氧	三楼西配电室
	5、6	2	8kg 干粉	三楼西
	7	1	35kg 干粉	三楼中
	8、9	2	8kg 干粉	三楼中
	10、11	2	8kg 干粉	三楼东
	12、13	2	8kg 干粉	二楼备件库

	14、15	2	5kg 二氧	二楼东配电室
	16、17	2	8kg 干粉	二楼东
	18	1	35kg 干粉	二楼中
	19、20	2	8kg 干粉	二楼中
	21	2	35kg 干粉	二楼中
	22、23	2	5kg 二氧	二楼西
	24、25	2	5kg 二氧	二楼西配电室
	26、27	2	8kg 干粉	二楼西空压机间
	28、29	2	8kg 干粉	一楼西
	30、31	1	70kg 干粉	一楼中
	32、33	2	8kg 干粉	一楼中
	34	2	35kg 干粉	一楼中
	35	1	70kg 干粉	一楼东
	36、37	2	8kg 干粉	一楼东
	38、39	2	70kg 干粉	罐区北
	40	1	PY4/300 移动泡沫 灭火装置	罐区北
	41	1	PY4/200 移动泡沫 灭火装置	罐区北
化三车间	1	1	70kg 干粉	一楼东
	2、3	2	8kg 干粉	一楼东
	4、5	2	8kg 干粉	一楼中
	7	1	35kg 干粉	一楼西
	6	1	70kg 干粉	一楼中
	8、9	2	8kg 干粉	一楼西
	10	1	70kg 干粉	一楼西
	11、12	2	70kg 干粉	罐区南
	22、23	2	8kg 干粉	二楼东
	24、25	2	5kg 二氧	二楼东配电室
	20、21	2	8kg 干粉	二楼中
	15	1	35kg 干粉	二楼西
	18、19	2	8kg 干粉	二楼西
	13、14	2	5kg 二氧	二楼西配电室
	26、27	2	8kg 干粉	三楼东
	28、29	2	8kg 干粉	三楼中
	30、31	2	8kg 干粉	三楼西
	32	1	35kg 干粉	三楼西
	35、36、37	3	8kg 干粉	备用
	38	1	PY4/300 移动泡沫 灭火装置	罐区南
	39	1	PY4/200 移动泡沫 灭火装置	罐区南
	33、34	2	5kg 二氧	三楼西电脑间
	16、17	2	8kg 干粉	三楼西
化五车间	1、2	2	5kg 二氧	加氢三楼油炉室
	3、4	2	8kg 干粉	三楼西
	5、6	2	8kg 干粉	三楼中

	7	1	35kg 干粉	三楼中
	8、9	2	8kg 干粉	三楼东
	10、11	2	8kg 干粉	二楼备件库
	12、13	2	5kg 二氧	二楼东配电室
	14、15	2	8kg 干粉	二楼东
	16	1	35kg 干粉	二楼中
	17、18	2	8kg 干粉	二楼中
	19、20	2	5kg 二氧	二楼西配电室
	21、22	2	8kg 干粉	二楼西
	23、24	2	8kg 干粉	一楼西
	25	1	35kg 干粉	一楼西
	26、27	1	8kg 干粉	一楼西中
	28、29	2	70kg 干粉	一楼中
	30、31	2	8kg 干粉	一楼东中
	32	1	70kg 干粉	一楼东
	33、34	2	8kg 干粉	一楼东
研发车间	8、9	2	70kg 干粉	一楼东
	10、11	2	8kg 干粉	一楼东
	5、6	2	8kg 干粉	一楼中
	1、2	2	70kg 干粉	一楼西
	3、4	2	70kg 干粉	一楼西
	19、20	2	8kg 干粉	一楼东
	21、22	2	5kg 二氧	二楼东配电室
	17、18	2	8kg 干粉	二楼中
	16	1	35kg 干粉	二楼西
	14、15	2	8kg 干粉	二楼西
	12、13	2	5kg 二氧	二楼西配电室
	23、24	2	8kg 干粉	二楼东侧屋
	25、26	2	8kg 干粉	三楼西
	27、28	2	8kg 干粉	三楼中
	29、30	2	8kg 干粉	三楼加氢屋
	7	2	70KG 干粉	一楼中偏东
	31	1	8kg 干粉	二楼备件库
水处理车间	1、2	2	5kg 二氧	蒸盐配电室
	3-8	6	8kg 干粉	三效蒸发
	9-12	4	8kg 干粉	预蒸
	13、14	2	5kg 二氧	废弃设备配电间
	15-18	4	5kg 二氧	一楼泵房
	19	1	8kg 干粉	一楼泵房
	20-23	4	5kg 二氧	生化二楼
	30	1	35kg 干粉	预蒸
	27-29	3	5kg 二氧	库房
	24、25	2	3kg 二氧	库房
包装车间	1、2	2	8kg 干粉	一号库
	3、4	2	8kg 干粉	二号固体外包间
	5、6	2	8kg 干粉	三号包材库
	7、8	2	8kg 干粉	四号液体外包间

	9、10	2	8kg 干粉	五号休息间
	11、12	2	8kg 干粉	六号库
	13、14	2	5kg 二氧	六号库
	15、16	2	8kg 干粉	七号库
	17、18	2	8kg 干粉	八号库
	19、20	2	8kg 干粉	十号库
	21、22	2	5kg 二氧	办公室房后
	23、24	2	8kg 干粉	B6 库
	25、26	2	8kg 干粉	车队 7 号库
危险化学品原料库	1、2	2	8kg 干粉	A1
	3、4	1	70 车干粉	A2
	5、6	2	8kg 干粉	A2
	7、8	1	70 车干粉	A3
	9、10	2	8kg 干粉	A3
	11、12	2	8kg 干粉	A4
	13、14	2	8kg 干粉	A5
	15、16	2	8kg 干粉	A6
	17、18	2	8kg 干粉	A7
	19、20	2	8kg 干粉	A8
	21、22	2	8kg 干粉	A9
	23、24	1	35 车干粉	A10
	25、26	2	8kg 干粉	A10
	27、28	2	8kg 干粉	B1
	29、30	2	8kg 干粉	B2
	31、32	1	70 车干粉	B2
	33、34	2	8kg 干粉	B3
	35、36	2	8kg 干粉	B4
	37、38	2	8kg 干粉	B5
	39、40	2	8kg 干粉	B7
	41、42	2	8kg 干粉	B8
	43、44	1	70 车干粉	B8
	45、46	2	8kg 干粉	B9
	47、48	1	70 车干粉	B9
	49、50	2	8kg 干粉	B10
	51、52	2	8kg 干粉	B11
	53、54	1	70 车干粉	B11
	55、56	2	8kg	C1
	57、58	2	8kg	C2
	59、60	2	8kg	C3
	61、62	2	8kg	C4
	63、64	2	8kg	C5
	65、66	2	8kg	C6
	67、68	2	8kg	C7
	69、70	2	8kg	C8
	71、72	2	8kg	C9
	73、74	2	8kg	角库
	75、76	2	8kg	实验下 1

	77、78	2	8kg	实验下 2
	79、80	2	8kg	实验下 8
	81、82	2	8kg	2019.3.18
	83、84	2	8kg	化验下 3
	85、86	2	8kg	化验下 4
	87、88	2	8kg	化验下 5
	89、90	2	8kg	化验下 6
	91、92	2	8kg	化验下 7
	93、94	2	8kg	化验下 8
	95、96	2	8kg	化验下 9
	97、98	2	8kg	化验下 10
	99、100	2	8kg	化验下 11
车队	1	1	2kg 干粉	BW127
	2	1	2kg 干粉	B6F3Y8
	3	1	2kg 干粉	BF6C32
	4	1	2kg 干粉	B8W179
	5、6	2	4kg 干粉	B6F083
	7、8	2	8kg 干粉	BF6Z07
	9、10	2	8kg 干粉	三楼楼梯口

6、消防依托

该公司消防依托松木岛消防救援队，消防救援队设置情况如下。

1) 石化特勤二大队沐百路消防救援站

队伍名称	石化特勤二大队沐百路消防救援站
地 址	大连市普湾新区松木岛化工园区
值守电话	85259990
人员情况	救援人员 34 人
装 备	车辆 12 台 车载供水能力 71 吨 泡沫 37 吨及后勤保障队伍
队伍专长	危化品火灾事故应急救援
救援时间	接到火警后 5 分钟内可以到达现场实施救援

2) 松木岛保障消防救援站

队伍名称	松木岛保障消防救援站
地 址	大连市普湾新区松木岛化工园区
负 责 人	张熠 手机：13418467275
值守电话	18004114900
人员情况	专职救援人员 26 人。
装 备	车辆 12 台 车载供水能力 18 吨 泡沫 20 吨及后勤保障队伍
队伍专长	危险化学品事故应急救援
救援时间	接到火警后 5min 内可以到达现场实施救援

3) 炮台消防中队

队伍名称	炮台消防中队
地 址	大连市普湾新区松木岛化工园区
值守电话	85260119

人员情况	专职救援人员 20 人，司机 4 人
装 备	人数 20，有 5 台车，4 个司机，1 豪沃水罐车 8 吨水，2 欧曼泡沫车 8 吨水 2 吨泡沫，3 欧曼水罐车 10 吨水，4 五十铃抢险救援车，5 红岩水罐车 16 吨水
队伍专长	火灾事故应急救援
救援时间	接到火警后 10min 内可以到达现场实施救援

2.6.9 废液及固废

1) 废水

该公司主要工艺过程涉及的废水：氯化钠等的高盐废水，装置内循环的蒸汽阀汽水、冷却水。

循环冷却水排水主要用于工艺和冷冻设备，尾气洗涤塔等水质较好时，可在塔内循环使用，水质差时抽到桶中，送至水处理车间处理；尾气洗涤塔废水中主要含有氢氧化钠、氯化钠、硝酸钠等，利用现有污水处理设施处理达标后排放；生活污水产生量较少，抽入桶中送至水处理车间处理达标后排放。

2) 固体废弃物

该公司主要工艺过程涉及的固体废物：精馏残渣（高聚物）、生活垃圾、保温岩棉等，均可得到合理处置和综合利用，按照相关法规要求进行处理处置，不会对环境产生影响。

2.6.10 电信

1) 电信业务需求及方案

该公司设行政内线电话和市话局外线电话。电话接到厂总机系统。在主要生产岗位设调度分机，在生产装置及辅助装置设火灾报警按钮。

2) 电话系统

电信线路引自当地移动公司，采用光纤接入网方式从厂区旁的市政电话网接入。建设厂区电信数据宽带互联信息网，为办公生活区提供语音、数据、视像和其他电信增值服务。控制室内设数字程控用户交换机，根据各生产车间和有关公用辅助设施的岗位设置内部通讯用电话。

3) 有线和无线对讲系统

为保证各作业线各关键生产岗位之间的通讯联络顺畅，在各个作业线上设置无线对讲系统和防爆手机。

4) 工业电视监控系统

为便于操作人员观察机组现场的关键生产部位的状况，该公司设置工业电视系统。以上摄像视频信号及控制信号均送至控制室内闭路电视监控系统前端。摄像机采用集中供电方式。视频电缆通过钢管保护明敷。

5) 火灾报警系统

该公司设置火灾自动报警系统，根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 3.2.1 条规定，全厂火灾自动报警系统采用集中报警系统，二总线制，其火灾报警控制盘设在控制室。

在乙醛甲基叔丁基醚储罐区和危险化学品原料库设置火警手动报警按钮；在变电所房间内设烟感探测器和声光报警器。防爆危险场所内的手动报警按钮为本质安全型，直接接入火警系统内，并手动报警按钮可靠接地。

电缆通过钢管保护明敷。

消火栓内设消防按钮，当火灾发生时，手动火灾报警器按钮，报警并启动消防水泵。

6) 可燃及有毒气体报警系统

该公司在可能散发可燃气体（有毒）气体的区域设置可燃气体（有毒）气体探测器，对可燃气体（有毒）气体在空气中的浓度超限进行报警，控制器能在控制室及现场发出声光报警，报警信号能启动相应的事故排风机。可燃（有毒）气体报警控制器输出的报警信号通过输入模块接入可燃气体和有毒气体终端，将报警信号送至控制室。

在厂区设置独立的 GDS 控制系统，即在该公司控制室内设置可燃（有毒）气体控制器，可燃（有毒）气体浓度信号通过控制电缆接入可燃（有毒）气体控制器，可燃气体和有毒气体检测数据的电子数据记录保存时间不少于

30d。

2.6.11 分析化验及化学试剂

该公司综合楼内容设有化验室，具有分析化验功能，负责厂内分析化验任务；部分重要指标在生产装置区设置在线分析设备，进行及时、快速分析。化学试剂储存情况如下表所示。

表 2.6.11-1 化学试剂管理台帐化验室 1#库

序 号	试剂种类	存放位置	最大储存量	浓度
1	正丁醇	化验室 1#库	1000ml	98.0%
2	碳酸甲乙酯	化验室 1#库	1000 g	98.0%
3	乙酸丁酯	化验室 1#库	2500ml	99.0%
4	乳酸乙酯	化验室 1#库	2500ml	99.0%
5	氧化镁	化验室 1#库	500g	基准试剂 99.9—100.1%
6	丙三醇	化验室 1#库	1000ml	99.0%
7	环己醇	化验室 1#库	1000ml	98.0%
8	乳酸	化验室 1#库	12500ml	85.0%
9	四氯化碳	化验室 1#库	5000ml	99.5%
10	次氯酸钠	化验室 1#库	1000ml	10%
11	二甲苯	化验室 1#库	1000ml	99.0%
12	硝基苯	化验室 1#库	1000ml	无
13	碳酸二乙酯	化验室 1#库	1000ml	99.0—103.0%
14	冰乙酸	化验室 1#库	5000ml	99.5%
15	苯	化验室 1#库	1000ml	99.5%
16	液体石蜡	化验室 1#库	7500ml	无
17	环己烷	化验室 1#库	1000ml	99.5%
18	一乙醇胺	化验室 1#库	1000ml	98.0—100.5%
19	石油醚	化验室 1#库	1000ml	无
20	二乙醇胺	化验室 1#库	1000ml	99.0%
21	凡士林	化验室 1#库	2500 g	无
22	三乙醇胺	化验室 1#库	2000ml	98.0%
23	硼氢化钠	化验室 1#库	500 g	96.0%
24	氢氧化铜	化验室 1#库	1000g	97.0%
25	萘	化验室 1#库	500 g	无
26	重铬酸钾（AR）	化验室 1#库	1000 g	99.8%
27	甲基橙	化验室 1#库	200g	无
28	磷酸二氢钾	化验室 1#库	5000g	99.5%
29	亚铁氰化钾	化验室 1#库	1000g	99.5%
30	氢氧化钾	化验室 1#库	5000g	82.0%
31	铬酸钾	化验室 1#库	1000g	99.5%
32	铁氰化钾	化验室 1#库	1000g	99.5%
33	氯化钡	化验室 1#库	1000g	99.5%
34	氧化锌	化验室 1#库	1000g	基准试剂 99.95—100.05%
35	硫酸铝	化验室 1#库	1000g	99.0%
36	乙二酸四乙酸二钠	化验室 1#库	1000g	基准试剂 99.95—100.5%

37	氯化铵	化验室 1#库	3000g	99.5%
38	邻苯二甲酸氢钾	化验室 1#库	1000g	基准试剂 99.5—100.5%
39	2,4-二硝基苯肼	化验室 1#库	100g	无
40	碱性品红	化验室 1#库	100g	无
41	硝酸银	化验室 1#库	1000g	99.8%
42	酚酞	化验室 1#库	1000g	68--75%
43	盐酸羟胺	化验室 1#库	1000g	98.5%
44	草酸钠	化验室 1#库	1000g	99.5—100.5%
45	抗坏血酸	化验室 1#库	1000 g	99.7%
46	氯化钠	化验室 1#库	1000g	基准试剂 99.5—100.05%
47	无水碳酸钠	化验室 1#库	1000g	基准试剂 99.95—100.5%
48	可溶性淀粉	化验室 1#库	1000 g	无
49	甲基红	化验室 1#库	500 g	无
50	百里香酚酞	化验室 1#库	500 g	无
51	碘	化验室 1#库	2500 g	99.8%
52	硫酸高铁铵	化验室 1#库	1000 g	99.0%
53	碘化钾	化验室 1#库	5000g	98.5%
54	无水乙酸钠	化验室 1#库	5000g	99.0%
55	三水合乙酸钠	化验室 1#库	5000g	99.0%
56	氢氧化钠	化验室 1#库	5000g	96.0%
57	硫代硫酸钠	化验室 1#库	1000g	基准试剂 99.5—100.05%
58	亚硝酸钠	化验室 1#库	2000g	99.0%
59	无水亚硝酸钠	化验室 1#库	2000g	97.0%
60	六水合氯化镍	化验室 1#库	1000 g	98.0%
61	对甲苯磺酸	化验室 1#库	5000g	无
62	曙红钠（水溶伊红）	化验室 1#库	100 g	无
63	硫酸二甲酯	化验室 1#库	1000ml	99.0%
64	硫酸二乙酯	化验室 1#库	1000ml	99.0%
65	氯化镁	化验室 1#库	200g	基准试剂 99.9—100.1%
66	磷酸	化验室 1#库	2500ml	85%
67	亚硫酸	化验室 1#库	1000ml	6.0%
68	无水乙醇（色谱纯）	化验室 1#库	20000ml	99.7%
69	95%乙醇	化验室 1#库	20000ml	95.0%
70	甲醇（色谱纯）	化验室 1#库	25000ml	99.90%
71	异丙醇	化验室 1#库	20000ml	99.9%
72	乙腈	化验室 1#库	15000ml	99.9%
73	卡尔费休试剂	化验室 1#库	15000ml	滴定度 3-4mg 水/ml
74	草酸二乙酯	化验室 1#库	2500ml	99.5%
75	硫酸亚铁铵	化验室 1#库	5000g	99.5%
76	EDTA 二钠镁	化验室 1#库	200g	98.0%
77	硫酸银	化验室 1#库	1000 g	99.7%
78	吗啡琳	化验室 1#库	1000 ml	无
79	二甲基黄指示剂	化验室 1#库	100 g	无
80	亚甲基蓝指示剂	化验室 1#库	100 g	80.0%
81	重铬酸钾（基准）	化验室 1#库	500g	基准试剂 99.5—100.05%
82	邻啡罗琳	化验室 1#库	100g	99.0%
83	硫酸铈	化验室 1#库	100g	99.0%
84	甲胺水溶液	化验室 1#库	1000ml	25--30%
85	二甲胺水溶液	化验室 1#库	1000ml	33.0%

86	三甲胺水溶液	化验室 1#库	1000ml	33.0%
87	铬黑 T	化验室 1#库	500g	无
88	溴百里香酚蓝	化验室 1#库	1000 g	52.0%
89	碘酸钾	化验室 1#库	500 g	99.8%
90	乙酸铵	化验室 1#库	1000g	98.0%
91	三乙胺	化验室 1#库	1000ml	99.0%
92	三聚乙醛	化验室 1#库	1000ml	98.0%
93	酮醛试剂	化验室 1#库	10000ml	无
94	钙试剂（依来铬蓝黑 R）	化验室 1#库	250g	无
95	乙基麦芽酚	化验室 1#库	1000 g	99.5%
96	乙酸乙酯	化验室 1#库	10000ml	99.7%
97	硫酸汞	化验室 1#库	500g	无

表 2.6.11-2 易制毒化学试剂管理台帐化验室 1#库

序 号	试剂种类	存放位置	最大储存量	浓度
1	硫酸	化验室 1#库	25000ml	95.0--98.0%
2	盐酸	化验室 1#库	25000ml	36.0--38.0%
3	无水乙醚	化验室 1#库	20000ml	99.5%
4	高锰酸钾	化验室 1#库	1000g	99.5%
5	丙酮	化验室 1#库	3000ml	99.5%

2.6.12 维修设施

厂区内设置机修车间，厂区维修（机修、电修和仪修）按小修水平设置，机修主要担负全厂设备的维修、保养，仪修考虑装置区内仪表的维护、仪表的小修和仪表的调校工作；电修考虑低压配电回路维护及故障处理、低压电动机及低压电气设备维护及保养、高压变配电设备（开关柜、变压器）日常维护等。

固定动火区设置在机修车间室内及室外门前区域，位于厂区东部中间位置，距离生产区 30m 以上。

生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。

2.7 主要设备及设施

1) 主要生产、存储设施

来克公司生产、存储设备见下表。

表 2.7.4-1 化一车间设备汇总表

名称	规格型号及材质	数量	编号	温度℃	压力 MPa		物料
1#反应釜	2000L 搪瓷釜	1	01-2---F-001-1	60~80	釜内常压	夹套 0~0.1	甲醇、呋喃酮、对甲苯磺酸、碳酸氢钠
1#反应釜冷凝器	20 m³ 白钢	1	01-3---L-001	-20~0	0~0.1		冷冻液
1#釜滴加罐	500L 白钢	1	01-2---G-002	常温	常压		甲基叔丁基醚
1#釜接收罐	500L 白钢	1	01-1---G-001-1	常温	常压		甲醇、甲基叔丁基醚
1#釜减速机	BLD-22	1	01-2--TB-003-1	-	-		-
2#反应釜	2000L 搪瓷釜	1	01-2---F-001-2	75~95	釜内常压	夹套 0~0.1	正戊醛
2#反应釜冷凝器	18 m³ 玻璃	1	01-3---L-002	常温	0~0.1		循环水
2#釜滴加罐	500L 塑料	1	01-2---G-004	常温	常压		过氧化苯甲酰、甲苯、巴豆酸
2#釜接收罐	500L 塑料	1	01-1---G-002-1	常温	-		甲苯、正戊醛
2#釜减速机	BLD-22	1	01-2--TB-003-2	-	-		-
3#反应釜	1000L 搪瓷釜原 500	1	01-2---F-005	10~40	釜内常压	夹套 0~0.1	过氧化苯甲酰、甲苯、巴豆酸
计量水罐	300L 白钢	1	01-2---G-007-1	常温	常压		自来水
3#反应釜减速机	BLD-22	1	01-2--TB-009	-	-		-
4#反应釜	3000L 搪瓷釜（原 1000）	1	01-2---F-010-1	20~40	釜内常压	夹套 0~0.1	甲苯、乙醇钠
4#反应釜冷凝器	20 m³ 白钢	1	01-2---L-011-1	-20~0	0~0.1		冷冻液
4#釜滴加罐	500L 白钢（原 300）	1	01-2---G-007-2	常温	常压		草酸二乙酯、丙酸乙酯、乙醛
4#釜接收罐	500L 白钢	1	01-1---G-001-2	常温	常压		甲苯
4#釜减速机	BL-22（原 BLD-22）	1	01-2--TB-003-3	-	-		-
5#反应釜	3000L 搪瓷釜（原 1000）	1	01-2---F-010-2	80~100	釜内常压	夹套 0~0.1	缩合中间体、碳酸钾、乙酸乙酯

大连来克精化有限公司安全评价报告

							碳酸钠
5#反应釜冷凝器	18 m ² 玻璃（原 9 m ² ）	1	01-2---L-012	常温	0~0.1		循环水
5#釜滴加罐	300L 塑料	1	01-2---G-008-2	常温	常压		丙醛
5#釜接收罐	500L 塑料	1	01-1---G-002-2	常温	常压		乙酸乙酯
5#釜减速机	BL22（原 BLD-11）	1	01-2--TB-013	-	-		-
6#反应釜	1000L 搪瓷釜	1	01-2---F-010-3	70~100	釜内 常压	夹套 0~ 0.1	乙醇
6#反应釜冷凝器	20 m ² 白钢	1	01-2---L-011-2	-20~0	0~0.1		冷冻液
6#釜滴加罐	300L 白钢	1	01-2---G-007-3	常温	常压		乙醇
6#釜接收罐	1000L 衬塑	1	01-2---G-014	常温	常压		乙醇
6#釜减速机	BLD-22	1	01-2--TB-003-4				
1#甲苯精馏釜	4000L 搪瓷（原 3000）	1	01-1---F-003-1	100~140	釜内 0~0.1	夹套 0~ 0.4	甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯
1#甲苯精馏釜冷凝器	25 m ² 白钢（原 25 m ² 碳钢）	1	01-3---L-003-1	常温	0~0.1		循环水
1#接收罐 1	400L 白钢	1	01-2---G-015-1	常温	常压		甲苯
1#接收罐 2	400L 白钢	1	01-2---G-015-2	常温	常压		甲苯
2#甲苯精馏釜	4000L 搪瓷（原 3000）	1	01-1---F-003-2	100~140	釜内 0~0.1	夹套 0~ 0.4	甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯
2#甲苯精馏釜冷凝器	25 m ² 白钢（原 25 m ² 碳钢）	1	01-3---L-003-2	常温	0~0.1		循环水
2#接收罐 1	400L 白钢	1	01-2---G-015-3	常温	常压		甲苯
2#接收罐 2	400L 白钢	1	01-2---G-015-4	常温	常压		甲苯
甲苯前馏分釜	2000L 搪瓷	1	01-2-CG-016	常温	常压		甲苯
甲苯罐（甲苯精馏釜）	2000L 搪瓷	1	01-3-CG-004	常温	常压		甲苯
甲苯缓冲罐	300L 碳钢	1	01-2-CG-017-1	常温	常压		甲苯
成品精馏釜（前体）	3000L 搪瓷电加热	1	01-1---F-004（原 2000）	-	釜内 -0.1	夹套 0~ 0.1	甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯、 前体
成品釜冷凝器	20 m ² 白钢	1	01-3---L-005	常温	0~0.1		循环水
1#接收罐	400L 白钢	1	01-2---G-018-1	常温	-0.1		甲苯
2#接收罐	400L 白钢	1	01-2---G-018-2	常温	-0.1		甲苯
3#接收罐	800L 白钢	1	01-2---G-019	常温	-0.1		甲苯

大连来克精化有限公司安全评价报告

4#接收罐	2000L 白钢 (原 1000)	1	01-2---G-020	常温	-0.1		前体
减速机	NGW-7.5-3	1					
前体原料釜	2000L 搪瓷	1	01-2-CG-021	常温	常压		甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯、前体
前体前馏分储罐	4000L 白钢	1	01-2-CG-022	常温	常压		甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯
前体成品精馏釜调频电机	NGW7.5-3 (原 5.5-3)	1	01-1--TB-005	-	-		-
前体成品精馏釜回比控制器	-	1	01-3--HK-006	-	-		-
1#水洗釜	3000L 搪瓷釜 (闭式)	1	01-2---F-023-1	40~140	釜内常压	夹套 0~0.1	甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯、前体
1#水洗釜冷凝器	25 m² 白钢 (原 25 m² 碳钢)	1	01-3---L-006-1	常温	0~0.1		循环水
1#水洗计量罐	800L 碳钢	1	01-2---G-024	常温	常压		自来水
减速机	BL22 (原 BLD-22)	1	01-2--TB-25-1	-	-		-
1#水洗接受釜	2000L 搪瓷釜	1	01-2---F-026-1	常温	常压		甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯
减速机	BLD-22	1	01-2--TB-003-5				
2#水洗釜	3000L 搪瓷釜 (闭式)	1	01-2---F-023-2	40~140	釜内常压	夹套 0~0.1	甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯、前体
2#水洗釜冷凝器	25 m² 白钢 (原 25 m² 碳钢)	1	01-3---L-006-2	常温	0~0.1		循环水
2#水洗计量罐	800L 白钢	1	01-2---G-027	常温	常压		自来水
减速机	BL22 (原 BLD-22Q)	1	01-2--TB-25-2	-	-		-
2#水洗接受釜	2000L 搪瓷釜	1	01-2---F-026-2	常温	常压		甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯
减速机	BLD-22Q	1	01-2--TB-025-3	-	-		-
减速机	BLD-22Q	1	01-2--TB-025-3	-	-		-
1#醚化釜	3000L 搪瓷 更换	1	01-2---F-028-1	30~80	釜内 -0.1~0	夹套 0~0.1	乳酸乙酯、氯乙酸乙酯、乙醇钠、甲苯
1#醚化滴加罐	500L 白钢	1	01-2---G-029-1	常温	常压		乳酸乙酯、氯乙酸乙酯
减速机	BLD4-11 (原	1	01-2--TB-25-4	-	-		-

大连来克精化有限公司安全评价报告

	BLD-22Q)					
1#醚化釜冷凝器	25 m² 白钢	1	-	-20~0	0~0.1	冷冻液
1#接受罐	500L 白钢	1	-	常温	常压	甲苯
2#醚化釜	3000L 搪瓷 更换	1	01-2---F-028-2	30~80	釜内 -0.1~0 夹套 0~0.1	乳酸乙酯、氯乙酸乙酯 乙醇钠、甲苯
2#醚化滴加罐	500L 白钢	1	01-2---G-029-2	常温	常压	乳酸乙酯、氯乙酸乙酯
减速机	BLD4-11 (原 BLD-22Q)	1	01-2--TB-25-5	-	-	-
甲苯缓冲罐	800L 碳钢	1	01-2-CG-030	常温	常压	甲苯
2#醚化釜冷凝器	10 m² 白钢	1	-	-20~0	0~0.1	冷冻液
2#接受罐	500L 白钢	1	-	常温	常压	甲苯
甲苯计量罐	900L 碳钢	1	01-3---G-008-1	常温	常压	甲苯
甲苯计量罐	900L 碳钢	1	01-3---G-008-2	常温	常压	甲苯
回收甲苯釜	3000L 搪瓷 (闭式)	1	01-3---F-011-1	常温	常压	甲苯
减速机	BLD-22Q	1	01-3-TB-012-1	-	-	-
回收前馏分釜	3000L 搪瓷 (闭式)	1	01-3---F-011-2	常温	常压	甲苯
减速机	BLD-22Q	1	01-3-TB-012-2	-	-	-
混料釜	1000L 搪瓷)	1	01-3---F-013	常温	釜内 常压 夹套 0~0.1	葫芦巴内酯、丙二醇
减速机	BLD-22Q	1	01-3-TB-012-3	-	-	-
盐酸计量罐	300L 塑料	1	01-3---G-015	常温	常压	盐酸
盐酸计量罐	300L 塑料	1	01-2---G-031	常温	常压	盐酸
1#精馏釜	500L 白钢 (电加热)	1	01-1---F-007	110~150	釜内 -0.1~0 夹套 0~0.1	葫芦巴内酯、乙酸乙酯
1#精馏釜冷凝器	3 m² 白钢	1	01-2---L-032	常温	0~0.1	循环水
减速机	NGW-3-3	1	01-1--TB-008	-	-	-
回流比控制器	-	1	01-2--HK-033-1	-	-	-
1#精馏釜 1#接收罐	50L 白钢	1	01-1---G-009	常温	-0.1	乙酸乙酯
1#精馏釜 2#接收罐	300L 白钢	1	01-1---G-010	常温	-0.1	葫芦巴内酯
2#精馏釜	500 白钢 (原 200L 搪瓷) 电加热	1	01-1---F-0011	110~150	釜内 -0.1~0 夹套 0~0.1	乙基葫芦巴内酯、乙酸乙酯
2#精馏釜冷凝器	3 m² 白钢 (原 5 m² 白	1	01-2---L-034-1	常温	0~0.1	循环水

大连来克精化有限公司安全评价报告

	钢)						
减速机	NGW3-3 (原 BLD-18)	1	01-1--TB-012-1	-	-	-	-
回流比控制器	-	1	01-2--HK-033-2	-	-	-	-
2#精馏 1#接收罐	100L 白钢	1	01-1---G-013-1	常温	-0.1	-	乙酸乙酯
2#精馏 2#接收罐	100L 白钢	1	01-1---G-013-2	常温	-0.1	-	乙基葫芦巴内酯
5#精馏釜	200L 白钢 (电加热)	1	01-1---F-015	110~150	釜内 -0.1~0	夹套 0~ 0.1	甲醇、呋喃酮甲醚
5#精馏釜冷凝器	5 m² 白钢	1	01-2---L-034-3	常温	0~0.1	-	循环水
减速机	BLD-18Q	1	01-1--TB-016	-	-	-	-
回流比控制器	-	1	01-2--HK-033-3	-	-	-	-
5#精馏釜 1#接收罐	50L 白钢	1	01-1---G-017-1	常温	-0.1	-	甲醇
5#精馏釜 2#接收罐	300L 白钢 (原 50L)	1	01-1---G-017-2	常温	-0.1	-	呋喃酮甲醚
打冷屏蔽泵	屏蔽泵	1	01-1---B-018-1	-20~0	0~0.1	-	冷冻液
乳酸乙酯打料泵	-	1	01-1---B-020	常温	-0.1	-	乳酸乙酯
盐酸泵	-	1	01-1---B-021	常温	0~0.1	-	盐酸
油炉循环泵 (酱油酮)	-	1	01-1---B-022	100~120	0~0.2	-	导热油
酱油酮屏蔽泵	-	1	01-1---B-024	100~120	0~0.2	-	酱油酮
1#循环水泵	-	1	01-1---B-025-1	常温	0~0.4	-	循环水
2#循环水泵	-	1	01-1---B-025-1	常温	0~0.4	-	循环水
3#循环水泵	-	1	01-1---B-025-1	常温	0~0.4	-	循环水
1#缓冲罐	400L 白钢 (原 200L 碳钢)	1	01-1--G-031	常温	-	-	甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯
缓冲罐冷凝器	3 m² 碳钢	1	01-1--L-032-1	-20~0	-	-	冷冻液
2#缓冲罐	500L 碳钢	1	01-1--G-033-1	常温	-	-	乙酸乙酯
缓冲罐冷凝器	3 m² 碳钢	1	01-1--L-032-2	-20~0	-	-	冷冻液
3#缓冲罐	500L 碳钢	1	01-1--G-033-2	常温	-	-	甲醇
缓冲罐冷凝器	3 m² 碳钢	1	01-1--L-032-3	-20~0	-	-	冷冻液
酱油酮#缓冲罐	800L 碳钢	1	01-1--G-034	常温	-	-	甲基叔丁基醚
电子秤	-	1	01-2--S-036	-	-	-	-
1#台秤	-	1	01-1--S-038-1	-	-	-	-
2#台秤	-	1	01-1--S-038-2	-	-	-	-

大连来克精化有限公司安全评价报告

3#台秤	-	1	01-1--S-038-3	-	-	-	-
酱油酮冷凝器	-	1	-	常温	-	-	循环水
油炉（酱油酮）	-	1	01-1-QT-039	100~120	-	-	导热油
白钢槽	-	1	01-1-QT-040		-	-	
酱油酮精馏釜	-	1	01-1-QT-041	100~120	-	-	酱油酮
1#酱油酮精馏接收罐	600L 白钢	1	01-2---G-042-1	常温	-	-	酱油酮
2#酱油酮精馏接收罐	600L 白钢	1	01-2---G-042-2	常温	-	-	酱油酮
3#酱油酮精馏接收罐	600L 白钢	1	01-2---G-042-3	常温	-	-	酱油酮
酱油酮缓冲罐	-	1	-	常温	-	-	甲基叔丁基醚
乳酸乙酯釜	3000L 搪瓷（闭式）	1	01-3--CG-021-1	常温	-	-	乳酸乙酯
氯乙酸乙酯釜	3000L 搪瓷（闭式）	1	01-3--CG-021-2	常温	-	-	氯乙酸乙酯
电动葫芦吊	0.5T	1	01-3--CG-022		-	-	-
甲苯打料泵	-	1	01-3---B--026	常温	-	-	甲苯
前体前馏分屏蔽泵	-	1	01-2---B--027	常温	-	-	甲苯、乳酸乙酯、氯乙酸乙酯
4#新真空机组	HP 异型螺杆真空泵	1	01-1--ZK----02-1	-	-	-	-
5#新真空机组	HP 异型螺杆真空泵	1	01-1--ZK----02-2	-	-	-	-
6#新真空机组	HP 异型螺杆真空泵	1	01-1--ZK----02-3	-	-	-	-
葫芦巴冷凝器	-	1	-	常温	-	-	循环水
葫芦巴精馏釜	-	1	01-1-QT-42	100~120	-	-	葫芦巴内酯、乙基葫芦巴内酯
1#葫芦巴接受罐	300L 白钢	1	01-2-G-043-1	常温	-	-	葫芦巴内酯、乙基葫芦巴内酯
2#葫芦巴接受罐	300L 白钢	1	01-2-G-043-2	常温	-	-	葫芦巴内酯、乙基葫芦巴内酯
3#葫芦巴接受罐	300L 白钢	1	01-2-G-043-3	常温	-	-	葫芦巴内酯、乙基葫芦巴内酯
葫芦巴屏蔽泵	-	1	01-1-B-029	100~120	-	-	葫芦巴内酯、乙基葫芦巴内酯
4#螺杆泵冷凝器	-	1	01-1-L-033-1	-20~0	-	-	冷冻液
5#螺杆泵冷凝器	-	1	01-1-L-033-1	-20~0	-	-	冷冻液
6#螺杆泵冷凝器	-	1	01-1-L-033-1	-20~0	-	-	冷冻液
污水泵 1#	IHF40-32-160	1	-	常温	-	-	废水
污水泵 2#	IHF40-32-160	1	-	常温	-	-	废水
酱油酮磁力泵	-	1	-	100~120	-	-	酱油酮
1#新真空机组	HP 异型螺杆真空泵	1	-		-	-	-
2#新真空机组	HP 异型螺杆真空泵	1	-		-	-	-
3#新真空机组	HP 异型螺杆真空泵	1	-		-	-	-

大连新鼎安全科技有限公司

大连来克精化有限公司安全评价报告

水洗釜废水储罐	3000L 玻璃钢	1	-	常温	-	-	废水
阀汽水池水泵	-	1	-	常温	-	-	循环水
葫芦巴油炉	-	1	-	100~120	-	-	导热油
葫芦巴油炉循环泵	-	1	-	100~120	-	-	导热油
1#反应釜排空罐	300L 白钢	1	-	常温	-	-	甲醇、甲基叔丁基醚
2#反应釜排空罐	300L 塑料	1	-	常温	-	-	甲苯
5#反应釜排空罐	300L 塑料	1	-	常温	-	-	乙酸乙酯、丙醛
甲苯计量罐	600L 白钢	1	-	常温	-	-	甲苯
甲苯计量罐	600L 白钢	1	-	常温	-	-	甲苯
1#螺杆泵冷凝器	-	1	-	-20~0	-	-	冷冻液
2#螺杆泵冷凝器	-	1	-	-20~0	-	-	冷冻液
3#螺杆泵冷凝器	-	1	-	-20~0	-	-	冷冻液
1#螺杆泵缓冲罐	300L 白钢(立式)	1	-	常温	-	-	甲苯
2#螺杆泵缓冲罐	300L 白钢(立式)	1	-	常温	-	-	乙酸乙酯
3#螺杆泵缓冲罐	300L 白钢(立式)	1	-	常温	-	-	甲醇
1#螺杆泵回收罐	300L 白钢(卧式)	1	-	常温	-	-	甲苯
2#螺杆泵回收罐	300L 白钢(卧式)	1	-	常温	-	-	乙酸乙酯
3#螺杆泵回收罐	300L 白钢(卧式)	1	-	常温	-	-	甲醇
4#反应釜排空罐	300L 塑料	1	-	常温	-	-	甲苯、乙醛
氯乙酸乙酯打料泵	-	1	-	常温	-	-	氯乙酸乙酯
缩合甲苯回收釜	4000 搪瓷	1	-	常温	-	-	甲苯
乙酸乙酯回收釜	2000 搪瓷	1	-	常温	-	-	乙酸乙酯

表 2.7.4-2 化二车间设备汇总表

名称	型号材质	数量	编号	温度/压力（容器内）	容器内物料	夹套内温度	夹套内介质
1#螺杆真空泵机组	RPPSJ-230 螺杆	1	02-1---B-015-1	<35℃, <-0.1Mpa	乙醛, 乙偶姻, 水	-	-
2#螺杆真空泵机组	RPPSJ-230 螺杆	1	02-1---B-015-2	<35℃, <-0.1Mpa	乙醛, 乙偶姻, 水	-	-
3#螺杆真空泵机组	RPPSJ-230 螺杆	1	02-1---B-015-3	<35℃, <-0.1Mpa	丁二酮	-	-

大连来克精化有限公司安全评价报告

4#螺杆真空泵机组	RPPSJ-230 螺杆	1	02-1---B-015-4	<35℃, <-0.1Mpa	乙醛, 乙偶姻, 水	-	-
5#水喷射真空泵机组	RPPSJ-230 螺杆	1	02-1---B-015-5	<35℃, <-0.09Mpa	水	-	-
6#水喷射真空泵机组	RPPSJ-230 螺杆	1	02-1---B-015-5	<35℃, <-0.09Mpa	甲基叔丁基醚	-	-
1#真空回收罐	500L 白钢	1	02-1---G-016-1	<35℃, 常压	乙醛, 乙偶姻, 水	-	-
2#真空回收罐	500L 白钢	1	02-1---G-016-2	<35℃, 常压	乙醛, 乙偶姻, 水	-	-
3#真空回收罐	500L 白钢	1	02-1---G-016-3	<35℃, 常压	丁二酮	-	-
4#真空回收罐	500L 白钢	1	02-1---G-016-4	<35℃, 常压	乙醛, 乙偶姻, 水	-	-
6#真空回收罐	500L 白钢	1	02-1---G-016-5	常温, <-0.1Mpa	甲基叔丁基醚	-	-
1#全无油空压机	WW-1.6/7	1	02-1--YJ-019	<35℃,	空气	-	-
		1		<0.8Mpa			
2#全无油空压机	WW-0.9/7	1	02-1--YJ-020	<35℃,	空气	-	-
		1		<0.8Mpa			
废水罐	1500L 玻璃钢	1	02-1-CG-033	常温, 常压	废水	-	-
废水泵	-	1	02-1-B-034	常温, <0.4Mpa	废水	-	-
回收乙醛计量罐	500L 白钢	1	02-1-CG-035	常温, 常压	乙醛	-	-
丁二酮精馏真空罐	500L 白钢	1	02-1-CG-026	<50℃, 常压	丁二酮	-	-
无热再生干燥机	GWD-2/0.8	1	02-1-GZ-021	<35℃, <0.8Mpa	空气	-	-
1#冷冻式干燥机	SAD-2HTF	1	02-1-GZ-022	<35℃, <0.8Mpa	空气	-	-
2#冷冻式干燥机	PAD-1N1	1	02-1-GZ-023	<35℃, <0.8Mpa	空气	-	-
储气罐	C-0.6 材质	1	02-1-CG-024	<35℃, <0.8Mpa	空气	-	-
甲基叔丁基醚回收釜	3000L 搪瓷 BFK	1	02-1---F-026	常温, 常压	甲基叔丁基醚	常温,	蒸汽
		1				<0.5Mpa	
减速机	BLD-22	1	02-1-TB-027-1	常温, 常压	齿轮油	-	-
己偶姻母液釜	2000L 搪瓷	1	02-1---F-028	常温, 常压	-	-	-

大连来克精化有限公司安全评价报告

	BFK						
减速机	BLD-22	1	02-1-TB-027-2	常温, 常压	齿轮油	-	-
己偶姻压料间	恒温库	1	02-1-JZ-029	常温, 常压	乙偶姻	-	-
1#电子秤	EX	1	02-1---S-030	常温, 常压	乙偶姻	-	-
2#电子秤	EX	1	02-1---S-031	常温, 常压	乙偶姻	-	-
3#电子秤	EX	1	02-1---S-032	常温, 常压	乙偶姻	-	-
回收醚冷凝器	18m ³	1	02-2---L-001	<80°C, <-0.1Mpa	甲基叔丁基醚	<0.5Mpa	循环水
乙偶姻西精馏釜	2000L 搪瓷 BFK	1	02-2---F-003	<130°C, <-0.1Mpa	乙偶姻粗品, 碳酸氢钠	<140°C, <0.6Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-1	常温, 常压	齿轮油	-	-
乙偶姻前馏分罐	500L 白钢	1	02-2---G-005	常温, <-0.1Mpa	乙醛, 乙偶姻前馏分	<40°C, <0.6Mpa	蒸汽
1#乙偶姻前馏分釜 (西)	2000L 搪瓷 BFK	1 1	02-2---F-006-1	常温, 常压	乙偶姻成品, 碳酸钠	<40°C, <0.6Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-2	常温, 常压	齿轮油	-	-
2#乙偶姻成品釜 (西)	2000L 搪瓷 BFK	1	02-2---F-006-2	常温, <-0.1Mpa	乙偶姻成品, 碳酸钠	<50°C, <0.6Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-3	常温, 常压	齿轮油	-	-
乙偶姻精馏釜	2000L 搪瓷 BFK	1	02-2---F-007	<130°C, <-0.1Mpa	乙偶姻粗品, 碳酸氢钠	<140°C, <0.6Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-4	常温, 常压	齿轮油	-	-
乙偶姻前馏分釜 (东)	1000L 搪瓷 BFK	1	02-2---F-008	常温, 常压	乙醛, 乙偶姻前馏分	<40°C, <0.6Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-5	常温, 常压	齿轮油	-	-
乙偶姻成品釜 (东)	2000L 搪瓷 BFK	1	02-2---F-009	常温, 常压	乙偶姻成品, 碳酸钠	<40°C, <0.6Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-6	常温, 常压	齿轮油	-	-
甲基叔丁基醚计量罐	500L 白钢	1	02-2---G-010	常温, 常压	甲基叔丁基醚	-	-
回收乙醛罐	500L 白钢	1	02-2-G-011	常温, 常压	乙醛	-	-
离心机	SU800	1	02-2-GZ-011	常温, 常压	乙偶姻, 甲基叔丁基醚	-	-

大连来克精化有限公司安全评价报告

离心机引风	-	1	02-2-YF-024	常温，微负压	少量甲基叔丁基醚	-	-
1#乙偶姻结晶调频器	-	1	02-2-QT-014-1	常温，常压	-	-	-
2#乙偶姻结晶调频器	-	1	02-2-QT-014-2	常温，常压	-	-	-
3#乙偶姻结晶调频器	-	1	02-2-QT-014-3	常温，常压	-	-	-
离心机变频器	-	1	02-2-QT-015	常温，常压	-	-	-
1#丁二酮成品釜	2000L 搪瓷 BFK	1	02-2---F-016-1	<20℃， <-0.1Mpa	丁二酮	<10℃， <0.5Mpa	冷冻液
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-7	常温，常压	齿轮油	-	-
2#丁二酮成品釜	2000L 搪瓷 BFK	1	02-2---F-016-2	<20℃， <-0.1Mpa	-	-	-
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-8	常温，常压	齿轮油	-	-
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-9	常温，常压	齿轮油	-	-
2#丁二酮干燥釜	2000L 搪瓷 BF	1	02-2---F-017-2	-	-	-	-
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-10	常温，常压	齿轮油	-	-
乙偶姻化料釜	3000L 搪瓷 BF	1	02-2---F-017-1	-	-	-	-
减速机	BLD-220	1	02-2-TB-018	常温，常压	齿轮油	-	-
乙偶姻粗品釜	2000L 搪瓷 BFK	1	02-2---F-019	-	-	-	-
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-11	常温，常压	齿轮油	-	-
1#聚合调频器	5.5KW	1	02-2-QT-021-1	常温，常压	-	-	-
2#聚合调频器	5.5KW	1	02-2-QT-021-2	常温，常压	-	-	-
丁二酮精馏釜	2000L 搪瓷 BFK	1	02-2---F022	<60℃， <-0.1Mpa	丁二酮粗品	<65℃， <0.5Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-12	常温，常压	齿轮油	-	-
废酸中和釜减速机	3000L 搪瓷	1	02-2-F-020	<50℃，常压	废酸	<35℃， <0.5Mpa	循环水
1#预蒸釜	3000L 闭式	1	02-2-F-023-1	<80℃，	含醚、醇废水	<100℃，	蒸汽

大连来克精化有限公司安全评价报告

				<-0.1Mpa		<0.5Mpa	
2#预蒸釜	4000L 闭式	1	02-2-F-023-2	<80℃, <-0.1Mpa	含醚、醇废水	<100℃, <0.5Mpa	蒸汽
3#预蒸釜	4000L 闭式	1	02-2-F-023-3	<80℃, <-0.1Mpa	含醚、醇废水	<100℃, <0.5Mpa	蒸汽
1#预蒸釜减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-14	常温、常压	齿轮油	-	-
2#预蒸釜减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-15	常温、常压	齿轮油	-	-
3#预蒸釜减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-16	常温、常压	齿轮油	-	-
1#预蒸釜接收罐	500L 白钢	1	02-2-CG-14-1	常温, <-0.1Mpa	乙醇、甲基叔丁基醚	-	-
2#预蒸釜接收罐	500L 白钢	1	02-2-CG-14-2	常温, <-0.1Mpa	乙醇、甲基叔丁基醚	-	-
3#预蒸釜接收罐	500L 白钢	1	02-2-CG-14-3	常温, <-0.1Mpa	乙醇、甲基叔丁基醚	-	-
1#预蒸釜冷凝器	18 m²白钢	1	02-2-L-001-1	<80℃, <-0.1Mpa	乙醇、甲基叔丁基醚	常温, 0.5Mpa	循环水
2#预蒸釜冷凝器	18 m²白钢	1	02-2-L-001-2	<80℃, <-0.1Mpa	乙醇、甲基叔丁基醚	常温, 0.5Mpa	循环水
3#预蒸釜冷凝器	18 m²白钢	1	02-2-L-001-3	<80℃, <-0.1Mpa	乙醇、甲基叔丁基醚	常温, 0.5Mpa	循环水
洗醚釜	3000L 搪瓷	1	02-2-F-024	常温, 常压	回收醚、水	<100℃, <0.5Mpa	蒸汽
洗醚釜减速机	BLD-22	1	02-2-TB-004-17	常温、常压	齿轮油	-	-
1#乙醛聚合釜 (西)	500L 白钢	1	02-3---F-002-1	≤140℃, ≤1.2Mpa	乙醛, 碳酸氢钠	≤140℃, ≤0.6Mpa	蒸汽
减速机	NGW4-3	1	02-3-TB-003-1	常温, 1.2-1.4Mpa	齿轮油	-	-
2#乙醛聚合釜 (东)	500L 白钢	1	02-3---F-002-2	≤140℃, ≤1.2Mpa	乙醛, 碳酸氢钠	≤140℃, ≤0.6Mpa	≤140℃, ≤0.6Mpa
减速机	NGW4-3	1	02-3-TB-003-2	常温, 1.2-1.4Mpa	齿轮油	-	-
乙醛计量罐	500L 白钢	1	02-3--G-004	常温, ≤0.2Mpa	乙醛	-	-
乙醛回收罐	100L 白钢	1	02-3--G-005	常温, 常压	乙醛	-	-
乙偶姻西精馏冷	6 m²钛合金	1	02-3---L-006	常温	乙醛	常温	循环水

大连来克精化有限公司安全评价报告

凝器				<-0.1Mpa		<0.5Mpa	
乙偶姻东精馏冷 凝器	6 m²钛合金	1	02-3---L-007	常温 <-0.1Mpa	乙醛	常温 <0.5Mpa	循环水
3#乙偶姻结晶釜	2000L 搪瓷 BFK	1	02-3---F-008-3	20-30℃, 常压	乙偶姻	≤10℃, ≤0.5Mpa	冷冻液
		1				≤0.5Mpa	
减速机	BLD-22	1	02-3-TB-009-3	常温, 常压	齿轮油	-	-
2#乙偶姻结晶釜	2000L 搪瓷 BFK	1	02-3---F-008-2	20-30℃, 常压	乙偶姻	≤10℃, ≤0.5Mpa	冷冻液
减速机	BLD-22	1	02-3-TB-009-2	常温, 常压	齿轮油	-	-
1#乙偶姻结晶釜	2000L 搪瓷 BFK	1	02-3---F-008-1	20-30℃, 常压	乙偶姻	≤10℃, ≤0.5Mpa	冷冻液
减速机	BLD-22	1	02-3-TB-009-1	常温, 常压	齿轮油	-	-
防爆电动葫芦吊	-	1	02-3--Q-010	常温, 常压	-	-	-
1#丁二酮干燥釜	2000L 搪瓷 BFK	1	02-3---F-011-1	常温, 常压	丁二酮粗品, 氯化 钙, 水	常温 <0.5Mpa	循环水
减速机	BLD-22	1	02-3-TB-009-4	常温, 常压	齿轮油	-	-
丁二酮回收冷凝 器	6 m²白钢	1	02-3---L-012	≤20℃, <-0.1Mpa	丁二酮	≤10℃, ≤0.5Mpa	冷冻液
丁二酮粗品釜	3000L 搪瓷 BFK	1	02-3---F-013	常温, 常压	丁二酮粗品, 水	常温 <0.5Mpa	循环水
减速机	BLD-22	1	02-3-TB-009-6	常温, 常压	齿轮油	-	-
1#双氧水计量罐	500L 全塑	1	02-3--G-014-1	常温, 常压	双氧水	-	-
2#双氧水计量罐	500L 全塑	1	02-3--G-014-2	常温, 常压	双氧水	-	-
3#双氧水计量罐	500L 全塑	1	02-3--G-014-3	常温, 常压	双氧水	-	-
4#双氧水计量罐	500L 全塑	1	02-3--G-014-4	常温, 常压	双氧水	-	-
1#丁二酮合成釜	3000L 搪瓷 BF	1	02-3---F-015-1	≤130℃, 常压	硫酸亚铁, 水, 硫 酸, 乙偶姻, 双氧 水, 丁二酮	≤130℃, ≤0.6Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-3-TB-009-7	常温, 常压	齿轮油	-	-
2#丁二酮合成釜	3000L 搪瓷 BF	1	02-3---F-015-2	≤130℃, 常压	硫酸亚铁, 水, 硫 酸, 乙偶姻, 双氧	≤130℃, ≤0.6Mpa	蒸汽

大连来克精化有限公司安全评价报告

					水, 丁二酮		
减速机	BLD-22	1	02-3-TB-009-8	常温, 常压	齿轮油	-	-
3#丁二酮合成釜	3000L 搪瓷 BF	1	02-3---F-015-3	≤130℃, 常压	硫酸亚铁, 水, 硫酸, 乙偶姻, 双氧水, 丁二酮	≤130℃, ≤0.6Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-3-TB-009-9	常温, 常压	齿轮油	-	-
4#丁二酮合成釜	3000L 搪瓷 BF	1	02-3---F-015-4	≤130℃, 常压	硫酸亚铁, 水, 硫酸, 乙偶姻, 双氧水, 丁二酮	≤130℃, ≤0.6Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-3-TB-009-10	常温, 常压	齿轮油	-	-
1#已偶姻计量罐	500L 全塑	1	02-3--G-016-1	>25℃, 常压	乙偶姻	-	-
3#已偶姻计量罐	500L 全塑	1	02-3--G-016-3	>25℃, 常压	乙偶姻	-	-
4#已偶姻计量罐	500L 全塑	1	02-3--G-016-4	>25℃, 常压	乙偶姻	-	-
已偶姻储存釜	3000L 搪瓷 BPK	1	02-3---F-017	>25℃, 常压	乙偶姻	≥300℃, ≤0.6Mpa	蒸汽
减速机	BLD-22	1	02-3-TB-009-11	常温, 常压	齿轮油	-	-
丁二酮精馏冷凝器	24 m ² (17-053)	1	02-4---L-001	<30℃, <-0.1Mpa	丁二酮	常温 <0.5Mpa	循环水
1#丁二酮合成冷凝器	24 m ² (17-053)	1	02-4---L-002-1	<30℃, 常压	丁二酮	常温 <0.5Mpa	循环水
2#丁二酮合成冷凝器	24 m ² (17-053)	1	02-4---L-002-2	<30℃, 常压	丁二酮	常温 <0.5Mpa	循环水
3#丁二酮合成冷凝器	24 m ² (17-053)	1	02-4---L-002-3	<30℃, 常压	丁二酮	常温 <0.5Mpa	循环水
4#丁二酮合成冷凝器	24 m ² (17-053)	1	02-4---L-002-4	<30℃, 常压	丁二酮	常温 <0.5Mpa	循环水
1#乙醛回收冷凝器	6 m ² 白钢	1	02-4---L-003-1	<20℃, 常压	乙醛	≤0℃, ≤0.5Mpa	冷冻液
2#乙醛回收冷凝器	6 m ² 白钢	1	02-4---L-003-2	<20℃, 常压	乙醛	≤0℃, ≤0.5Mpa	冷冻液
乙醛聚合排空罐	500L 白钢	1	02-4-G-004	<80℃, <0.35Mpa	乙醛	-	-

超重力床	BZ6503P07	1	02-1-QT-026	51-55℃	甲基叔丁基醚	-	-
超重力床旧醚储罐	2000 升白钢	1	02-1-CG-037	常温, 常压	旧的甲基叔丁基醚	-	-
超重力床前馏分储罐 1#	1000 升白钢	1	02-1-CG-038	常温, 常压	甲基叔丁基醚	-	-
超重力床前馏分储罐 2#	500 升白钢	1	02-1-CG-039	常温, 常压	甲基叔丁基醚	-	-
超重力床冷凝器	30 ² 白钢	1	02-2-L-024	常温, 常压	甲基叔丁基醚	≤10℃, < 0.5Mpa	冷冻液
板式换热器	5 ² 白钢	1	02-2-L-025	常温, 常压	甲基叔丁基醚	常温 <0.5Mpa	循环水
膜处理成品醚罐	2 m ² 白钢	1	02-2-CG-12	常温, 常压	甲基叔丁基醚	-	-
水洗醚接收罐	2 m ² 白钢	1	02-2-CG-13	常温, 常压	甲基叔丁基醚	-	-
超重力床成品罐	2000 升白钢	1	02-3-CG-01	常温, 常压	甲基叔丁基醚	-	-
甲基叔丁基醚进料泵 1#	GM320/0.5	1	02-3-B-01-1	常温, 常压	甲基叔丁基醚	-	-
膜处理原料醚罐	2 m ² 白钢	1	02-3-CG-040	常温, 常压	甲基叔丁基醚	-	-
甲基叔丁基醚进料泵 2#	GM320/0.5	1	02-3-B-01-2	常温, 常压	甲基叔丁基醚	-	-
膜组件撬块	-	1	02-3-M-01	常温, 常压	甲基叔丁基醚	-	-

表 2.7.4-3 化三车间设备汇总表

名称	型号材质	数量	编号	容器内温度℃	容器内压力 Mpa	容器内物料	夹套压力 Mpa	夹套介质
1#环化釜	2000L 搪瓷 闭式	1	03-3--F-001-1	0~60	常压	甲醇钠、甲基叔丁基醚、草酸二乙酯、前体	0~0.4	冷冻液、蒸汽
2#环化釜	2000L 搪瓷 闭式	1	03-3--F-001-2	0~60	常压	甲醇钠、甲基叔丁基醚、草酸二乙酯、前体	0~0.4	冷冻液、蒸汽
3#环化釜	2000L 搪瓷 闭式	1	03-3--F-001-3	0~60	常压	甲醇钠、甲基叔丁基醚、草酸二乙酯、前体	0~0.4	冷冻液、蒸汽
4#环化釜	2000L 搪瓷 闭式	1	03-3--F-001-4	0~60	常压	甲醇钠、甲基叔丁基醚、草酸二乙酯、前体	0~0.4	冷冻液、蒸汽

大连来克精化有限公司安全评价报告

配碱釜	3000L 白钢	1	03-3--F-002	0~50	常压	氢氧化钠	<0.5	循环水
配酸釜	3000L 搪瓷	1	03-3--F-003	常温	常压	盐酸	-	-
1#水解釜	3000L 搪瓷	1	03-3--F-004-1	常温	常压	甲基叔丁基醚	0~0.4	循环水
2#水解釜	3000L 搪瓷	1	03-3--F-004-2	常温	常压	甲基叔丁基醚	0~0.4	循环水
1#抽提釜	2000L 搪瓷	1	03-3--F-005-1	0~60	常压	甲基叔丁基醚	0~0.4	蒸汽
2#抽提釜	2000L 搪瓷	1	03-3--F-005-2	0~60	常压	甲基叔丁基醚	0~0.4	蒸汽
溶解釜	700L 搪瓷 (加长)	1	03-3--F-006	0~60	常压	无水乙醇	0~0.4	蒸汽
1#干燥釜	3000L 搪瓷	1	03-3--F-007-1	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
2#干燥釜	3000L 搪瓷	1	03-3--F-007-2	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
1#环化减速机	BLD-220 5.5	1	03-3--TB-001-1	-	-	-	-	-
2#环化减速机	BLD-220 5.5	1	03-3--TB-001-2	-	-	-	-	-
3#环化减速机	BLD-220 5.5	1	03-3--TB-001-3	-	-	-	-	-
4#环化减速机	BLD-220 5.5	1	03-3--TB-001-4	-	-	-	-	-
配碱减速机	BLD-220 5.5	1	03-3--TB-002	-	-	-	-	-
配酸减速机	BLD-220 5.5	1	03-3--TB-003	-	-	-	-	-
1#水解减速机	BLD-4-11-7. 5	1	03-3--TB-004-1	-	-	-	-	-
2#水解减速机	BLD-4-11-7. 5	1	03-3--TB-004-2	-	-	-	-	-
1#抽提减速机	BLD-220 4.0	1	03-3--TB-005-1	-	-	-	-	-
2#抽提减速机	BLD-220 4.0	1	03-3--TB-005-2	-	-	-	-	-
溶解减速机	BLD-180 1.5	1	03-3--TB-006	-	-	-	-	-
1#干燥减速机	BLD-220 5.5	1	03-3--TB-007-1	-	-	-	-	-
2#干燥减速机	BLD-220	1	03-3--TB-007-2	-	-	-	-	-

大连来克精化有限公司安全评价报告

	5.5							
草酸二乙酯计量罐	250L 白钢 (东)	1	03-3--G-001-1	常温	常压	草酸二乙酯	-	-
草酸二乙酯计量罐	250L 白钢 (西)	1	03-3--G-001-2	常温	常压	草酸二乙酯	-	-
配碱水计量罐 (大)	800L 碳钢	1	03-3--G-002	常温	常压	自来水	-	-
30%盐酸计量罐	500L 聚丙烯	1	03-3--G-004	常温	常压	盐酸	-	-
水解计量罐 (东)	500L 碳钢	1	03-3--G-005-1	常温	常压	自来水	-	-
水解计量罐 (西)	500L 碳钢	1	03-3--G-005-2	常温	常压	自来水	-	-
1#抽提罐	3500L 衬塑	1	03-3--G-006-1	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
2#抽提罐	3500L 衬塑	1	03-3--G-006-2	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
甲基叔丁基醚计量罐	500L 白钢	1	03-3--G-007	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
无水乙醇计量罐	300L 聚丙烯	1	03-3--G-008	常温	常压	无水乙醇	-	-
水洗计量罐	2000L 聚丙烯 卧式	1	03-3--G-009	常温	常压	自来水	-	-
1#甲基叔丁基醚接收罐	2000L 白钢 卧式	1	03-3--G-010-1	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
2#甲基叔丁基醚接收罐	2000L 白钢 卧式	1	03-3--G-010-2	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
1#善分膜脱水往复泵尾气冷凝器接收罐	500L 白钢卧 式	1	03-3--G-011-1	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
2#善分膜脱水往复泵尾气冷凝器接收罐	500L 白钢卧 式	1	03-3--G-011-2	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
抽提醚中转罐	3m ³	1	03-3--G-012	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
抽提醚磁力泵	40CQ-20PB2 .2	1	03-3-B-001	常温	<0.1	甲基叔丁基醚	-	-
电动葫芦吊	0.5T	1	03-3--Q-001	-	-	-	-	-
善分膜脱水装置	4t / dMTBE2-0.1 %	1	03-3-QT-001	0~100	0~0.6	甲基叔丁基醚	-	-

大连新鼎安全科技有限公司

大连来克精化有限公司安全评价报告

1#环化冷凝器	18 m ² 白钢卧式	1	03-4--L-001-1	0~60	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
2#环化冷凝器	18 m ² 白钢卧式	1	03-4--L-001-2	0~60	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
3#环化冷凝器	18 m ² 白钢卧式	1	03-4--L-001-3	0~60	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
4#环化冷凝器	18 m ² 白钢卧式	1	03-4--L-001-4	0~60	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
1#水解冷凝器	12 m ² 钛钢立式	1	03-4--L-002-1	0~60	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	自来水
2#水解冷凝器	12 m ² 钛钢立式	1	03-4--L-002-2	0~60	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	自来水
1#抽提冷凝器	30 m ² 白钢卧式	1	03-4--L-003-1	0~60	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
2#抽提冷凝器	30 m ² 白钢卧式	1	03-4--L-003-2	0~60	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
溶解冷凝器	10 m ² 钛钢立式	1	03-3--L-004	-	-	-	-	-
1#善分膜脱水往复泵尾气冷凝器	10 m ² 白钢立式	1	03-3--L-005-1	常温	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
2#善分膜脱水往复泵尾气冷凝器	10 m ² 白钢立式	1	03-3--L-005-2	常温	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
抽提醚中转罐冷凝器	10m ³	1	03-3-L-006	常温	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
1#废水釜	3000L 搪瓷	1	03-2--F-001-1	常温	常压	氢氧化钠	-	-
2#废水釜	2000L 搪瓷	1	03-2--F-001-2	常温	常压	-	-	-
1#酸化釜	3000L 搪瓷	1	03-2--F-002-1	-20~30	常压	氢氧化钠、盐酸、甲基叔丁基醚	0~0.4	冷冻液
2#酸化釜	3000L 搪瓷	1	03-2--F-002-2	-20~30	常压	氢氧化钠、盐酸、甲基叔丁基醚	0~0.4	冷冻液
回收醚釜	3000L 搪瓷	1	03-2--F-003	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
1#结晶釜	500L 搪瓷	1	03-2--F-004-1	-20~30	常压	甲基叔丁基醚、无水乙	0~0.4	冷冻液

大连来克精化有限公司安全评价报告

						醇		
2#结晶釜	500L 搪瓷	1	03-2--F-004-2	-20~30	常压	甲基叔丁基醚、无水乙醇	0~0.4	冷冻液
呋喃酮蒸馏釜	500L 白钢	1	03-2--F-005	0~120	-0.1~0	甲基叔丁基醚	0~0.4	蒸汽
呋喃酮接收釜	300L 白钢	1	03-2--F-006	0~40	-0.1~0	甲基叔丁基醚、无水乙醇	0~0.4	蒸汽
水洗釜	1000L 搪瓷	1	03-2--F-007	常温	常压	石油醚	-	-
1#烷基化釜	2000L 搪瓷	1	03-2--F-009-1	0~55	-0.1~0.12	氢氧化钠、盐酸、甲基叔丁基醚、溴甲烷、溴乙烷	0~0.4	蒸汽、循环水
2#烷基化釜	2000L 搪瓷	1	03-2--F-009-2	0~55	-0.1~0.12	氢氧化钠、盐酸、甲基叔丁基醚、溴甲烷、溴乙烷	0~0.4	蒸汽、循环水
3#烷基化釜	2000L 搪瓷	1	03-2--F-009-3	0~55	-0.1~0.12	氢氧化钠、盐酸、甲基叔丁基醚、溴甲烷、溴乙烷	0~0.4	蒸汽、循环水
4#烷基化釜	2000L 搪瓷	1	03-2--F-009-4	0~55	-0.1~0.12	氢氧化钠、盐酸、甲基叔丁基醚、溴甲烷、溴乙烷	0~0.4	蒸汽、循环水
5#烷基化釜	2000L 搪瓷	1	03-2--F-009-5	0~55	-0.1~0.12	氢氧化钠、盐酸、甲基叔丁基醚、溴甲烷、溴乙烷	0~0.4	蒸汽、循环水
6#烷基化釜	2000L 搪瓷	1	03-2--F-009-6	0~55	-0.1~0.12	氢氧化钠、盐酸、甲基叔丁基醚、溴甲烷、溴乙烷	0~0.4	蒸汽、循环水
稀盐酸计量罐	1000L 聚丙烯	1	03-2--G-001	常温	常压	盐酸	-	-
液碱计量罐	1000L 碳钢	1	03-2--G-002	常温	常压	氢氧化钠	-	-
石油醚计量罐	500L 白钢	1	03-2--G-003	常温	常压	石油醚	-	-
循环热水罐	500L 白钢	1	03-2--G-004	常温	常压	自来水	-	-
烷基化液碱计量罐 (南)	150L 白钢	1	03-2--G-005	常温	常压	氢氧化钠	-	-

大连来克精化有限公司安全评价报告

烷基化液碱计量罐（北）	200L 白钢	1	03-2--G-006	常温	常压	氢氧化钠	-	-
溴乙烷计量罐（南）	200L 聚丙烯	1	03-2--G-007	常温	常压	溴乙烷	-	-
溴乙烷计量罐（北）	150L 聚丙烯	1	03-2--G-008	常温	常压	溴乙烷	-	-
浓盐酸计量罐（南）	500L 聚丙烯	1	03-2--G-009-1	常温	常压	盐酸	-	-
浓盐酸计量罐（北）	500L 聚丙烯	1	03-2--G-009-2	常温	常压	盐酸	-	-
成品甲基叔丁基醚回收罐	1000L 白钢 卧式	1	03-2--G-010	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
甲基叔丁基醚中转罐	2500L 白钢	1	03-2-G-011	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
酸化冷凝器	10 m² 钛钢立式	1	03-2--L-001	常温	常压	-	-	-
超重力床冷凝器	30 m² 白钢卧式	1	03-2--L-002	0~60	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
板式换热器	5 m² 白钢立式	1	03-2--L-003	0~60	常压	甲基叔丁基醚	<0.5	冷冻液
冷冻液屏蔽泵	40P-40	1	03-2--B-001	常温	-	冷冻液	-	-
处理醚屏蔽泵	40P-40	1	03-2--B-002	常温	-	甲基叔丁基醚	-	-
循环热水磁力泵	40CQ-20	1	03-2--B-003	常温	-	自来水	-	-
成品甲醚打料磁力泵	40CQ-20PB	1	03-2--B-004	常温	-	甲基叔丁基醚	-	-
环化打醚磁力泵	40CQ-20PB 2.2	1	03-2-B-005	常温	<0.1	甲基叔丁基醚	-	-
前体储罐	2500L 白钢	1	03-1--CG-001	常温	-0.1~0	前体	-	-
草酸二乙酯储罐	2000L 白钢	1	03-1--CG-002	常温	-0.1~0	草酸二乙酯	-	-
盐酸储罐	30m³ 玻璃钢	1	03-1--CG-004	常温	常压	盐酸	-	-
1#甲基叔丁基醚储罐	50m³ 碳钢	1	03-1--CG-006	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
2#甲基叔丁基醚储罐	50m³ 碳钢	1	03-1--CG-007	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
回收醚储罐	20 白钢 m³	1	03-1--CG-008	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
超重力床旧醚储罐	2500L 白钢	1	03-1--CG-009	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
超重力床前馏份储	1000L 白钢	1	03-1-CG-010	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-

大连来克精化有限公司安全评价报告

罐								
1#烷基化排空罐	300L 聚丙烯	1	03-1--G-001-1	常温	常压	盐酸	-	-
2#烷基化排空罐	300L 聚丙烯	1	03-1--G-001-2	常温	常压	盐酸	-	-
1#真空缓冲罐	0.5m³白钢	1	03-1--G-002	常温	-0.1~0	甲基叔丁基醚	-	-
2#真空缓冲罐	0.5m³白钢	1	03-1--G-003	常温	-0.1~0	甲基叔丁基醚、盐酸、 草酸二乙酯、前体	-	-
3#真空缓冲罐	0.5m³白钢	1	03-1--G-004	常温	-0.1~0	甲基叔丁基醚、盐酸	-	-
4#真空缓冲罐	500L 白钢	1	03-1--G-008	常温	-0.1~0	甲基叔丁基醚	-	-
空气压缩机缓冲罐	600L 碳钢	1	03-1--G-005	常温	-0.1~0	甲基叔丁基醚	-	-
盐酸缓冲罐	30L 玻璃钢	1	03-1--G-006	常温	-0.1~0	甲基叔丁基醚	-	-
超重力床再沸气罐	2000L 白钢	1	03-1--G-009	常温	常压	甲基叔丁基醚	-	-
前体屏蔽泵	40P-40	1	03-1--B-001-1	常温	<0.1	前体	-	-
草酸二乙酯屏蔽泵	40P-40	1	03-1--B-001-2	常温	<0.1	草酸二乙酯	-	-
回收（废）醚屏蔽泵	40P-40	1	03-1--B-001-4	常温	<0.1	甲基叔丁基醚	-	-
罐区新醚屏蔽泵	40P-40	1	03-1--B-001-7	常温	<0.1	甲基叔丁基醚	-	-
罐区处理醚屏蔽泵	40P-40	1	03-1--B-001-8	常温	<0.1	甲基叔丁基醚	-	-
重力床甲醚打料磁力泵	40CQ-20PB 2.2	1	03-1--B-001-9	常温	<0.1	甲基叔丁基醚	-	-
盐酸磁力泵	CQB40-32-1 25FB 2.2	1	03-1--B-002-2	常温	<0.1	盐酸	-	-
酸化打废水磁力泵	CQB25-160F T 3.0	1	03-1--B-002-1	常温	<0.1	盐酸	-	-
WRY 离心型热油泵	CQB25-160F T 3.0	1	03-1--B-003	0~120	<0.1	-	-	-
酸化打料磁力泵	自吸泵 3.0	1	03-1--B-004	常温	<0.1	皂化料	-	-
1#真空泵	异形螺杆 HP250 7.5	1	03-1--B-005	常温	-	甲基叔丁基醚、	-	-
2#真空泵	水环泵 11+3+3	1	03-1--B-006	常温	-	甲基叔丁基醚、盐酸、 草酸二乙酯、前体	-	-
3#真空泵	罗茨泵 11+3.0	1	03-1--LZ-001	常温	-	甲基叔丁基醚、盐酸	-	-
4#真空泵	异形螺杆	1	03-1—B-010	常温	-	甲基叔丁基醚	-	-

大连来克精化有限公司安全评价报告

	HP250 7.5+3.0							
1#循环水泵	15	1	03-1--B-007-1	常温	<0.1	循环水	-	-
2#循环水泵	15	1	03-1--B-007-2	常温	<0.1	循环水	-	-
潜水泵	-	1	03-1--B-008	常温	<0.1	循环水	-	-
抽提液磁力泵	CQB-25-160- FT 3.0	1	03-1--B-009-1	常温	<0.1	皂化料	-	-
石油醚磁力泵	-	1	03-1--B-009-2	常温	<0.1	石油醚	-	-
外来甲基叔丁基醚 槽车磁力泵	CQB-32-20-1 25G 2.2	1	03-1-B-010	常温	<0.1	甲基叔丁基醚	-	-
塑封机	铝架脚踏式	1	03-1--X-001	-	-	-	-	-
电子台称	TCS60	1	03-1--S-001	-	-	-	-	-
1#自动化电子称	-	1	03-1--S-002-1	-	-	-	-	-
2#自动化电子称	-	1	03-1--S-002-2	-	-	-	-	-
1#台称	-	1	03-1--S-003-1	-	-	-	-	-
2#台称	-	1	03-1--S-003-2	-	-	-	-	-
3#台称	-	1	03-1--S-003-3	-	-	-	-	-
真空干燥机	SZG 双锥形	1	03-1--GZ-001	-	-	-	-	-
离心机	PD-1000	1	03-1--GZ-002	-	-	-	-	-
冷冻式压缩空气干燥 机	GD025NFCE 0.69	1	03-1--GZ-003	-	-	-	-	-
1#离心通风机	-	1	03-1--TF-001-1	-	-	-	-	-
2#离心通风机	-	1	03-1--TF-001-2	-	-	-	-	-
环保废气处理装置	-	1	03-1--TF-002	-	-	-	-	-
空气压缩机	WW-0.9 / 7	1	03-1--YJ-001	-	-	-	-	-
1#空调	FGR5H / A2 (I)	1	03-1--ZL-001	-	-	-	-	-
烷基化排气处理装 置	-	1	03-1-TF / L-001	-	-	-	-	-
盐酸储罐排气处理 装置	-	1	03-1-TF / L-002	-	-	-	-	-
循环水冷却塔	DX-M-3663-	1	03-1--L-001	-	-	-	-	-

大连新鼎安全科技有限公司

	E							
循环水冷凝器	-	1	03-1--L-002	-	-	-	-	-
超重力床	BZ6503P07	1	03-1-CZ-001	-	-	-	-	-
反应釜	2.3m ³	2	-	200°C	2.5Mpa	-	-	-

表 2.7.4-4 化五车间设备汇总表

名称	型号材质	编号	温度/压力（容器内）	容器内物料	夹套内温度/压力	夹套内介质	数量
混料釜	3000L 搪瓷	05-3--F-001	≤60°C，常压	牛奶内酯	≤60°C，<0.5Mpa	蒸汽	1
1#配碱釜	1000L 搪瓷	05-3--F-002-1	-	-	常温，<0.5Mpa	循环水	1
2#配碱釜	1000L 搪瓷	05-3--F-002-2	-	-	常温，<0.5Mpa	循环水	1
丁烯接收釜	2000L 搪瓷	05-3--F-003	常温， ≤-0.1Mpa	丁烯成品、环己酮	常温，<0.5Mpa	循环水	1
丁烯精馏釜	1000L 搪瓷 BFK 电加热	05-3--F-004	≤200°C， ≤-0.1Mpa	丁烯粗品	≤200°C，<常压	导热油	1
加氢釜	1000L 白钢 FGH 高压	05-3--F-005	≤130°C，≤1.5Mpa	丁烯成品·乙醇·催化剂	≤130°C，<0.6Mpa	循环水·蒸汽	1
回收乙醇釜	2000L 搪瓷 BFK	05-3--F-006	≤140°C，常压	丁烯粗品、乙醇、环己酮	≤150°C，<0.6Mpa	循环水、蒸汽	1
东氧化釜	3000L 搪瓷	05-3--F-007-1	≤30°C，常压	丁基、甲酸、磷酸、双氧水	≤10°C，<0.5Mpa	冷冻液	1
西氧化釜	3000L 搪瓷	05-3--F-007-2	≤30°C，常压	丁基、甲酸、磷酸、双氧水	≤10°C，<0.5Mpa	冷冻液	1
1000 白钢釜	1000L 白钢	05-3--F-008	-	-	-	-	1
1#纯化釜	3000L 白钢 BF	05-3--F-009-1	常温，常压	自来水，	常温，<0.5Mpa	循环水	1
2#纯化釜	3000L 白钢 BF	05-3--F-009-2	常温，常压	自来水	常温，<0.5Mpa	循环水	1
氧化甲苯蒸馏釜	3000L 搪瓷	05-3--F-010	≤140°C， ≤-0.09Mpa	氧化产品，甲苯，少量水	≤140°C，<0.6Mpa	循环水，蒸汽	1
氧化甲苯接收釜	2000L 搪瓷	05-3--F-011	≤30°C，≤-0.09Mpa	甲苯， 少量水	≤10°C，<0.5Mpa	冷冻液	1
脱色釜	1000L 搪瓷 BFK 电加热	05-2--F-001	≤180°C ≤-0.1Mpa	牛奶内酯粗成品，少量水	≤180°C 常压	导热油	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

1#粗品精馏釜	1000L 搪瓷 BFK 电加热	05-2--F-002-1	≤190℃ <-0.1Mpa	合成粗品， 少量水	≤190℃ 常压	导热油	1
2#粗品精馏釜	1000L 搪瓷 BFK 电加热	05-2--F-002-2	≤190℃ <-0.1Mpa	合成粗品， 少量水	≤190℃ 常压	导热油	1
配盐水釜	2000L 搪瓷	05-2--F-003	≤50℃ 常压	废酸水	常温， <0.5Mpa	循环水	1
脱水釜	2000L 搪瓷（更换闭式）	05-2--F-004	小于 160℃	常压 <-0.1Mpa	环己酮，缩合产品，磷酸，水	≤150℃， <0.6Mpa	1
缩合釜	2000L 搪瓷（更换闭式）	05-2--F-005	≤40℃ 常压	正丁醛，环己酮，水，氢氧化钠，冰醋酸	常温， <0.5Mpa	循环水，	1
丁基粗品釜	2000L 搪瓷 BFK 电加热	05-2--F-006	常温， 常压	丁基粗品， 环己酮	常温 常压	导热油	1
丁基精馏釜	2000L 搪瓷 BFK 电加热	05-2--F-007	≤150℃ <-0.1Mpa	丁基粗品， 环己酮	≤150℃ 常压	导热油	1
1#合成釜	200L 搪瓷 BFK 电加热	05-2--F-008-1	≤200℃ <-0.1Mpa	氧化产品， 催化剂	≤200℃ 常压	导热油	1
2#合成釜	200L 搪瓷 BFK 电加热	05-2--F-008-2	≤200℃ <-0.1Mpa	氧化产品， 催化剂	≤200℃ 常压	导热油	1
3#合成釜	500L 搪瓷 BFK 电加热	05-2--F-008-3	≤200℃ <-0.1Mpa	氧化产品， 催化剂	≤200℃ 常压	导热油	1
酸水回收釜	3000L 搪瓷	05-2--F-009	常温， 常压	回收甲酸	常温， <0.5Mpa	循环水	1
废酸中和釜	2000L 搪瓷	05-2--F-010	≤50℃， 常压	废酸， 氢氧化钠	常温， <0.5Mpa	循环水	1
合成粗品洗料釜	2000L 搪瓷	05-2--F-011	常温， 常压	合成粗品， 自来水， 盐	常温， <0.5Mpa	循环水	1
粗品洗料釜	3000L 搪瓷	05-2--F-012	常温， 常压	粗成品， 自来水， 盐	常温， <0.5Mpa	循环水	1
混料釜	2000L 搪瓷	05-2--F-013	≤60℃， 常压	脱色料	≤60℃， <0.6Mpa	蒸汽	1
废水釜	2000L 搪瓷	05-2--F-014	常温， 常压	车间废水	-	-	1
1#粗品精	5 m²玻璃盘管	05-3--L-001-1	常温	牛奶内酯粗品	常温， <0.5Mpa	循环水	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

馏冷凝器			<-0.1Mpa				
2#粗品精馏冷凝器	5 m²玻璃盘管	05-3--L-001-2	常温 <-0.1Mpa	牛奶内酯粗品	常温, <0.5Mpa	循环水	1
备用冷凝器	18 m²碳钢	05-3--L-002	-	-	常温, <0.5Mpa	循环水	1
丁烯精馏冷凝器	18 m²碳钢	05-3--L-003	≤20℃ <-0.1Mpa	丁烯	≤10℃ <0.5Mpa	冷冻液	1
脱水冷凝器	7.5 m²玻璃盘管	05-3--L-004	常温 常压	环己酮, 丁烯粗品	常温, <0.5Mpa	循环水	1
蒸乙醇冷凝器	10 m²钛合金	05-3--L-005	常温 常压	乙醇	常温, <0.5Mpa	循环水	1
丁基粗品釜冷凝器	7.5 m²玻璃盘管	05-3--L-006	常温 常压	丁基粗品, 环己酮	常温, <0.5Mpa	循环水	1
丁基精馏釜冷凝器	7.5 m²玻璃盘管	05-3--L-007	常温, <-0.1Mpa	环己酮, 丁基	常温, <0.5Mpa	循环水	1
备用冷凝器	25 m²碳钢	05-3--L-008	-	-	常温, <0.5Mpa	循环水	1
蒸甲苯冷凝器	7.5 m²玻璃盘管	05-3--L-009	常温, <-0.09Mpa	甲苯, 水	常温, <0.5Mpa	循环水	1
脱色冷凝器	5 m²玻璃盘管	05-2--L-001	常温, <-0.1Mpa	牛奶内酯	常温, <0.5Mpa	循环水	1
脱水冷凝器	5 m²玻璃盘管	05-2--L-002-1	常温, 常压	水	常温, <0.5Mpa	循环水	1
脱水冷凝器	18 m²白钢	05-2--L-002-2	常温, 常压	环己酮	≤10℃ <0.5Mpa	冷冻液	1
1#真空泵冷凝器	3 m²白钢	05-2--L-003-1	≤30℃ <-0.1Mpa	水	≤10℃ <0.5Mpa	冷冻液	1
5#真空泵冷凝器	10 m²白钢	05-2--L-003-2	常温, 常压	乙醇, 环己酮	≤10℃ <0.5Mpa	冷冻液	1
4#真空泵冷凝器	10 m²白钢	05-2--L-003-5	常温, 常压	牛奶内酯前馏分	≤10℃ <0.5Mpa	冷冻液	1
8#真空泵	10 m²白钢钢	05-2--L-004-1	≤30℃	水	≤10℃	冷冻液	1

冷凝器			<-0.1Mpa		<0.5Mpa		
7#真空泵 冷凝器	18 m ² 碳钢	05-2--L-004-2	≤30℃ <-0.1Mpa	水, 甲苯	≤10℃ <0.5Mpa	冷冻液	1
1#合成冷 凝器	7.5 m ² 玻璃盘管	05-2--L-005-1	≤30℃ <-0.1Mpa	水, 甲苯	常温, <0.5Mpa	循环水	1
2#合成冷 凝器	7.5 m ² 玻璃盘管	05-2--L-005-2	≤30℃ <-0.1Mpa	水, 甲苯	常温, <0.5Mpa	循环水	1
甲酸回收	7.5 m ² 玻璃盘管	05-2--L-006	≤30℃ <-0.1Mpa	水	常温, <0.5Mpa	循环水	1
备用罐	500L 白钢	05-3--G-001-1	-	-	-	-	1
备用罐	500L 白钢	05-3--G-001-2	-	-	-	-	1
丁烯成品 罐	500L 白钢	05-3--G-002-1	常温, <-0.1Mpa	丁烯成品	-	-	1
丁烯前馏 罐	500L 搪瓷	05-3--G-002-2	常温, <-0.1Mpa	丁烯前馏分, 水	-	-	1
加氢沉降 1#罐	1000L 白钢	05-3--G-003-1	常温, 常压	加氢物料, 乙醇, 催化剂	-	-	1
加氢沉降 1#罐	1000L 白钢	05-3--G-003-2	常温, 常压	加氢物料, 乙醇, 催化剂	-	-	1
双氧水罐	500L 塑料	05-3--G-004-1	常温, 常压	双氧水	-	-	1

表 2.7.4-5 研发车间设备汇总表

名称	型号	编号	温度/压力 (容 器内)	容器内物料	夹套内温度/压 力	夹套内介质	数量
循环水泵— 1	YVF2-160M2-2	06-1---B-001-1	-	-	-	-	1
循环水泵— 2	YVF2-650X2	06-1---B-001-2	-	-	-	-	1
封口机	FMJ-160M2-2	06-1---X-002	-	-	-	-	1
干燥机	AD-BF1	06-1-GZ-003	真空 0.1Mpa	ECP、3, 5 (3, 4) DMCP 半成品	-	-	1
1#母液罐	500L 塑料	06-1--G-004-1	常温	甲醚	-	-	1
接受罐 (东 3)	500L 白钢	06-1--G-005	-	甲醚	-	-	1
真空缓冲罐— 1	200L 白钢	06-1--G-006-1	真空 0.1Mpa	-	-	-	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

真空缓冲罐—2	200L 白钢	06-1--G-006-2	真空 0.1Mpa	-	-	-	1
真空缓冲罐—3	200L 白钢	06-1--G-006-3	真空 0.1Mpa	-	-	-	1
真空冷凝器—1	6m ³ 白钢	06-1--L-007-1	-	-	<0℃< 0.16Mpa	冷冻液	1
真空冷凝器—2	6m ³ 白钢	06-1--L-007-2	-	-	<0℃< 0.16Mpa	冷冻液	1
真空冷凝器—3	6m ³ 白钢	06-1--L-007-3	-	-	<0℃< 0.16Mpa	冷冻液	1
真空泵—1	F2LSJ-230-150-150	06-1-LZ-008-1	-	水	-	-	1
真空泵—2	F2LSJ-230-150-150	06-1-LZ-008-2	-	水	-	-	1
真空泵—3	F2LSJ-230-150-150	06-1-LZ-008-3	-	水	-	-	1
真空泵—4	F2LSJ-230-150-150	06-1-LZ-008-4	-	水	-	-	1
冷却水塔	DX-M2442-40 (300)	06-1-B-001	-	-	-	-	1
吸收塔—1	BJS-15	06-1-QT-009	-	水、片碱	-	-	1
碱泵—1		06-1---B-010	-	水、片碱	-	-	1
醚储罐	10m ³ 碳钢	06-1-CG-012	-	甲醚	-	停用、待拆	1
酸泵	YB2-100L-2	06-1---B-013	-	盐酸	-	-	1
盐酸储罐	5m ³ 玻璃钢	06-1-CG-014	-	盐酸	-	-	1
综合1—接收罐	500L 白钢	06-1--G-017-1	-	甲醚	-	-	1
综合2—接收罐	500L 塑料	06-1--G-018-1	-	水、硝酸、3，4 己二酮粗品	-	-	1
综合3—接收罐	500L 白钢	06-1--G-017-2	-	甲苯、甲醚	-	-	1
综合4—接收罐	500L 塑料	06-1--G-018-2	-	甲醇、氯仿、盐酸	-	-	1
屏蔽泵(西打冷泵)	40P-40	06-1---B-019	-	冷冻液	-	-	1
溶剂精馏釜	2000L 搪瓷	06-1---F-020	-	-	≤200℃ 常压	导热油	1
减速机	YB2-132S-4	06-1-TB-021	-	-	-	-	1
电加热釜接收罐	500L 塑料	06-1--G-022	-	-	-	-	1
油炉	RY65-40-200	06-1-QT-024	-	-	≤200℃ 常压	导热油	1
油泵	YB2-132S2-2	06-1---B-025	-	-	≤200℃ 常压	导热油	1
空调	FGR5H/A2	06-1-ZL-026	-	-	-	-	1
离心机	SD800	06-2-GZ-002	常温	甲醚、丙酮	-	-	1
减速机		06-2-TB-004-1	-	-	-	-	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

减速机		06-2-TB-004-2	-	-	-	-	1
酯化精馏釜	500L 搪瓷	06-2---F-007	$\leq 200^{\circ}\text{C}$ -0.1Mpa	2, 4 (2, 3) -二 甲基己二酸 (中间 体)、环合中间体、	$\leq 200^{\circ}\text{C}$ 常压	导热油	1
减速机	N6W3-3	06-2-TB-008	-	-	-	-	1
酯前接收罐	300L 白钢	06-2--G-009	常温 -0.1Mpa	甲苯	-	-	1
酯成接收罐	500L 白钢	06-2--G-010	常温 -0.1Mpa	酯化成品、环合成 品	-	-	1
己二酮精馏釜	500L 搪瓷	06-2---F-011	$\leq 200^{\circ}\text{C}$ -0.1Mpa	3, 4 己二酮粗品、 面包酮粗品	$\leq 200^{\circ}\text{C}$ 常压	导热油	1
减速机		06-2-TB-050-1	-	-	-	-	1
己二酮前接收罐	300L 塑料	06-2--G-012	常温 -0.1Mpa	水、3, 4 己二酮前 馏份、面包酮前馏 份	-	-	1
己二酮成接收罐	500L 塑料	06-2--G-013	常温 -0.1Mpa	3, 4 己二酮成品、 面包酮成品	-	-	1
乙酸酯精馏釜	200L 白钢	06-2---F-014	$\leq 180^{\circ}\text{C}$ -0.1Mpa	呋喃酮乙酸酯粗 品	$\leq 200^{\circ}\text{C}$ 常压	导热油	1
减速机		06-2-TB-050-4	-	-	-	-	1
乙酸酯前接收罐	300L 白钢	06-2--G-015	常温 -0.1Mpa	呋喃酮乙酸酯前 馏份	-	-	1
乙酸酯成接收罐	300L 白钢	06-2--G-016	常温 -0.1Mpa	呋喃酮乙酸酯成 品	-	-	1
连续抽提釜	2000L 搪瓷	06-2---F-017-1	-	-	常温 <0.5 Mpa	循环水、蒸汽	1
抽提罐	2500L 衬塑	06-2--G-018	-	-	-	-	1
减速机	BLD-22Q	06-2-TB-019-2	-	-	-	-	1
缩合釜	2000L 搪瓷	06-2---F-017-1	$0^{\circ}\text{C}-120^{\circ}\text{C}$ -0.1Mpa	甲苯、甲醇钠、丁 酸乙酯、草酸二乙 酯、盐酸、碳酸钠、 呋喃酮、乙酸酐、 氯化钠、甲基叔丁	$\leq 130^{\circ}\text{C}$ <0.5 Mpa	冷冻液、循环水、 蒸汽	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

				基醚			
减速机	BLD-22Q	06-2-TB-019-2	-	-	-	-	1
缩合滴加罐(计量)	500L 塑料	06-2--G-020	常温	乙酸酐、丁酸乙酯、草酸二乙酯、碳酸钠	-	-	1
水罐(计量)	300L 塑料	06-2--G-021	常温	水、盐酸	-	-	1
抽提釜	2000L 搪瓷	06-2---F-022-2	常温	甲醚、甲苯	-	-	1
减速机	BLD-22Q	06-2-TB-019-4	-	-	-	-	1
加氢沉降罐	1000L 白钢	06-2--G-023	常温	催化剂、苯酚	-	-	1
综合釜-1	2000L 搪瓷	06-2---F-024-1	$\leq 100^{\circ}\text{C}$ $< 0.5 \text{ Mpa}$	ECP 粗品、甲醚、3, 5 (3, 4) DMCP 粗品、奶油呋喃酮粗品、乙偶姻乙酸酯粗品	$\leq 130^{\circ}\text{C}$ $< 0.5 \text{ Mpa}$	循环水、蒸汽	1
减速机	BLD-22Q	06-2-TB-019-5	-	-	-	-	1
综 1 滴加计量罐	500L 白钢	06-2--G-025-1	常温	甲醚	-	-	1
综合釜-2	2000L 搪瓷	06-2---F-024-2	$\leq 100^{\circ}\text{C}$ $< 0.5 \text{ Mpa}$	硝酸、硝酸铜、偏钒酸钠、环己醇(中间体)氯仿、丙偶姻、硫酸亚铁、双氧水	$\leq 130^{\circ}\text{C}$ $< 0.5 \text{ Mpa}$	冷冻液、循环水、蒸汽	1
减速机	BLD-22Q	06-2-TB-019-6	-	-	-	-	1
综 2 滴加罐—1	500L 塑料	06-2--G-026-1	常温	丙偶姻、环己醇	-	-	1
综 2 滴加罐—2	300L 塑料	06-2--G-027-1	常温	双氧水	-	-	1
综合釜-3	2000L 搪瓷	06-2---F-024-3	$\leq 100^{\circ}\text{C}$ $< 0.5 \text{ Mpa}$	甲苯、甲醇钠、缩合粗品、盐酸、丙烯酸甲酯、2, 4 (2, 3) -二甲基己二酸、碳酸钠、乙偶姻、乙酸酐、氯化钠、甲基叔丁基醚、乳酸甲酯、丙	$\leq 130^{\circ}\text{C}$ $< 0.5 \text{ Mpa}$	冷冻液、循环水、蒸汽	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

				烯酸甲酯、氢化钠、DMF、碳酸氢钠、食盐			
减速机	BLD-22Q	06-2-TB-019-7	-	-	-	-	1
综 3 计量罐	500L 白钢	06-2--G-025-2	常温	ECP 缩合粗品、丙烯酸甲酯、2,4(2,3)-二甲基己二酸(中间体)、乙酸酐			1
综合釜-4	2000L 搪瓷	06-2---F-024-4	$\leq 100^{\circ}\text{C}$ $< 0.5 \text{ Mpa}$	盐酸、甲基叔丁基醚、碳酸钠、硫酸、甲醇、甲苯、2,4(2,3)-二甲基己二酸(中间体)、丁二酮、氢氧化钾、盐酸、碳酸氢钠、氯化钠、丙醛、催化剂、面包酮中间体、稀硫酸、食盐亚硝酸钠、片碱、甲醛、盐酸、环合成品、	$\leq 130^{\circ}\text{C}$ $< 0.5 \text{ Mpa}$	冷冻液、循环水、蒸汽	1
减速机	BLD-22Q	06-2-TB-019-8	-	-	-	-	1
计量罐-1	500L 塑料	06-2--G-026-2	常温	片碱、亚硝酸钠、甲醛、	-	-	1
配碱釜	2000L 搪瓷	06-2---F-028	常温	水、片碱	-	-	1
水计量罐	300L 塑料	06-2--G-027-2	常温	水	-	-	1
酸计量罐	500L 塑料	06-2--G-029	常温	盐酸	-	-	1
减速机	BLD-22Q	06-2-TB-019-10	-	-	-	-	1
溶液接收罐-1	500L 白钢	06-2--G-030-1	-	-	-	-	1
溶液接收罐-2	500L 白钢	06-2--G-030-2	-	-	-	-	1
溶液接收罐-3	500L 白钢	06-2--G-030-3	-	-	-	-	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

1000 电加热釜	1000L 搪瓷	06-2---F-031	-	-	≤200℃ 常压	导热油	1
减速机	BLD-22	06-2-TB-032	-	-	-	-	1
1000 电加热釜滴加罐	500L 塑料	06-2--G-033	-	-	-	-	1
溶剂罐	500L 白钢	06-2--G-025-3	-	-	-	-	1
皂化釜	500L 白钢	06-2--F-035	≤120℃ ＜2.0Mpa	-	≤150℃ <0.5 Mpa	冷冻液、循环水、 蒸汽	1
减速机		06-2-TB-050-2	-	-	-	-	1
皂化接收罐	300L 白钢	06-2--G-037	-	-	-	-	1
酯化反应釜	500L 搪瓷	06-2---F-038	-	-	≤150℃ <0.5 Mpa	冷冻液、循环水、 蒸汽	1
减速机	BLD-18	06-2-TB-040-1	-	-	-	-	1
酯化接收罐	300L 塑料	06-2--G-039	-	-	-	-	1
综合精馏釜	200L 白钢	06-2---F-044	≤140℃ —0.1Mpa	乙偶姻乙酸酯粗品、奶油呋喃酮粗品、面包酮中间体	≤200℃ 常压	导热油	1
综合成接收罐	300L 白钢	06-2--G-045	常温—0.1Mpa	乙偶姻乙酸酯成品、奶油呋喃酮成品、面包酮中间体前馏份	-	-	1
综合前接收罐	300L 白钢	06-2--G-046	常温—0.1Mpa	乙偶姻乙酸酯前馏份、奶油呋喃酮前馏份	-	-	1
减速机	BLD-18	06-2-TB-040-2	-	-	-	-	1
白钢槽	1970*1970*4	06-2-QT-047	-	-	-	-	1
结晶釜	500L 搪瓷	06-3-F-001	≤—6℃	甲醚、ECP 粗品，丙酮、3，5（3，4）DMCP 粗品	＜—18℃	冷冻液	1
减速机		06-3-TB-002-1	-	-	-	-	1
结晶釜冷凝器	2.5 m² 玻璃	06-3---L-003	-	甲醚、丙酮	＜20℃	循环水	1
脂精馏冷凝器	5 m² 玻璃	06-3---L-006	-	2，4（2，3）-二	＜20℃	循环水	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

				甲基己二酸（中间体）、环合中间体			
己二酮冷凝器	7.5 m ² 玻璃	06-3---L-007	-	3, 4 己二酮粗品、 面包酮粗品	<20°C	循环水	1
缩合冷凝器	25 m ² 白钢	06-3---L-009	-	甲苯、甲醚	<-10°C	冷冻液	1
加氢釜	1000L 白钢	06-3---F-010	≤160°C 1.8-2.0Mpa	催化剂、苯酚、氢气	≤200°C 常压	导热油	1
减速机		06-3-TB-011	-	-	-	-	1
固体蒸馏釜	200L 白钢	06-3---F-012	≤150°C -0.1Mpa	甲醚、ECP 粗品、 3, 5 (3, 4) DMCP 粗品	≤200°C 常压	导热油	1
固体接收罐	300L 白钢	06-3--G-013	≤100°C -0.1Mpa	甲醚、ECP 粗品、 3, 5 (3, 4) DMCP 粗品、无水乙醇	≤120°C 常压	蒸汽	1
固蒸馏冷凝器	6 m ² 白钢	06-3---L-014	-	甲醚、	-	自来水	1
实验母液罐	300L 白钢	06-3--G-015	-	-	-	-	1
防爆葫芦吊		06-3-QT-018	-	-	-	-	1
综 1 冷凝器—1#	18 m ² 白钢	06-3---L-019-1	-	甲醚	<-10°C	冷冻液	1
综 2 冷凝器	15 m ² 玻璃	06-3---L-020-1	-	硝酸、氯仿	<20°C	循环水	1
综 3 冷凝器—1#	18 m ² 白钢	06-3---L-019-2	-	甲苯、甲醚	<-10°C	冷冻液	1
综 4 冷凝器	15 m ² 玻璃	06-3---L-020-2	-	甲醇、氯仿	<20°C	循环水	1
溶剂冷凝器—1#	25 m ² 白钢	06-3---L-023	-	-	<20°C	循环水	1
1 千电加热釜冷凝器	DN300×1800 玻璃	06-3---L-024	-	-	<20°C	循环水	1
皂化冷凝器	10 m ² 白钢	06-3---L-025	-	-	<-10°C	冷冻液	1
酯化冷凝器	5 m ² 玻璃	06-3---L-026	-	-	<20°C	循环水	1
综合冷凝器	6 m ² 白钢	06-3---L-030	-	乙偶姻乙酸酯、奶 油呋喃酮、面包酮 中间体	冷冻液<- 10°C 循环水<20°C	循环水、冷冻液	1
回流比	白钢	06-3-HK-028-2	-0.1Mpa	乙偶姻乙酸酯、奶 油呋喃酮、面包酮 中间体	-	-	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

皂化滴加罐	300L 塑料	06-3--G-031	-	-	-	-	1
脂化滴加罐	300L 塑料	06-3--G-032-1	-	-	-	-	1
洗盐缓冲罐	300L 塑料	06-3--G-032-2	常温 —0.09Mpa	工业酒精	-	-	1
洗盐酸罐	300L 塑料	06-3--G-033	常温 常压	盐酸	-	-	1
连续抽提釜冷凝器	18 m ² 白钢	06-3---L-034	-	-	-	循环水	1
溶回流比	白钢	06-3-HK-028-3	-	-	-	-	1
东 2 接收罐	500L 塑料	06-1-G-018-3	常温 常压	甲醇			1
蒸醇再沸器	HKR170903 2000L 白	06-1-G-026-2	≤110℃	30%预蒸水、甲 醇、甲醚	≤120℃< 0.5Mpa	蒸汽	1
重力床电机上	BZ6503P07	06-1-GZ-027	-	-	-	-	1
离心电机	YB3-132M-4V1	06-1-GZ-029	-	-	-	-	1
打料泵	YBX3 100L-2	06-1-B-028	-	30%预蒸水、甲 醇、甲醚	-	-	1
蒸醇接收罐	800L 白钢	06-1-G-030-1	常温 常压	工业酒精、甲醚、 甲醇	-	-	1
工业酒精储罐 南 1	5000L 白钢	06-1-G-030-2	常温 常压	工业酒精	-	停用、待拆	1
工业酒精储罐 北 2	5000L 白钢	06-1-G-030-3	常温 常压	工业酒精	-	停用、待拆	1
工业酒精打料泵— 1	40P-40 白钢	06-1-B-019-2	常温	工业酒精	-	停用、待拆	1
洗盐真空泵—5	F2LSJ-230-150-150	06-1-LZ-008-5	-	水	-	-	1
吸收塔—2		06-1-QT-009-2	常温	水、片碱	-	-	1
碱泵—2		06-1-B-010-2	-	水、片碱	-	-	1
卧式刮刀离心机	GK800-N	06-1-QT-032	常温	工业盐、工业酒 精、片碱	-	-	1
一次虹吸釜接收罐	500L 白钢	06-1-G-017-3	常温	工业酒精	-	-	1
2#回收溶剂釜接收 罐—1	500L 塑料	06-1-G-018-4-1	常温	工业酒精	-	-	1
离心接收罐	2000L 搪瓷	06-1-G-031-1	常温	工业酒精、碱水	-	-	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

二次虹吸接收罐	2000L 搪瓷	06-1-G-031-2	常温	工业酒精	-	-	1
东打冷屏蔽泵	40P-40 碳钢	06-1-B-019-3	常温	冷冻液	-	-	1
1 次虹吸釜	2000L 搪瓷	06-2-F-024-5	常温	工业盐、工业酒精	常温	蒸汽、循环水、冷冻液	1
1 次减速机	BLD-22Q	06-2-TB-019-11	-	-	-	-	1
一次滴加罐	500L 白钢	06-2-G-025-3	-	-	-	-	1
2#回收溶剂釜	2000L 搪瓷	06-2-F-024-6	$\leq 100^{\circ}\text{C}$	工业酒精、片碱、盐酸	$\leq 120^{\circ}\text{C} < 0.5\text{Mpa}$	蒸汽、循环水、冷冻液	1
减速机	BLD-22Q	06-2-TB-019-12	-	-	-	-	1
溶剂釜滴加罐	500L 塑料	06-2-G-026-3	-	-	-	-	1
东 2 酯化釜	3000L 搪瓷	06-2-F-022-1	$0^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$	食盐、甲醚、甲苯、盐酸、碳酸钠、甲醇、硫酸	$\leq 130^{\circ}\text{C} < 0.5\text{Mpa}$	蒸汽、循环水、冷冻液	1
减速机	YB3-132S-4	06-2-TB-019-3	-	-	-	-	1
东 2 酯化冷凝器	15 m ² 玻璃	06-3-L-35-1	-	甲醇	$< 20^{\circ}\text{C}$	循环水	1
一次虹吸冷凝器	10 m ² 钛钢	06-1-GZ-35-2	-	-	-	-	1
2#回收溶剂釜冷凝器	15 m ² 玻璃	06-3-L-020-3	-	工业酒精	$< 20^{\circ}\text{C}$	循环水	1
洗盐真空缓冲罐	500L 塑料	06-1-G-018-5	常温 $- 0.1\text{Mpa}$	工业酒精	-	-	1
东 2 滴加罐	500L 塑料	06-2-G-051	-	无水乙醇	-	-	1
重力床冷凝器 HK170902	25 m ² 白钢	06-2-L-052-1	-	工业酒精、甲醚、甲醇	冷冻液 $< -10^{\circ}\text{C}$	冷冻液	1
重力床板式冷凝器 HK170902	5 m ² 白钢	06-2-L-052-2	-	工业酒精、甲醚、甲醇	循环水 $< 20^{\circ}\text{C}$	循环水、	1
回收溶剂釜 2 接受罐-2	2000L 塑料	06-1-G-018-5	常温 常压	工业酒精	-	-	1
母液罐-2	500L 白钢	06-1-G-004-2	常温	丙酮	-	-	1
工业酒精贮罐-3	20 m ² 白钢	06-1-G-030-4	常温 常压	工业酒精	-	-	1
酸吸收塔		06-1-QT-009-3	常温	水、片碱	-	-	1
碱泵		06-1-B-010-3	常温	水、片碱	-	-	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

打工业酒精泵（屏蔽泵）-2	40P-40	06-1-B-019-4	常温	工业酒精	-	-	1
打工业酒精泵（屏蔽泵）-3	40P-40	06-1-B-019-5	常温	工业酒精	-	-	1
打醚泵	40-P-40	06-1-B-019-6	常温	甲醚	-	-	1
污水泵		06-1-B-019-7	常温	工业废水	-	-	1
洗盐磁力泵	COB50-40-160FB	06-1-B-019-8	常温	工业酒精	-	-	1
离心碱罐	300L 塑料	06-1-G-033	常温	碱水	-	-	1
离心罐-2	300L 搪瓷	06-1-G-031-3	-	工业酒精	-	-	1
干燥真空泵-6		06---LZ-008-6	-	水	-	-	1
配料釜	500L 搪瓷	06-3-F-004	<35℃	丙二醇、ECP 成品	≤50℃<0.5Mpa	蒸汽	1
减速机	BLD15-2-11	06-3-TB-002-2	-	-	-	-	1
呋喃酮乙酸酯精馏冷凝器	6 m² 白钢	06-03-L-008	-	呋喃酮乙酸酯	循环水<20℃	循环水	1
缩合冷凝器	6 m² 钛合金		-	甲苯、甲醚	循环水<20℃	循环水	1
蒸醇加料罐	2.5 m² 白钢	06-3-G-36	-	30%预蒸水、甲醇、甲醚	-	-	1
综 1 冷凝器-2#	6 m² 钛合金	06-3-L-019-3	-	甲醚	循环水<20℃	循环水	1
综 3 冷凝器-2#	6 m² 钛合金	06-3-L-019-4	-	甲苯、甲醚	循环水<20℃	循环水	1
洗盐釜-1	2000L 搪瓷	06-3-F-037-1	常温	工业盐、工业酒精、盐酸	-	-	1
减速机	BLD-22Q	06-3-TB-039-1	-	-	-	-	1
洗盐釜-2	2000L 搪瓷	06-3-F-037-2	常温	工业盐、工业酒精、盐酸	-	-	1
减速机	BLD-22Q	06-3-TB-039-2	-	-	-	-	1
奶油脱色釜	200L 搪瓷	06-2-F-053	<120℃ -0.1Mpa	奶油呋喃酮	≤200℃ 常压	导热油	1
奶油成品接收罐	200L 搪瓷	06-2-G-054-1	常温-0.1Mpa	奶油呋喃酮成品	-	-	1
奶油前馏份接收罐	300L 白钢	06-2-G-054-2	常温-0.1Mpa	奶油呋喃酮前馏份	-	-	1
脱色釜冷凝器	5 m² 玻璃	06-3-L-038	-0.1Mpa	奶油呋喃酮	循环水<20℃	循环水	1

废水罐	2000L 玻璃钢	06-1-G-034	-	-	-	-	1
脱色釜减速机	Yb6-90L-4	06-2-tb-055	-	-	-	-	1
排空尾气冷却冷凝器 1	3 m² 钛合金	06-1-L-035-1	-	-	-	-	1
排空尾气冷却白钢罐 1	200L 白钢	06-1-G-035-2	-	-	-	-	1
排空尾气冷却冷凝器 2	3 m² 钛合金	06-3-L-040-1	-	-	-	-	1
排空尾气冷却白钢罐 2	200L 白钢	06-3-G-040-2	-	-	-	-	1
排空尾气冷却冷凝器 3	3 m² 钛合金	06-3-L-040-3	-	-	-	-	1
排空尾气冷却白钢罐 3	200L 白钢	06-3-G-040-4	-	-	-	-	1

表 2.7.4-6 储罐储存汇总表

序 号	名称	纯度	型号或规格	材质	数量	温度	压力	作业环境	物料性质
1	甲基叔丁基醚储罐	98.0%	50m³	碳钢	2	常温	常压	常温、常压	易燃、易爆
2	甲基叔丁基醚储罐	98.0%	20m³	不锈钢	1	常温	常压	常温、常压	易燃、易爆
3	乙醛	99.0%	20m³	不锈钢	2	常温	0.3	常温、低压	易燃、易爆、有毒

表 2.7.4-7 废气处理装置设备汇总表

分项	序号	设备材料名称	设备、材料规格参数	材质	数量	单位
吸附脱附系统	1	丝网过滤除雾器	2400×2600×1900	SUS304	1	台
	2	压力变送器	3051DG 防爆 Exd II BT6 Gb	SUS304	1	台
	3	离心引风机	风量 40000m³/h, 风压 4800pa 75KW, 防爆等级 ExdIIBT4, 防护等级 IP65, 变频。	FRP	1	台
	4	吸附箱	3420×1700×3200 厚 5mm	SUS304	4	台
	5	吸附芯	φ650×2300	SUS316L	32	只 (60kg)
	6	活性碳纤维	CCL490	C	1920	千克
	7	进气挡板阀	DN600	SUS304	4	台
	8	出气挡板阀组	-	SUS304	8	套

大连来克精化有限公司安全评价报告

	9	上挡板气缸	SI125	铝合金	12	套
	10	一体化温度变送器	WZPB-74, DN25 法兰连接, 插深 200mm, 防爆	SUS304	4	只
	11	压差传感器	防爆 Exd II BT4	SUS304	1	只
	12	压力变送器	3051DG 防爆 Exd II BT4	SUS304	4	台
	13	气动脱附蒸汽球阀	DN50 PN10 , 阀座 PTFE 法兰连接, 气动执行器, 防爆回信器	阀体 WCB	4	只
	14	气动消防蒸汽球阀	DN50 PN10 , 阀座 PTFE 法兰连接, 气动执行器, 防爆回信器	阀体 WCB	4	只
	15	气动解吸蝶阀	DN200, PN10, 阀体 WCB 阀板 304, 阀座 PTFE, 气动执行器, 防爆回信器	阀体 WCB	4	台
	16	脱附管道	DN200	SUS304	30	米
冷凝回收系统	17	风管及管件	管道: $\Phi 1000$, 壁厚 3mm;	SUS304	30	米
	18	管道管件	DN80、DN40, 含视镜	SUS304	40	套
	19	一级列管冷凝器	$F=60\text{m}^2$	SUS304	1	台
	20	二级列管	$F=10\text{m}^2$	SUS304	1	台
	21	螺旋板冷凝器	$F=3\text{m}^2$	SUS304	1	台
	22	降温风机	7.5 KW	SUS304	1	台
	23	气动回气蝶阀	DN200, PN10, 阀体 WCB 阀板 304, 阀座 PTFE, 气动执行器, 防爆回信器	阀体 WCB/阀板 304	1	台
	24	气动开关阀	DN50, PN10, 阀体 WCB 阀芯 304, 气动执行器, 防爆回信器	阀体 WCB/阀芯 304	1	台
	25	气动开关阀	DN25, PN10, 阀体 WCB 阀芯 304, 气动执行器, 防爆回信器	阀体 WCB/阀芯 304	1	台
	26	气动薄膜单座调节阀	DN25, PN10, 阀体 304 阀芯 304, 气动执行器, 防爆回信器	阀体 304/阀芯 304	1	台
	27	磁力泵	50CQ-40, H=20, Q=20m ³ /h	SUS304	1	台
	28	一体化温度变送器	WZPB-74, DN25 法兰连接, 插深 100mm, 防爆	SUS304	2	只
	29	中间储槽	750×750×1000, $\delta=4\text{mm}$	SUS304	2	台
	30	三合一分层槽	适配流量	SUS304	1	台
	31	出料磁力泵	25CQ-20, H=20, Q=5m ³ /h	SUS304	2	台
	32	循环水截止阀	DN50	WCB	2	只
	33	液位计	-	SUS304	1	台

	34	压力表	-	SUS304	1	只
	35	解析管道管件	-	SUS304	1	套
自控动力系统	36	PLC 及模块	西门子 S7-200	-	1	台
	37	电器元器件	DZ47-60 等	-	1	套
	38	安全栅	辰竹 GS8114-EX	-	1	套
	39	变频器	与风机同功率	-	1	套
	40	触摸屏	威纶 MT6103IP	-	1	台
	41	电磁阀	-	-	1	套
	42	控制柜	-	-	1	套
	43	控制程序	STET7	-	1	套
	44	电缆、桥架、信号线等	界区内	-	1	批
	45	三联件	-	-	1	套
	46	设备底架、设备爬梯	-	碳钢	1	套
附件配件	47	管道管件	其他配套	-	1	-
	48	保温伴热	甲方提供	-	1	批
	49	末端排气筒	Φ1000×15000×厚 3 mm, 带框架	304	1	根
	50	手动阀门、现场仪表	-	-	1	套
	51	紧固件	-	-	1	套
	52	密封材料	密封圈, 密封垫	四氟	1	套

表 2.7.4-8 污水处理装置设备汇总表

名称	型号	编号	数量
离心机	-	07-1-GZ-002-1	1
离心机	LWZ-350-250	07-1-GZ-002-2	1
1#一校循环泵	SYA150-180-20	07-1---B-003-1	1
1#二校循环泵	SYA150-180-20	07-1---B-003-2	1
1#三校循环泵	SYA150-180-20	07-1---B-003-3	1
2#一校循环泵	SYA150-180-20	07-1---B-003-4	1
2#二校循环泵	SYA150-180-20	07-1---B-003-5	1
2#三校循环泵	SYA150-180-20	07-1---B-003-6	1
1#出盐泵	SYA50-10-32	07-1---B-004-1	1
2#出盐泵	SYA50-10-32	07-1---B-004-2	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

1#上料泵	SYA50-10-32	07-1---B-005-1	1
2#上料泵	SYA50-10-32	07-1---B-005-2	1
2#上料泵	SYA50-10-32	07-1---B-005-3	1
1#冷凝泵	SYA50-7.5-32	07-1---B-006-1	1
2#冷凝泵	SYA50-7.5-32	07-1---B-006-2	1
1#真空泵	2BV5121	07-1---B-007-1	1
2#真空泵	2BV5121	07-1---B-007-2	1
1#冷凝罐	-	07-1---L-008-1	1
1#冷凝罐	-	07-1---L-008-2	1
1#一校发生器	-	07-1---F-009-1	1
1#二校发生器	-	07-1---F-009-2	1
1#三校发生器	-	07-1---F-009-3	1
2#一校发生器	-	07-1---F-009-4	1
2#二校发生器	-	07-1---F-009-5	1
2#三校发生器	-	07-1---F-009-6	1
1#一校加热器	-	07-1---F-010-1	1
1#二校加热器	-	07-1---F-010-2	1
1#三校加热器	-	07-1---F-010-3	1
2#一校加热器	-	07-1---F-010-1	1
2#二校加热器	-	07-1---F-010-2	1
2#三校加热器	-	07-1---F-010-3	1
1#上料罐	-	07-1---G-011-1	1
2#上料罐	-	07-1---G-011-2	1
水泥助磨反应釜	10000L 搪瓷	07-1-F-003	1
水泥助磨配电柜	-	-	1
罗茨鼓风机	BK6008	07-3-TF-003-1	1
罗茨鼓风机	BK6008	07-3-TF-003-2	1
空气压缩机	Y112M-2	07-3-YJ--004	1
加药罐	-	07-3-G--006-1	1
加药罐	-	07-3-G--006-2	1
加药罐	-	07-3-G--006-3	1
气浮反应槽	-	07-3-F-- 007	1

大连来克精化有限公司安全评价报告

自吸泵	50ZWPB10-20	07-3-B-- 008-1	1
自吸泵	50ZWPB10-20	07-3-B-- 008-2	1
自吸泵	50ZWPB10-20	07-3-B- -008-3	1
配电柜	-	07-3-DG-009-1	1
配电柜	-	07-3-DG-009-2	1
配电柜	-	07-3-DG-009-3	1
配电柜	-	07-3-DG-009-4	1
配电柜	-	07-3-DG-009-5	1
配电柜	-	07-3-DG-009-6	1
配电柜	-	07-3-DG-009-7	1
配电柜	-	07-3-DG-009-8	1
污水处理水泵	-	07-3-B---010	1
吸附进料泵	F40-32-125	07-3-B---011-1	1
吸附进料泵	F40-32-125	07-3-B---011-1	1
气浮进料泵	F40-32-125	07-3-B---012	1
生化车间	-	07-3-JZ--014	1
气浮真空泵	32WSC/T/M02S32C	07-3-B---015	1
气浮除料电机	-	07-3-D---016	1
有机废气处理设备	-	07-4-QT-001	1
有机废气处理设备	-	07-4-QT-002	1
反应釜	3000L 搪瓷	07-1-F-001	1
反应釜	3000L 搪瓷	07-1-F-002	1
反应釜	3000L 搪瓷	07-1-F-003	1
反应釜	3000L 搪瓷	07-1-F-004	1
真空泵	-	07-1-LZ-1	1
冷凝器	-	07-1--L--1	1
冷凝器	-	07-1--L--2	1
生化	-	-	1
叠螺脱水机	LCD-301	07--3--F--017	1
加药罐	-	07--3--G--018	1
单螺杆泵	-	07--3--B--019	1

表 2.7.4-9 全厂物料储存汇总表

仓库名称	分区	物料名称	存放形式	单位规格	存储数量（袋、桶）	最大设计存储总量	备注
17 号库（甲类）（B1-B10）	B1 库区	硝酸	桶装	0.025t/桶	200	5	
		35%双氧水	桶装	0.025t/桶	800	20	
	B2 库区	碳酸二乙酯	桶装	0.2t/桶	50	10	
		乙酸酐	桶装	0.2t/桶	15	3	
		正戊醛	桶装	0.18t/桶	11	2	
		氯化苄	桶装	0.18t/桶	11	2	
		四氢呋喃	桶装	0.18t/桶	8	1.5	
		四氢吡咯	桶装	0.17/0.025t/桶	1/6	0.2	
		吡咯	桶装	0.18t/桶	1	0.2	
		三乙胺	桶装	0.14t/桶	3	0.5	
		异丙叉丙酮	桶装	0.025t/桶	20	0.5	
		DMF	桶装	0.2t/桶	3	0.6	
	B3 库区	甲醇	桶装	0.16t/桶	40	7	
		石油醚	桶装	0.125t/桶	60	8	
		丁酸乙酯	桶装	0.18t/桶	26	5	
	B4 库区	乳酸乙酯	桶装	0.2t/桶	100	20	
		乙腈	桶装	0.2t/桶	10	3	
		丙醛	桶装	0.18t/桶	10	3	
	B5 库区	甲醇	桶装	0.16t/桶	40	7	
		乙醇	桶装	0.165t/桶	75	15	
	B6 库区	乳酸乙酯	桶装	0.2t/桶	50	10	
		氯乙酸乙酯	桶装	0.2t/桶	50	10	
		二氯乙烷	桶装	0.25t/桶	3	1	
		2-戊酮	桶装	0.17t/桶	3	1	

大连来克精化有限公司安全评价报告

仓库名称	分区	物料名称	存放形式	单位规格	存储数量（袋、桶）	最大设计存储总量	备注
		三氯氧磷	桶装	0.18t/桶	2	0.36	
	B7 库区	乳酸甲酯	桶装	0.18t/桶	16	3	
		噻唑	桶装	0.18t/桶	16	3	
		丙烯酸甲酯	桶装	0.18t/桶	26	5	
		乙酸乙酯	桶装	0.18t/桶	16	3	
		丙酸乙酯	桶装	0.18t/桶	16	3	
		柴油	桶装	0.17t/桶	3	0.6	
		油漆	桶装	0.007/0.018t/桶	30/11	0.21	
		香蕉水	桶装	0.014t/桶	7	0.098	
	B8 库区	溴甲烷	桶装	0.15t/桶	66	9.9	
		氯甲烷	桶装	0.65t/桶	12	7.8	
	B9 库区	溴乙烷	桶装	0.25t/桶	60	15	
		正丁醛	桶装	0.17t/桶	40	7	
		环己酮	桶装	0.19t/桶	20	4	
	B10 库区	溴乙烷	桶装	0.25t/桶	65	17	
		甲酸	桶装	0.25t/桶	30	8	
		冰醋酸	桶装	0.025t/桶	40	1	
		甲苯	桶装	0.18t/桶	20	4	
原料库（钠库，甲类）	钠库	甲醇钠	桶装	0.025t/桶	640	16	
		乙醇钠	桶装	0.025t/桶	520	13	
		氢化钠	桶装	0.025t/桶	20	0.5	
16 号库（甲类）（A1-A10）	A1 库区	酱油酮中间体	桶装	0.18t/桶	40	8	
		甲萘、乙萘、呋喃酮甲醚、威	桶装	0.18t/桶	20	4	
		回收溶剂(甲苯、甲醇、乙醇、	桶装	0.18t/桶	20	4	
	A2 库区	氯乙酸乙酯	桶装	0.2t/桶	80	16	

大连来克精化有限公司安全评价报告

仓库名称	分区	物料名称	存放形式	单位规格	存储数量（袋、桶）	最大设计存储总量	备注
	A3 库区	前体	桶装	0.2t/桶	70	15	
		呋喃酮中间体	桶装	0.18t/桶	10	2	
	A4 库区	乙偶姻、丁二酮中间体	桶装	0.18t/桶	20	4	
		无水乙醇	桶装	0.165	10	2	
		牛奶内酯中间体	桶装	0.18t/桶	30	6	
		口味改良剂 1、藏红花酸乙	桶装	0.18t/桶	20	4	
	A5 库区	3,4(3,5)-二甲基环戊烯醇酮中	桶装	0.18t/桶	30	6	
		回收剂(甲苯、甲醇、乙醇、	桶装	0.18t/桶	--	6	
		ECP、呋喃酮乙酸酯中间体	桶装	0.18t/桶	20	4	
	A6 库区	3,4(3,5)-二甲基环戊烯醇酮中	桶装	0.18t/桶	30	6	
		ECP、呋喃酮乙酸酯中间体	桶装	0.18t/桶	20	4	
		回收剂(甲苯、甲醇、乙醇、 氯仿)	桶装	0.18t/桶	30	6	
		回收剂(DMF、甲基叔丁基醚)					
	A7 库区	正丁醛	桶装	0.17t/桶	20	4	
		环己酮	桶装	0.19t/桶	60	12	
	A8 库区	氯乙酸乙酯	桶装	0.2t/桶	80	16	
	A9 库区	乙偶姻（液体）	桶装	0.025t/桶	756	18.9	
	A10 库区	乙偶姻（液体）	桶装	0.025t/桶	800	20	
		乙偶姻（粉末）	桶装	0.015t/桶	630	9.45	
		乙偶姻（粉末）	桶装	0.025t/桶	756	18.9	
		丁二酮（液体）	桶装	0.025/0.18t/桶	400/55	10	
15 号库（丙类）（C1-C9）	C1 危废库	釜残	桶装	--	--	18.6	
	C2 固废	危废(岩棉、包装编织袋、抹	--	--	--	--	
	C3 库区	工业盐	散装	--	--	50	

大连来克精化有限公司安全评价报告

仓库名称	分区	物料名称	存放形式	单位规格	存储数量（袋、桶）	最大设计存储总量	备注
	C4 库区	三乙醇胺	桶装	0.22t/桶	50	11	
		二乙单	桶装	0.2t/桶	5	1	
		龙脑烯醛	桶装	0.19Kg/桶	9	2	
		3,4-二甲基苯酚	桶装	0.2t/桶	30	6	
		3,5-二甲基苯酚	桶装	0.2t/桶	20	4	
		丙二酸二甲酯	桶装	0.2t/桶	9	2	
		乙酰乙酸乙酯	桶装	0.18t/桶	3	0.6	
		香茅醛	桶装	0.18t/桶	2	0.4	
	C5 库区	乙二醇	桶装	0.2t/桶	50	10	
		丙二醇	桶装	215Kg/桶	20	5	
		左旋薄荷酮	桶装	0.05t/桶或 0.2t/桶	60/15	3	
		甘油	桶装	0.25t/桶	6	1.5	
		巴豆酸	桶装	0.18t/桶	10	2	
		磷酸	桶装	0.035t/桶	30	2	
		三氯甲烷	桶装	0.2t/桶	5	1	
		二甲基亚砷	桶装	0.18t/新	7	1.26	
	C6 库区	片碱	袋装	25Kg/袋	2000	50	
		氢氧化钾	袋装	25Kg/袋	40	1	
		无水氯化锌	袋装	25Kg/袋	4	0.1	
	C7 库区	氯化钙	袋装	25Kg/袋	300	7.5	
		碳酸氢钠	袋装	50Kg/袋	200	10	
		碳酸钠、碳酸钾	袋装	50Kg/袋	200	10	
		洗涤盐	袋装	50Kg/袋	200	10	
		硫酸亚铁、偏钒酸铵	袋装	25Kg/袋	320	8	
		乙酸钠	袋装	25Kg/袋	40	1	

大连来克精化有限公司安全评价报告

仓库名称	分区	物料名称	存放形式	单位规格	存储数量（袋、桶）	最大设计存储总量	备注
		氮肥(尿素)	袋装	50Kg/袋	40	2	
		磷肥(磷酸二氢钾)	袋装	25Kg/袋	40	1	
	C8 库区	草酸二乙酯	桶装	0.2t/桶	-	若干	
	C9 库区	草酸二乙酯	桶装	0.2t/桶	40	8	
		氯乙酸乙酯	桶装	0.2t/桶	40	8	
		前体	桶装	0.2t/桶	40	8	

该公司雷尼镍、钯碳、丁酸酐、亚硝酸钠、硫酸铜 (无结晶水)、丙酮、氢气、 氮气、氩气、硫酸 (98%)、 硼氢化钾、硼氢化钠、高锰酸钾、甲醛、对甲苯磺酸、硝酸铜、导热油、冷冻机油、真空泵油、齿轮油等即用即买，不在仓库内储存。

2.8 安全设施

该公司的安全设施见下表。

表 2.8-1 该公司采用的安全设施一览表

序号	安全设施	位置	数量	依据的标准规范	符合性
1	预防事故设施				
1.1	检测、报警设施				
	防爆型可燃气体探测器	化一	31 个	《建筑设计防火规范》第 11.4.2 条	符合
		化二	25 个		
		化三	32 个		
		研发	22 个		
		化五车间（每层、加氢岗位）	16 个		
		甲类库房	55 个		
		储罐区	4 个		
		化验室氢气房	1 个		
		便携式	18 个		
	仪表联锁系统	化二、化三、化五车间、储罐区、研发车间	9 套	《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》	符合
	压力表	各种压力容器、压力管道、锅炉均设置	213 块	《固定式压力容器安全技术监察规程》 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 《锅炉安全技术监察规程》	符合
	温度表、温度变送器	部分反应釜	173 个	《固定式压力容器安全技术监察规程》 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 《锅炉安全技术监察规程》	符合
	液位计	储罐及计量罐	182 个	《固定式压力容器安全技术监察规程》 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 《锅炉安全技术监察规程》	符合
1.2	设备安全防护设施				
	防腐涂漆	碳钢等非定型设备、管道和钢结构（包括平台、支架、栏杆、扶梯等）均进行防腐涂漆	/	《化工设备、管道外防腐蚀设计规定》	符合
	电气设备导出外壳可靠性接地	化一 272 套、化二 245 套、化三 274 套、化五 291 套、研发 232 套、原料库 22 套、水处理 74 套（化二、化	1410 套	《化工企业静电安全检修规程》	符合

序号	安全设施	位置	数量	依据的标准规范	符合性
		三包含储罐区)			
	防护罩	电机、减速器(化一 65 套、化二 53 套、化三 101 套、化五 49 套、研发 47 套、水处理 10 套、储罐区 5 套)	330 套	《生产设备安全卫生设计总则》第 6.1.2 条	符合
	电器过载保护装置	化一 72 套、化二 63 套、化三 65 套、化五 82 套、研发 65 套、水处理 62 套、冷冻 40 套、包装 20 套	469 套	《低压配电设计规范》第 6.2.1 条	符合
	浪涌保护器； 电器过载保护设施； 开关柜柜体有“五防” 联锁个。	变电所、配电室(浪涌保护器 43 套；电器过载保护设施 469 套；开关柜柜体有“五防”联锁 4 套。)	516 套	《通用用电设备配电设计规范》第 2.4.7 条	符合
	防雷设施	化一、化二、化三、化五、研发、消防泵房、储罐区、库房、办公楼、综合楼、冷冻机房等	20 套	《防雷减灾管理办法》、 《辽宁省雷电灾害防御管理规定》	符合
1.3	防爆设施				
	防爆灯	化一 55 个、化二 65 个、化三 64 个、化五 56 个、研发 59 个、储罐区 11 个	310 个	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》	符合
	防爆照明开关	化一 20 个、化二 19 个、化三 20 个、化五 17 个、研发 20 个、储罐区 2 个	98 个	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》	符合
	氮封	化一 3 套，化二 2 套，研发 6 套，化三 9 套、储罐进料系统 5 套)	25 套	《气封的设置》	符合
	防爆电机	所有爆炸区域内的电机(化一 41 台、化二 52 台、化三 70 台、化五 49 台、研发 47 台、储罐区 5 台)	264 台		
1.4	作业场所的防护设施				
	防护栏	楼梯、围堰	1500 米	《化工企业安全卫生设计规定》	符合
	防灼烫	化一、化二、化三、化五、研发、水处理	6 套	《化工企业安全卫生设计规定》	符合
1.5	安全警示标志				
	厂区行车道路设有道路安全警示标志	厂区门口、原料库门口、储罐区装卸区	3 处	《化工企业安全卫生设计规定》	符合
	车辆限速标志	厂区门口	3 个	《化工企业安全卫生设计规定》	符合
	逃生避难标志	厂区门口、东门	2 个	《化工企业安全卫生设计规定》	符合

序号	安全设施	位置	数量	依据的标准规范	符合性
				定》	
	风向标	办公楼 1 个、化二车间 2 个、机修车间 1 个、原料库 1 个	5 个	《化工企业安全卫生设计规定》	符合
2	控制事故的安全设施				
2.1	泄压和止逆设施				
	安全阀	压力容器、压力管道	29 个	《固定式压力容器安全技术监察规程》 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 《锅炉安全技术监察规程》	符合
	放空管	化二 2 个、化三 1 个、化五 1 个、研发 1 个	5 个	《化工装置工艺系统工程设计规定（二）》	符合
2.2	紧急处理设施				
	备用电源	柴油发电机	1 台	《建筑设计防火规范》第 11.1 条	符合
		UPS	6 个		
	应急照明	化一 28 个、化二 28、化三 28、化五 28、研发 28、水处理 6 个、消防泵房 4 个、办公楼 30 个、综合楼 5 个、储罐区 4 个	189 个	《建筑设计防火规范》第 11.3.1 条	符合
3	减少与消除事故安全设施和措施				
3.1	防止火灾蔓延设施				
	阻火器	化一 6 个、化二 9 个、化三 11 个、化五 5 个、研发 2 个	33 个	《阻火器的设置》	符合
	防火梯（罐区围堰）	原料储罐区	2 套	《储罐区防火堤设计规范》第 3.2.8 条	符合
3.2	灭火设施				
	消防水管网	厂区	1 套	《建筑设计防火规范》	符合
	消火栓	化一车间	12 个	《建筑设计防火规范》第 8.1.2 条	符合
		化二车间	12 个		
		化三车间	12 个		
		化五车间	12 个		
		研发车间	12 个		
		制冷机房	4 个		
		办公楼、综合楼	63 个		
		原料库，仓库	30 个		
		室外	6 个		
	灭火器	化一、化二、化三、化五、研发、冷冻机房、办公楼、综合楼、所有库房	463 具	《建筑灭火器配置设计规范》	符合
	干沙箱	罐区、原料库、办公楼	5 处	《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》	符合

序号	安全设施	位置	数量	依据的标准规范	符合性
3.3	紧急个体处置设施				
	紧急喷淋器	化一 6 个、化二 6 个、化三 6 个、化五 6 个、研发 6、罐区 2 个、原料库 6 个、实验室 1 个	39 个	《工艺系统工程设计技术规范-人身防护应急系统的设置》(HG/T20570.14-95) 第 1.0.3、3.0.5 条	符合
3.4	应急救援设施				
	医疗急救箱	各车间应急物资储备箱、包装、实验室、微型消防站	8 个	《危险化学品安全管理条例》	符合
3.5	逃生遇难设施				
	安全出口	各个车间及库房、办公楼、综合楼	75 个	《建筑设计防火规范》第 3.7.1 条	符合
	疏散标志	化一 16 个、化二 13 个、化三 13 个、化五 12 个、研发 13 个、制冷 2 个、水处理 5 个、消防泵房 4 个、储罐区 6 个、包装车间 5 个、办公楼 35 个、综合楼 8 个	132 个	《建筑设计防火规范》第 11.3.4 条 《消防安全标志》	符合

3 事故发生的可能性及危害程度

3.1 危险化学品的危险、有害因素

危险有害因素是指导致危险源发生事故的各种潜在因素。通过对其进行辨识与分析，可以找出导致危险源发生事故的各种因素，并能通过迅速、有效的事故应急措施，避免人员伤亡，减少事故损失。

3.1.1 危险化学品分类信息

依据《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》、《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)》涉及柴油部分内容的通知》(应急厅函〔2022〕300 号)，该公司涉及到的危险化学品有：甲苯、氢气、乙醛、甲基叔丁基醚、乙醇、35%双氧水、草酸二乙酯、氯乙酸乙酯、乳酸乙酯、溴甲烷、甲醇钠、正戊醛、巴豆酸、3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）、丁二酮、氢氧化钠、盐酸、乙醇钠、溴乙烷、甲醇、正丁醛、环己酮、乙酸、甲酸、磷酸、硝酸、三氯甲烷、甲醛、乳酸甲酯、丙烯酸甲酯、二甲基甲酰胺、丙醛、浓硫酸、氮气、二甲基乙二酮、石油醚、丁酸乙酯、氯化苄、乙腈、丙酸乙酯、乙酸乙酯、碳酸二乙酯、乙酸酐、高锰酸钾、氢氧化钾、硼氢化钾、氩气、氢化钠、亚硝酸钠、丙酮、3,5-二甲苯酚、3,4-二甲苯酚、丁酸酐、糠醛、柴油、吡咯、三氯氧磷、1,2-二氯乙烷、氢氧化钾、4-甲基-3-戊烯-2-酮（异丙叉丙酮）、氯化锌、硼氢化钠、三乙胺、2-戊酮、四氢吡咯、丁酸酐、氯甲烷、噻唑。

依据《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》、《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)》涉及柴油部分内容的通知》(应急厅函〔2022〕300 号)、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）、《易制毒化学品的分类和品种目录》及国办函〔2017〕120 号、《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-

哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（该公告由公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局六部联合发布，自 2024 年 9 月 1 日起施行）、《特别管控危险化学品目录（第一版）》、《高毒物品目录》，来克公司生产原料及产品中，甲苯、盐酸、硫酸、三氯甲烷、丙酮、高锰酸钾、乙酸酐（醋酸酐）属于易制毒化学品，硝酸、双氧水、高锰酸钾、硼氢化钾、硼氢化钠、硝酸铜属于易制爆危险化学品，甲醛属于高毒物品，无剧毒危化品。

依据《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 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）文件要求，经辨识该公司涉及的国家重点监管的危险化学品为甲苯、甲基叔丁基醚、甲醇、乙醛、氢气、三氯甲烷、乙酸乙酯、氯甲烷。

表 3.1.1-1 危险化学品危险特性一览表

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
1.	甲苯	1014	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3	4	甲	1.2-7.0	525	110.6	0.87
2.	氢气	1648	易燃气体,类别 1 加压气体	无意义	甲	4.1-75	400	-252.8	0.07
3.	乙醛	2627	易燃液体,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	-39	甲	4.0-57	140	20.8	0.78
4.	甲基叔丁基醚	1148	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2	-10	甲	1.6-15.1	无资料	53-56	0.74
5.	乙醇	2568	易燃液体,类别 2	12	甲	6.38-19.0	423.1	78.3	0.79
6.	35%双氧水	903	(2)20%≤含量<60% 氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	无意义	乙	无意义	无意义	158	1.46
7.	草酸二乙酯 (乙二酸二乙酯)	2579	严重眼损伤/眼刺激,类别 2	75	丙	无资料	无资料	185.4	1.08

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
8.	氯乙酸乙酯	1558	急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 危害水生环境-急性危害,类别 1	64	丙	7.5-18.5	无资料	143	1.1498
9.	乳酸乙酯	1639	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	46.1	乙	1.5-10.6	400	154	1.03
10.	溴甲烷	2411	加压气体 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害臭氧层,类别 1	-40	甲	10.0-16.0	536	3.6	1.72
11.	甲醇钠	1024	自热物质和混合物,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	无资料	甲	无资料	无资料	>450	1.3
12.	正戊醛	2178	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	-8	甲	2.6-14.0	385	103	0.81
13.	巴豆酸	246	急性毒性-经皮,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	87	丙	2.2-15	395	185	1.02

大连来克精化有限公司安全评价报告

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
14.	3-羟基-2-丁酮 (乙偶姻)	1635	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2*	41.1	乙	无资料	无资料	147-148	1.02
15.	氢氧化钠	1669	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	无意义	戊	无意义	无意义	1390	2.12
16.	盐酸	2507	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2	无意义	戊	无意义	无意义	108.6	1.20
17.	乙醇钠	2570	自热物质和混合物,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	无意义	乙	无资料	无资料	无资料	0.868
18.	溴乙烷	2435	易燃液体,类别 2	-23	甲	6.7-11.3	511	38.4	1.45
19.	甲醇	1022	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	11	甲	5.5-44.0	385	64.8	0.79
20.	正丁醛	2770	易燃液体,类别 2	-22	甲	1.4-12.5	190	75.7	0.8
21.	环己酮	952	易燃液体,类别 3	43	乙	1.1-9.4	420	115.6	0.95
22.	乙酸	2630	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	39	乙	4.0-17.0	463	118.1	1.05
23.	甲酸	1175	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	68.9	丙	18.0-57.0	410	100.8	1.23
24.	磷酸	2790	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	无意义	戊	无意义	无意义	260	1.87

大连新鼎安全科技有限公司

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
25.	65%硝酸	2285	氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	无意义	乙	无意义	无意义	86	1.50
26.	三氯甲烷	1852	急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	无意义	戊	无意义	无意义	61.3	1.50
27.	甲醛	1173	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2	64-85	丙	7.0-73.0	430	-20	0.82
28.	乳酸甲酯	1638	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	49	乙	2.2-无资料	385	144.8	1.09

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
29.	丙烯酸甲酯	147	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3	-3	甲	1.2-25.0	468	80	0.95
30.	二甲基甲酰胺 (DMF)	460	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 1B	58	乙	2.2-15.2	445	152.8	0.94
31.	丙醛	122	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	-30	甲	2.3-21.0	190	48	0.80
32.	浓硫酸	1302	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	无意义	乙	无意义	无意义	330	1.83
33.	氮气	172	加压气体	无意义	戊	无意义	无意义	无意义	0.81
34.	二甲基乙二酮 (丁二酮)	477	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	6	甲	无资料	无资料	88	0.99

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
35.	石油醚	1965	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	<-20	甲	1.1-8.7	280	40-80	0.64-0.66
36.	丁酸乙酯	2774	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	24	甲	无资料	463	121.3	0.88
37.	氯化苄	1459	急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 致癌性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 2	67	丙	1.1-无资料	585	179.4	1.10
38.	乙腈	2622	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	2	甲	3.0-16.0	521	81.1	0.79
39.	丙酸乙酯	130	易燃液体,类别 2	12	甲	1.8-11.0	440	99.1	0.89
40.	乙酸乙酯	2651	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	-4	甲	2.0-11.5	426	77.2	0.90
41.	碳酸二乙酯	2111	易燃液体,类别 3	25	甲	无资料	无资料	125.8	1.0

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
42.	乙酸酐	2634	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	49	乙	2.0-10.3	316	138.6	1.08
43.	高锰酸钾	813	氧化性固体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	无意义	甲	无意义	无意义	无资料	3.62
44.	氢氧化钾	1667	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	无意义	戊	无意义	无意义	1320	2.04
45.	硼氢化钾	1605	遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1 急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3	无资料	甲	无资料	无资料	无资	1.18
46.	氙气	2505	加压气体	无意义	戊	无意义	无意义	-185.7 料	1.40
47.	氢化钠	1661	遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1	无意义	甲	无资料	无资料	-	0.92
48.	亚硝酸钠	2492	氧化性固体,类别 3 急性毒性-经口,类别 3* 危害水生环境-急性危害,类别 1	无意义	乙	无意义	无意义	320	2.17
49.	丙酮	137	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	-20	甲	2.5-13.0	465	56.5	0.80

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
50.	3,5-二甲苯酚	364	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	109	丙	无资料	无资料	219.5	1.036
51.	3,4-二甲苯酚	363	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	61	丙	无资料	无资料	225	1.076
52.	丁酸酐	234	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	87.8	丙	-	370	199.5	0.97
53.	糠醛	1235	易燃液体,类别 3 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	60	丙	2.1-19.3	315	161.1	1.16
54.	柴油	1674	易燃液体,类别 3	43-87	乙、丙	-	257	310	0.885
55.	吡咯	100	易燃液体,类别 3	39	乙	-	-	129	-
56.	三氯氧磷	1858	急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	-	戊	-	-	105.1	1.68

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
57.	1,2-二氯乙烷	557	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）	13	甲	6.2-16	413	83.5	1.26
58.	4-甲基-3-戊酮 2-酮（异丙基丙酮）	1069	易燃液体 类别 3	25	甲	1.4-7.2	340	-	1.7
59.	氯化锌	1480	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	-	戊	-	-	732	2.91
60.	硼氢化钠	1608	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别 1 急性毒性-经口，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1C 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	-	甲	-	-	400	1.07
61.	三乙胺	1915	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激）	-8.9	甲	1.2-8	249	89.5	0.7
62.	2-戊酮	2180	易燃液体 类别 2 健康危害 严重眼损伤/眼刺激 类别 2A 急性吸入毒性 类别 3 特异性靶器官毒性，一次接触；呼吸道刺激 类别 3 特异性靶器官毒性，一次接触；麻醉效应 类别 3 环境危害	7	甲	1.5-8.2	505	101	0.81

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
63.	四氢吡咯	2069	易燃液体类别 2 急性经口毒性类别 4 急性吸入毒性类别 4 皮肤腐蚀/刺激类别 1A 严重眼损伤/眼刺激类别 1	3	甲	-	-	88	0.866
64.	氯甲烷	1519	易燃气体, 类别 1; 加压气体; 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2	-46	甲	8.1-17.4	632	-23.7	1.8
65.	噻唑	-	易燃液体 类别 2 急性经口毒性 类别 4	72	甲	-	-	117-118	1.2
66.	硝酸铜	2330	氧化性固体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	-	乙	-	-	-	-
67.	偏钒酸铵	1614	急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-吸入,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害,类别 3	-	戊	-	-	210	2.32
68.	四氢呋喃	2071	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	-	乙	2-11.8	321	66	0.89
69.	过氧化 苯甲酰	-	有机过氧化物 类别 B 型 严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2 皮肤致敏物 类别 1	40	甲	-	80	-	1.33
70.	钨碳催化剂	-	自燃固体, 类别 1; 刺激性, 类别 2 (根据载体碳及钨化合物特性)	-	-	-	-	-	0.5-0.7

序号	物质名称	危险化学品序号	危险类别	闪点℃	火灾危险性	爆炸极限 %V/V	引燃 温度℃	沸点℃	密度 g/cm ³
71.	雷尼镍	1378	易燃固体, 类别 2 致癌性, 类别 2	-	甲	-	-	2732	7.5
72.	香蕉水	2828	(1) 闪点<23℃和初沸点≤35℃: 易燃液体, 类别 1 (2) 闪点<23℃和初沸点>35℃: 易燃液体, 类别 2 (3) 23℃≤闪点≤60℃: 易燃液体, 类别 3	-	甲	12	-	250	-
73.	油漆	2828	(1) 闪点<23℃和初沸点≤35℃: 易燃液体, 类别 1 (2) 闪点<23℃和初沸点>35℃: 易燃液体, 类别 2 (3) 23℃≤闪点≤60℃: 易燃液体, 类别 3	23	乙	1.1	-	-	0.906

3.1.2 危险化学品理化特性、危险特性

该公司涉及危险化学品的理化特性、健康危害及危险特性见附件 24。

3.2 可能发生的事故类型及危害程度

3.2.1 火灾、爆炸

1) 化一、化三车间

呋喃酮乙醚、呋喃酮甲醚、呋喃酮丁酸酯、甲基葫芦巴内酯、乙基葫芦巴内酯、呋喃酮、酱油酮、菊苣酮产品生产过程中使用的原材料甲苯、乳酸乙酯、乙醇钠、甲醇钠、溴甲烷、甲基叔丁基醚、溴乙烷、氯甲烷、乙醇、甲醇、乙醛、乙酸乙酯、丙酸乙酯、丙醛等都属于易燃或可燃危险化学品，使用和存放过程都有可能发生因泄漏遇明火发生火灾事故的后果。

由于工艺过程中使用了大量的甲苯，在压力和温度的作用下，如果发生泄漏，蒸气泄漏在作业空间，遇明火会发生空间爆炸事故。蒸馏过程中甲苯、乙醇等发生泄漏遇明火也会燃烧和爆炸。原料甲醇钠、乙醇钠具有自燃性，粉末状的乙醇钠、甲醇钠对氧气敏感，易燃，易爆。极易吸潮。

2) 化五车间

5, 6-癸烯酸车间生产过程中使用的原材料正庚醛、环己酮、乙醇、醋酸、磷酸、甲酸、氢气等都属于易燃或可燃危险化学品，如果密封不严，蒸气或气体泄漏在厂房内，遇明火会发生空间爆炸事故。

钨碳催化剂虽不在《危险化学品目录（2015 年版）》中，在空气中密闭存放时相对安全，但其能够自燃，尤其在其与溶剂混合稀释的过程中，可能起火。所以，在有机溶剂中使用时必须在氮气保护下进行。过滤后滤渣不能进行干燥，收集后交给有资质的单位处理，该项目不进行回收和活化。储存时要远离溶剂和含硫、磷的化合物。

3) 研发车间

呋喃酮乙酸酯、乙偶姻乙酸酯、奶油呋喃酮、口味改良剂 2、左旋薄荷

酮甘油缩酮、3,4-DMCP、3,5-DMCP、ECP、面包酮、3,4-己二酮、威士忌内酯、甜果醛、茶吡咯、藏红花酸乙酯、赛木香醇、口味改良剂 1、乙偶姻丁酸酯等生产过程中使用的原材料氢气、丁二酮、DMF、乙醇、甲苯、乙酸酐、甲基叔丁基醚、吡咯、1,2-二氯乙烷、异丙叉丙酮、2-戊酮、四氢吡咯等都属于易燃和可燃危险化学品。如果发生泄漏，蒸气泄漏在作业空间，遇明火会发生空间爆炸事故。

该车间使用易燃物硼氢化钾，与空气中的水发生反应产生氢气，达到爆炸极限后有发生爆炸火灾的危险。

该车间使用硼氢化钠遇水反应生成可燃气体，当硼氢化钠使用过程中遇到水，可能发生爆炸事故。

该车间生产面包酮使用遇水放出易燃气体的物质和混合物“氢化钠”，若氢化钠投料过程中遇水放出可燃气体，达到爆炸极限后有发生爆炸火灾的危险。

车间内生产过程中的综合釜、蒸馏釜等工艺设备存有易燃液体，如果发生泄漏，其蒸气与空气混合物达到爆炸极限，遇明火、高热、电火花等点火源可引发火灾爆炸危险。加之有不少的易燃液体的电阻率较大（ $108\Omega\cdot\text{cm}$ 以上），在操作、运送时容易积聚静电，其能量足以引起燃烧与爆炸。

4) 化二车间

乙偶姻包括乙醛的聚合等过程，丁二酮生产过程中包括氧化等过程，使用乙醛、过氧化氢等易燃易爆化学物质。在强碱性催化剂存在下，乙醛自身聚合成 3-羟基-2-丁酮。该反应为中等放热反应，聚合釜内温度为 100°C 左右，压力为 0.4MPa 。该过程为中压反应过程，如果压力控制不当，可能造成超压，引起燃烧爆炸。在乙偶姻粗品中加入硫酸亚铁、硫酸、双氧水和水，进行氧化还原反应，乙偶姻氧化生成丁二酮。该过程为中等放热反应，氧化釜内温度约 90°C 。此混合物一旦泄漏遇明火有燃烧爆炸的可能性，引起事故发

生。

5) 仓储火灾爆炸危险性分析

乙醛甲基叔丁基醚储罐区储存甲基叔丁基醚和乙醛。

甲基叔丁基醚易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。如果罐体发生腐蚀导致其中物质泄漏，甲基叔丁基醚与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

乙醛极易燃。甚至在低温下的蒸气也能与空气形成爆炸性混合物。如果乙醛甲基叔丁基醚储罐区泄漏，在空气中能自行氧化，生成不稳定的过氧化物，以致爆炸。乙醛也容易进行聚合而放热。

装卸物料时，如果汽车不熄火或不带阻火器就开始作业，装卸管线未静电跨接，可能形成点火源。

危险化学品原料库存放的物质多数都是易燃液体，如果发生包装物不严密或破损，泄漏出的易燃液体与空气形成爆炸性混合物，在日照、静电或明火等点火源下能发生爆炸事故。

乙醇钠在钠库储存。如通风不良，遇热源或火种容易引起燃烧。遇热会分解出高毒的烟雾。

氢化钠在钠库储存。氢化钠遇水或潮湿情况下会放出易燃气体，通风不良，遇热源或火种容易引起燃烧。

3.2.2 容器爆炸

该公司使用的压力容器较多，如果容器压力容器没有按国家标准选用合格的材质；容器本身存在的焊接质量问题；没有定期进行检验，造成使用时间超过规定期限而导致容器因材质被腐蚀减薄和使用疲劳；受日光暴晒、明火、热辐射等作用，使容器内温过高，压力剧增，直至超过容器本体材料的强度极限；容器充装过满，受热时容器内压力过高均有可能发生容器爆炸；

或因外力冲击导致爆炸；安全附件失效，且未能及时发现压力超过额定值，导致超压爆炸等。

加氢釜、精馏釜、烷基化釜、醚化釜、水解釜的夹套内蒸汽如果过热或超压，可能导致容器爆炸或者造成釜内物质反应加速而发生化学爆炸。

乙醛甲基叔丁基醚储罐区的乙醛储罐如果储存温度不适，导致罐内温度升高，压力增大，亦可能发生容器爆炸或乙醛自聚。

压缩空气储罐置于室外，如果阳光暴晒、由于防护不当而受外力，可能导致液氮膨胀，罐内压力增大，从而发生容器爆炸事故。

空压机缸体和活塞经润滑油润滑必然会生成积炭，空气压缩会大幅升温，空气中含有氧气，这样就形成了空压机爆炸的三要素：积炭、温度、空气。积炭厚度到了 3 mm 以上时，就会有自燃的危险。压力容器或管道未设置泄压阀等安全设施，压力过高可能发生爆炸等危险。

3.2.3 粉尘爆炸

该公司生产甲基葫芦巴内酯、乙基葫芦巴内酯、呋喃酮、酱油酮、菊苣酮等时，用粉末状的乙醇钠做原料，口味改良剂 2、3,4-DMCP、3,5-DMCP、ECP、面包酮、呋喃酮、酱油酮、菊苣酮等，用粉末状的甲醇钠做原料。甲醇钠、乙醇钠具有易燃性，如在干燥的空气中分散，遇热、高温、明火、静电等极易发生粉尘爆炸事故。因此如果钠库安全管理不善或和安全设施不健全，发生事故的可能性较大。在搬运和投料时如果不按操作规程，乙醇钠遇水可发生剧烈的放热反应。

3.2.4 电气火灾

与生产装置配套的各种类型的配电柜、电气设备、电气开关、电缆架设可能因接地或接零及屏护措施不完善，耐压强度低、耐腐蚀性差等原因造成漏电或相间短路易引起电气火灾事故。电气火灾主要有：用电设备绝缘降低发生相间短路，接地引线截面积小或接地不良遭雷击起火，互感器有缺陷、

小动物引起短路、电缆绝缘被击穿、电气绝缘老化、超负荷用电等都会引起电气火灾。由于生产系统存在易燃易爆等特点，系统具有连续性，任何电气方面的事故往往会引起火灾爆炸事故的发生，且发生事故的影响面广，损失严重。因此，相关场所电气设备的防火防爆是提高电气系统本质安全、防止电气事故的根本所在。

3.2.5 中毒和窒息

该生产项目生产过程中使用的部分原料具有毒害性，操作人员可能接触到的毒物主要有氯乙酸乙酯、溴甲烷、甲醇、3,4-二甲苯酚、3,5-二甲苯酚、三氯甲烷、甲醛溶液、巴豆酸、氯化苳、硼氢化钾、亚硝酸钠、糠醛、三氯氧磷、硼氢化钠及 2-戊酮等，若防护措施不当，在作业过程中长期接触，作业人员存在中毒和窒息的危险性，甚至导致作业人员死亡。

三氯甲烷纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢，所以如果三氯甲烷原料储存不当，极有可能发生中毒事故。

钠库保温隔热措施不足，乙醇钠遇热会分解出高毒的烟雾。

氟利昂本身无毒，是一种窒息性气体，氟利昂比空气重，发生泄漏后，会滞留在较低和通风不畅的地方，与空气混合到一定浓度时，造成环境缺氧，人在此环境中停留，可导致因缺氧而窒息，吸入量过大或时间过长，会抑制呼吸功能导致昏迷甚至死亡。氟利昂与明火相遇且在水汽等作用下，可分解生成光气、氯化氢、氟化氢等有毒有害气体，可引起中毒。

制氮间和使用氮气的场合、环境，如果发生氮气泄漏，通风不良，可能发生窒息事故。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速出现昏迷、呼吸心跳停止而致死亡。若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气

泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。

3.2.6 灼烫

灼烫是工业生产中常见的对人体损伤事故，包括：物理烫伤（高温火焰、高温物料等）；化学烧伤（酸、碱、盐、有机物等物质）等引起的机体组织灼伤。

该公司主要生产装置和辅助生产装置中存在高温物料（如高温水蒸汽）和酸碱物料如乙酸、盐酸、硫酸、磷酸、甲酸、硝酸、氢氧化钠等，生产作业过程中，如作业人员误操作或防护不当，接触高温物料、高温设备、管道等，或酸、碱储存设备、输送管道、泵密封泄漏等，都可能造成作业人员的灼烫伤害。造成作人员灼烫伤害的主要原因有：

1) 生产作业过程中，高温设备（外表面温度超过 60℃）及管道未设保温层或保温层脱落，作业人员防护不当，机体可能触及高温设备、管道等；或高温物料如高温蒸汽泄漏、喷出等情况，可能发生烫伤的事故。

2) 酸、碱储存设备、输送泵、管道和附件设计、制造、材质质量差，或长期使用腐蚀，导致设备、输送泵、管道和附件泄漏；作业人员无防护用品，如操作过程中未配戴防酸碱工作服、胶手套、胶靴、眼镜等，使酸、碱喷溅在作业人员的身上、脸上、眼睛里，造成作业人员的灼烫伤害。

3) 装置内的低温物料，如冷冻盐水等，从容器、管道内泄漏后，如与作业人员机体直接接触，可能造成人体皮肤冻伤的危险。

该项目在维检修过程中，使用电气焊设备，如果防护不当，可能造成作业人员物理灼伤。

3.2.7 触电

该公司生产中使用的电气设施一旦出现异常，可造成人身电击事故的发生。易造成人身触电伤害的危险因素主要有：

a.电气线路：由于电气线路绝缘老化、破损，带电体裸露，错接电源线、

接头无绝缘处理，均可导致人员直接接触带电体触电。

b.电气设备：电气设备和设施绝缘破损，使用不合格或有缺陷的电气设备、设施，配电箱设计、安装不合理，电气设施罩、盖、壳、插头等安全防护破损，移动电气设备无防护设施，导致人员直接接触带电体触电。

c.接地（零）保护：电气设备未接地（零）或接地（零）不良而引起设备带电，造成间接触电。

d.电工工具：手持电动工具等绝缘不好且未使用触电保安器，电工绝缘工具绝缘不良，会导致人员直接接触带电体触电。

e.误操作：不执行安全操作规程，操作人员误入、误碰带电体，带电误合接地开关，误按隔离开关，或不使用绝缘工具等会造成触电的危险。

3.2.8 粉尘危害

生产原料乙醇钠、甲醇钠等使用前粉末状，搬运、使用时如果发生包装破损，粉末直接被人接触，能腐蚀眼睛、皮肤和黏膜。

3.2.9 机械伤害

车间内各设备使用的电动机其连轴器、传动装置、旋转部位、剪切部位等处存在着机械伤害的危险，在运行中，一旦防护装置失效、设备故障、人员操作失误、操作不当等，人体或人体的一部分进入运行的机械部件内，就有可能受到伤害，甚至造成人员死亡。另外，设备与设备之间的距离或设备活动机件与墙、柱距离过小以及机械设备上的尖角、锐边都有导致机械伤害的可能性，造成人员伤亡。

3.2.10 物体打击

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。

3.2.11 高处坠落

在超过 2 米以上的高处作业，若登高人员巡检、检修人员没有采取必要的安全措施（未系安全带、未挂安全绳和未架安全网等）易造成巡检、检修人员发生高处坠落事故。

乙醛甲基叔丁基醚储罐区防护栏不严实或防护不当，缺少醒目的安全标识，经过的人可能掉入罐坑，发生人身伤亡事故。

3.2.12 车辆伤害

该公司原料、产品的进出厂均采用车辆运输。若违章驾驶、转弯过急、视线不良、作业人员配合失误以及装卸人员违章作业等都会造成人员伤害，甚至造成人员死亡。

3.2.13 噪声与振动

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。该工程生产装置中的噪声主要来自机械噪声。

该公司的机械设备的噪声主要来自搅拌机、电机转动声等机械设备的运转过程，还有设备减速机联轴节等处产生的机械噪声以及电机产生的电磁性噪声。电机噪声影响很普遍，电机噪声由空气动力噪声、机械噪声和电磁噪声三部分组成。工人在现场操作、巡视时，会受到生产设备产生的噪声的危害，对噪声应加强防护，并尽可能消除因噪声危害而引发的二次事故，确保健康。总体上该公司生产产生的噪声危害不大。

3.2.14 危险、有害因素分布结果

生产过程及检维修过程中主要危险、有害因素及其存在部位见下表。

表 3.2.14-1 主要危险和有害因素存在部位一览表

位置	主要危险、有害因素
化一车间	火灾、爆炸、中毒与窒息、化学灼伤、触电、机械伤害、物体打击、噪声与振动、粉尘危害

位置	主要危险、有害因素
化三车间	火灾、爆炸、粉尘爆炸、容器爆炸、化学灼伤、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、噪声与振动
制冷车间	中毒与窒息、物体打击、噪声与振动
乙醛甲基叔丁基醚储罐区	火灾、爆炸、容器爆炸、化学灼伤、高处坠落
化二车间	火灾、爆炸、容器爆炸、化学灼伤、高温灼烫、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、噪声与振动
化五车间	火灾、爆炸、容器爆炸、化学灼伤、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、噪声与振动
污水处理站	触电、化学灼伤、机械伤害
15号库	化学灼伤、物体打击
钠库	火灾、粉尘爆炸、物体打击、粉尘危害
17号库	火灾、爆炸、中毒和窒息、物体打击
16号库	火灾、物体打击
包装车间	火灾、化学爆炸、机械伤害
研发车间	火灾、爆炸、容器爆炸、化学灼伤、高温灼烫、触电、机械伤害、物体打击、噪声与振动
机修车间	火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、噪声与振动
办公楼	电气火灾、触电
综合楼	火灾、化学灼伤、中毒和窒息

3.3 外部安全防护距离分析

根据《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）的相关要求采用定量风险评价法确定外部安全防护距离；风险基准依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）。采用南京安元 QRA 软件进行计算。情况如下。

3.3.1 基于风险的外部安全防护距离（以下内容以重大危险源涉及乙醛甲基叔丁基醚储罐区储罐、溴甲烷钢瓶为例）

（1）甲基叔丁基醚储罐 1



提示：二级风险，三级风险曲线重合；

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：13.38m

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：26.52m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：26.52m

(2) 甲基叔丁基醚储罐 2



一级风险对应的外部安全防护距离(米): 12.6m

二级风险对应的外部安全防护距离(米): 24.2m

三级风险对应的外部安全防护距离(米): 24.2m

(3) 甲基叔丁基醚储罐 3



一级风险对应的外部安全防护距离(米): 11.83m

二级风险对应的外部安全防护距离(米): 22.66m

三级风险对应的外部安全防护距离(米): 22.66m

(4) 乙醛储罐 1



提示：二级风险，三级风险曲线重合；

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：28.07m

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：56.69m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：56.69m

(5) 乙醛储罐 2



提示：二级风险，三级风险曲线重合；

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：28.07m

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：56.69m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：56.69m

(6) 溴甲烷钢瓶



一级风险对应的外部安全防护距离(米): 风险未达到风险标准,无法输出外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米): 1.77m

三级风险对应的外部安全防护距离(米): 2.55m

3.4 各装置的多米诺半径模拟结果图（以下内容以乙醛甲基叔丁基醚储罐区甲基叔丁基醚储罐、溴甲烷钢瓶为例）

3.4.1 甲基叔丁基醚储罐 1

当目标装置类型为常压容器时半径为 14.2948 米，模拟图如下



当目标装置类型为压力容器时半径为 17.2828 米，模拟图如下



当目标装置类型为长型设备时半径为 11.2089 米，模拟图如下



当目标装置类型为小型设备时半径为 9.9458 米，模拟图如下



3.4.2 甲基叔丁基醚储罐 2

当目标装置类型为常压容器时半径为 13.2702 米，模拟图如下



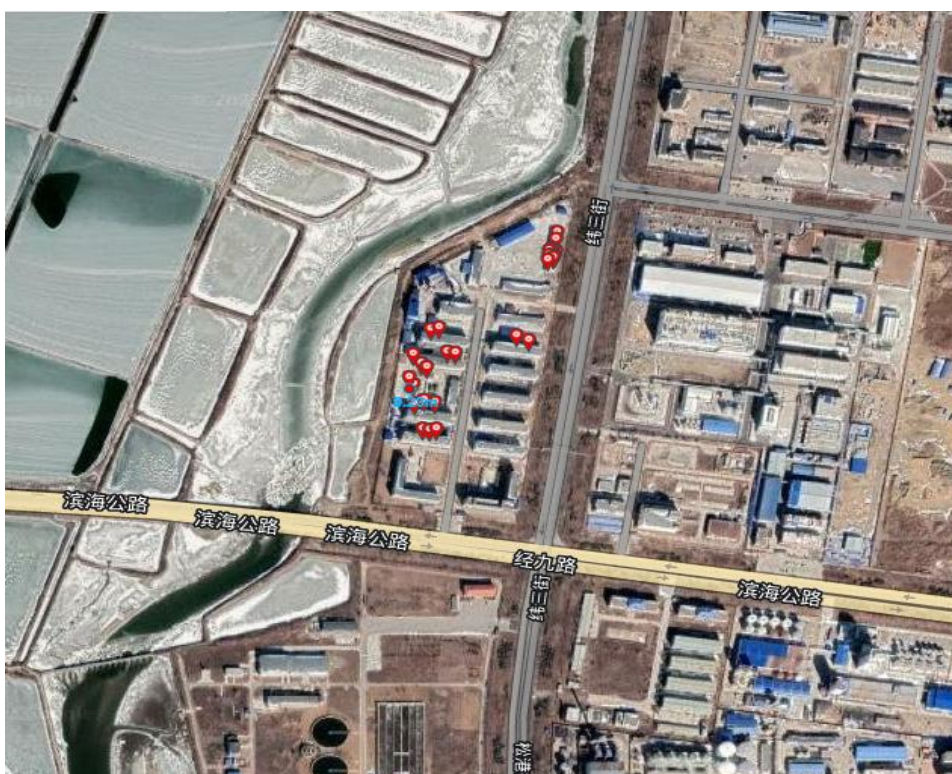
当目标装置类型为压力容器时半径为 16.0439 米，模拟图如下



当目标装置类型为长型设备时半径为 10.4055 米，模拟图如下



当目标装置类型为小型设备时半径为 9.2328 米，模拟图如下



3.4.3 甲基叔丁基醚储罐 3

当目标装置类型为常压容器时半径为 12.3189 米，模拟图如下



当目标装置类型为压力容器时半径为 14.8939 米，模拟图如下



当目标装置类型为长型设备时半径为 9.6596 米，模拟图如下



当目标装置类型为小型设备时半径为 8.571 米，模拟图如下



3.4.4 乙醛储罐 1

当目标装置类型为常压容器时半径为 30.9663 米，模拟图如下



当目标装置类型为压力容器时半径为 37.439 米，模拟图如下



当目标装置类型为长型设备时半径为 24.2815 米，模拟图如下



当目标装置类型为小型设备时半径为 21.5451 米，模拟图如下



3.4.5 乙醛储罐 2

当目标装置类型为常压容器时半径为 30.9663 米，模拟图如下



当目标装置类型为压力容器时半径为 37.439 米，模拟图如下



当目标装置类型为长型设备时半径为 24.2815 米，模拟图如下



当目标装置类型为小型设备时半径为 21.5451 米，模拟图如下



3.4.6 溴甲烷钢瓶

当目标装置类型为常压容器时半径为 1.2055 米，模拟图如下



当目标装置类型为压力容器时半径为 1.4575 米，模拟图如下



当目标装置类型为长型设备时半径为 0.9453 米，模拟图如下



当目标装置类型为小型设备时半径为 0.8387 米，模拟图如下



4 个人风险和社会风险

4.1 按照《危险化学品重大危险源监督管理规定》进行个人风险和社会风险分析

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 40 号）第九条：

重大危险源有下列情形之一的，应当委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值：

（一）构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的；

（二）构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的。

来克公司乙醛甲基叔丁基醚储罐区构成储存单元四级危险化学品重大危险源，17 号库（甲类）构成储存单元四级危险化学品重大危险源，未构成一、二级重大危险源，故根据上述规定，不需要进行个人和社会风险值计算。

4.2 按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》进行个人风险和社会风险分析

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）对《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[2011]第 40 号，国家安全生产监督管理总局令[2015]第 79 号修改）第九条有关规定进行了扩展延伸，适用于危险化学品生产装置和储存设施选址和周边土地使用规划时的风险判定。

个人风险是指假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学

品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

社会风险是指群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（F），以累积频率和死亡人数之间关系的曲线图（F-N 曲线）来表示。

防护目标是指受危险化学品生产装置和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所。

1、防护目标分类

一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参照下表。

表 4.2-1 个人风险基准

防护目标类型	一般防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学。	居住户数 30 户以上，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑。	总建筑面积 5000m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅店、招待所、服务型公寓、度假村等建筑。	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性上午办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑；赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托	总建筑面积 3000m ² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露	

防护目标类型	一般防护目标	二类防护目标	三类防护目标
车场、射击场等康体场所		天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数100人以上的建筑	企业中当班人数100人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数100人以上	旅客最高聚集人数100人以下	
城镇公园广场	总占地面积5000m ² 以上的	总占地面积1500m ² 以上5000m ² 以下的	总占地面积1500m ² 以下的
注1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。 注2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。 注3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质继续归类。 注4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数			

2、防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表 4-2 中个人风险基准的要求。

表 4.2-2 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

该公司为在役危险化学品生产装置和储存设施。

3、社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可接受区、尽

可能降低区和可接受区。具体分界线位置如图 4.2-1 所示。

- (1) 社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。
- (2) 若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险。
- (3) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

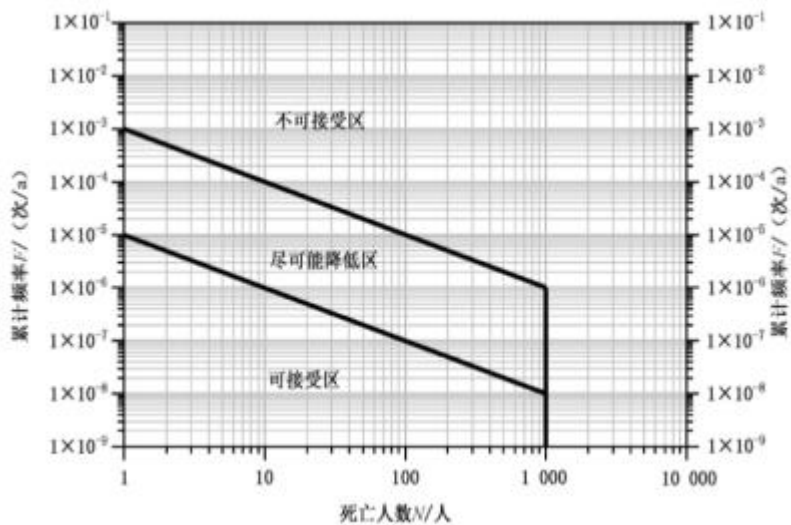


图 4.2-1 社会风险基准

3、风险可接受程度计算过程

使用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》软件进行计算。

1) 计算输入参数

(1) 气象条件

参数名称	参数取值
所在区域	大连
地面类型	草原、平坦开阔地
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	D
环境压力 (pa)	101325
环境平均风速 (m/s)	3.8
环境大气密度 (kg/m³)	1.29
环境温度 (K)	293.15
建筑物占地百分比	0.03

(2) 风向及风向频率

(3) 人口区域密度

区域人口密度 (个/m²) : 0.0001

(4) 风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域: 大连

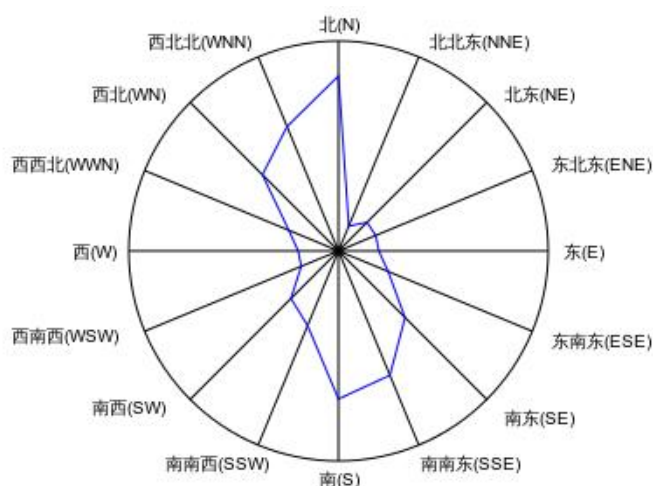


图 4.2-2 建设项目所在地风向玫瑰图

(5) 装置基本参数 (以下内容以乙醛甲基叔丁基醚储罐区储罐、溴甲烷钢瓶为例)

装置 1

装置名称: 甲基叔丁基醚储罐 2

装置编号: 02

装置坐标: 270.46,300.86

物料名称: 甲基叔丁基醚

装置类型: 固定的常压容器和储罐

装置体积 (m³) : 50

泄漏模式: 泄漏到大气中-中孔泄漏

泄漏源强: 连续泄漏源强<10kg/s

事故类型: 池火灾 (POOL FIRE), 蒸气云爆炸事故 (UVCE)

池火灾

危险单元类型: 有防火堤

燃料泄漏量 (Kg) : 1555

修正后的燃料泄漏量 (Kg) : 1244

液池面积 (m²) : 220

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 7666.005

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 2.135

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) : 30.1

液体常压沸点 (K) : 328.2

人员暴露时间 (s) : 60

液池半径(m): 8.37

蒸气云爆炸事故

物料类型: 易燃液体

液体密度 (kg/m³) : 740

气体密度 (kg/m³) : 3.1

充装系数 (0~1) : 0.8

蒸气云质量占容器最大存量的比值 (0~1) : 0.005

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 7666.005

装置 3

装置名称: 甲基叔丁基醚储罐 3

装置编号: 03

装置坐标: 267.66,295.66

物料名称: 甲基叔丁基醚

装置类型: 固定的常压容器和储罐

装置体积 (m³) : 50

泄漏模式: 泄漏到大气中-中孔泄漏

泄漏源强: 连续泄漏源强<10kg/s

事故类型: 池火灾 (POOL FIRE), 蒸气云爆炸事故 (UVCE)

池火灾

危险单元类型: 有防火堤

燃料泄漏量 (Kg) : 1555

修正后的燃料泄漏量 (Kg) : 1244

液池面积 (m^2) : 220

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 7666.005

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 2.135

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) : 30.1

液体常压沸点 (K) : 328.2

人员暴露时间 (s) : 60

液池半径(m): 8.37

蒸气云爆炸事故

物料类型: 易燃液体

液体密度 (kg/m^3) : 740

气体密度 (kg/m^3) : 3.1

充装系数 (0~1) : 0.8

蒸气云质量占容器最大存量的比值 (0~1) : 0.004

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 7666.005

装置 4

装置名称: 甲基叔丁基醚储罐 4

装置编号: 04

装置坐标: 275.7,284.5

物料名称: 甲基叔丁基醚

装置类型: 固定的常压容器和储罐

装置体积 (m^3) : 20

泄漏模式: 泄漏到大气中-中孔泄漏

泄漏源强: 连续泄漏源强 $<10\text{kg/s}$

事故类型: 池火灾 (POOL FIRE), 蒸气云爆炸事故 (UVCE)

池火灾

危险单元类型: 有防火堤

燃料泄漏量 (Kg) : 1220

修正后的燃料泄漏量 (Kg) : 976

液池面积 (m^2) : 220

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 7666.005

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 2.135

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) :30.1

液体常压沸点 (K) : 328.2

人员暴露时间 (s) : 60

液池半径(m): 8.37

蒸气云爆炸事故

物料类型: 易燃液体

液体密度 (kg/m³) : 740

气体密度 (kg/m³) : 3.1

充装系数 (0~1) : 0.8

蒸气云质量占容器最大存量的比值 (0~1) : 0.008

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 7666.005

装置 5

装置名称: 乙醛储罐 5

装置编号: 05

装置坐标: 279.3,287.5

物料名称: 乙醛

装置类型: 固定的带压容器和储罐

装置体积 (m³) : 20

泄漏模式: 中孔泄漏

泄漏源强: 连续泄漏源强<10kg/s

事故类型: 池火灾 (POOL FIRE),蒸气云爆炸事故 (UVCE)

池火灾

危险单元类型: 有防火堤

燃料泄漏量 (Kg) : 5395

修正后的燃料泄漏量 (Kg) : 4316

液池面积 (m²) : 149

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 26478.32

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 1.92

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) :366.5

液体常压沸点 (K) : 293.8

人员暴露时间 (s) : 20

液池半径(m): 6.89

蒸气云爆炸事故

物料类型: 易燃液体

液体密度 (kg/m³) : 780

气体密度 (kg/m³) : 1.52

充装系数 (0~1) : 0.8

蒸气云质量占容器最大存量的比值 (0~1) : 0.035

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 26478.32

装置 6

装置名称: 乙醛储罐 6

装置编号: 06

装置坐标: 270.3,277.3

物料名称: 乙醛

装置类型: 固定的带压容器和储罐

装置体积 (m³) : 20

泄漏模式: 中孔泄漏

泄漏源强: 连续泄漏源强<10kg/s

事故类型: 池火灾 (POOL FIRE),蒸气云爆炸事故 (UVCE)

池火灾

危险单元类型: 有防火堤

燃料泄漏量 (Kg) : 5395

修正后的燃料泄漏量 (Kg) : 4316

液池面积 (m²) : 149

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 26478.32

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 1.92

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) :366.5

液体常压沸点 (K) : 293.8

人员暴露时间 (s) : 20

液池半径(m): 6.89

蒸气云爆炸事故

物料类型: 易燃液体

液体密度 (kg/m³) : 780

气体密度 (kg/m³) : 1.52

充装系数 (0~1) : 0.8

蒸气云质量占容器最大存量的比值 (0~1) : 0.035

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 26478.32

装置 7

装置名称: 溴甲烷钢瓶

装置编号: 07

装置坐标: 365.7,181.9

物料名称: 溴甲烷

装置类型: 固定的带压容器和储罐

装置体积 (m³) : 0.118

泄漏模式: 中孔泄漏

泄漏源强: 连续泄漏源强<10kg/s

事故类型: 蒸气云爆炸事故 (UVCE)

蒸气云爆炸事故

物料类型: 低活性气体

运行温度 (K) : 298

运行压力 (pa) : 214600

气体密度 (kg/m³) : 3.3

充装系数 (0~1) : 0.8

蒸气云质量占容器最大存量的比值 (0~1) : 0.1

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 8289.446

2) 总体风险模拟结果

(1) 个人风险模拟

采用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》进行了个人风险计算，计算结果：



图 4.2-3 个人风险等值线图

A、 1×10^{-5} /年等值曲线（红色）（ 1×10^{-5} 个人风险等值线（红色线圈）和 3×10^{-7} 个人风险等值线（蓝色线圈）重合）范围未超过一般防护目标中的三类防护目标，符合表 4-1 的要求。

B、在 3×10^{-6} /年等值曲线（黄色）（ 3×10^{-6} 个人风险等值线（黄色线圈）和 3×10^{-7} 个人风险等值线（蓝色线圈）重合）范围未超过一般防护目标中的二类防护目标，符合表 4-1 的要求。

C、在 3×10^{-7} /年等值曲线（蓝色）范围未超过高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标，符合表 4.2-2 的要求。

经软件分析计算，该公司危险化学品生产装置和储存设施的个人风险符

合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的规定要求。

2、社会风险模拟

采用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》进行了社会风险计算，计算结果见图 4.2-4。

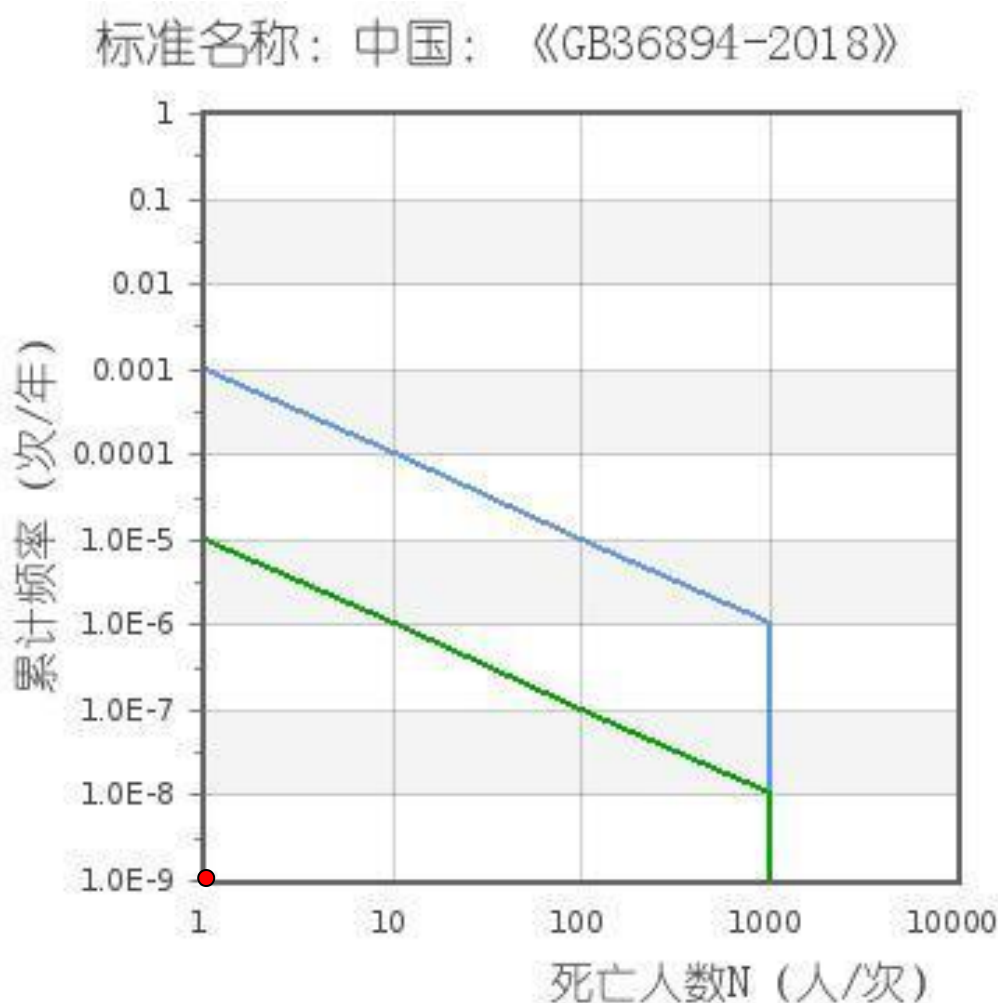


图 4.2-4 社会风险计算结果

社会风险结果分析：

该公司的社会风险使用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》进行计算，由上图可知，该公司社会风险曲线为可接受区，因次该公司的社会风险是可以被接受的，该公司的危险化学品储存设施的社

会风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求。

综上，该公司在目前的条件下个人风险和社会风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求。

5 可能受事故影响的周边场所、人员情况

5.1 安全距离检查

1) 周边环境

来克公司坐落在辽宁省大连金普新区松木岛化工园区。该公司北侧是空地，距皮长高速 1.9km，西侧为空地和大海，南侧为滨海公路，隔滨海公路是松木岛污水处理厂，东南方向是锦源石化，东侧是纬三街，隔纬三街是大连凯密化工技术开发有限公司闲置厂区、中触媒新材料股份有限公司，东北侧是大连高佳化工有限公司。

来克公司已构成危险化学品重大危险源，与周边重要场所、区域的距离见表 5.1-1。

表 5.1-1 与八种重要场所的防火间距表

序号	场所、区域	标准、规定要求	实际情况	是否符合要求
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）要求为 60m	1000m 内无此场所。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）要求为 60m	1000m 内无此公共设施。	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》上游 1000m 和下游 100m	1000m 内无此类场所	符合
4	车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。	《公路保护安全条例》与易燃易爆场所 100m。 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）距其他公路要求为 15m	北 1.9km 是皮长高速。	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	1000m 内无所述区域。	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	1000 内无所述区域。	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》军事禁区、军事管理区内不允许建设危化项目	1000m 内无所述区域。	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域等敏感区域。	-	1000m 内无所述区域。	符合

来克公司厂内主要建(构)筑物与厂外建(构)筑物的防火间距见表 5.1-2。

表 5.1-2 厂内主要建(构)筑物与厂外建(构)筑物间的防火间距表

建构筑物名称	方位	相邻建构筑物	标准条款	标准要求 (m)	实际距离 (m)	结果
17 号库 (甲类)	东	架空电力线	GB51283-2020 第 4.1.5 条	电杆 (10m) 高度的 1.5 倍	18	符合
		厂外道路 (纬三街)	GB51283-2020 第 4.1.5 条	15	38	符合
		中触媒新材料股份有限公司办公楼	GB51283-2020 第 4.1.6 条	30	135	符合
	东北	大连高佳化工有限公司办公楼	GB51283-2020 第 4.1.6 条	30	258	符合
乙醛甲基叔丁基醚储罐区 (甲类)	南	松木岛污水处理厂	GB51283-2020 第 4.1.5 条	30	245	符合
		滨海公路	GB51283-2020 第 4.1.5 条	15	195	符合
	东南	锦源石化	GB51283-2020 第 4.1.5 条	30	345	符合
	东	中触媒新材料股份有限公司办公楼	GB51283-2020 第 4.1.6 条	30	357	符合
		大连凯密化工技术开发有限公司闲置厂区办公楼	GB51283-2020 第 4.1.6 条	30	320	符合

注：1) 依据标准《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)。

来克公司与周边重要场所、区域的距离符合《危险化学品安全管理条例》第十九条的要求。厂区内建(构)筑物与厂区外道路、工厂的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)的相关要求。

2) 厂区内部距离

来克公司厂内建(构)筑物之间的防火间距见表 5.1-3。

表 5.1-3 厂内建(构)筑物间的防火间距表

建筑物名称	方位	相邻建筑物名称	依据标准	标准间距 (m)	实际间距 (m)	结论
17 号库 (甲类)	东	围墙	GB50016-2014 (2018 年) 第 3.4.12 条	5	9.84	符合
	南	16 号库 (甲类)	GB50016-2014 (2018 年) 第 3.5.1 条	15	20.44	符合
	西	LNG 气化站 (甲类)	GB51283-2020 第 4.2.9 条	15	32.76	符合
	北	钠库 (甲类)	GB51283-2020 第 4.2.9 条	20	24.33	符合
乙醛甲基叔丁基醚储罐区	东	制冷车间 (丙类)	GB51283-2020 第 4.2.9 条	15	28.9	符合
	南	化三车间 (甲类)	GB50016-2014 (2018 年) 第 4.2.1 条	15	25.02	符合

(甲类, 储罐有氮封)	西	围墙	GB51283-2020 第 4.2.9 条	15	28.70	符合
		卸车泵区	GB51283-2020 第 4.2.9 条	8	8.34	符合
	北	化二车间 (甲类)	GB50016-2014 (2018 年) 第 4.2.1 条	15	25.02	符合

注：依据标准《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）。

表 5.1-4 乙醛甲基叔丁基醚储罐区内储罐间距表

参照罐	方位	相邻罐	依据标准	标准间距 (m)	实际间距 (m)	结论
乙醛罐 (甲 _B) V=20m ³	西	防火堤	GB51283-2020 表 6.2.12	3	4.66	符合
	北	防火堤	GB51283-2020 表 6.2.12	3	3.00	符合
	东	防火堤	GB51283-2020 表 6.2.12	3	4.68	符合
	南	乙醛罐 (甲 _B) V=20m ³	GB51283-2020 表 6.2.6	0.8	1.10	符合
甲基叔丁基醚罐 _东 (甲 _B) V=20m ³	东	防火堤	GB51283-2020 表 6.2.12	3	4.68	符合
	南	甲基叔丁基醚罐 _东 (甲 _B) V=50m ³	GB51283-2020 表 6.2.6	0.8	1.10	符合
	北	乙醛罐 (甲 _B) V=20m ³	GB51283-2020 表 6.2.6	0.8	1.30	符合
	西	防火堤	GB51283-2020 表 6.2.12	3	4.44	符合
甲基叔丁基醚罐 _东 (甲 _B) V=50m ³	东	防火堤	GB51283-2020 表 6.2.12	3	3.46	符合
	南	防火堤	GB51283-2020 表 6.2.12	3	3.02	符合
	北	甲基叔丁基醚罐 _东 (甲 _B) V=50m ³	GB51283-2020 表 6.2.6	0.8	1.11	符合
	西	防火堤	GB51283-2020 表 6.2.12	3	3.21	符合

注：依据标准《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）。

该公司最初设计较早，厂内建筑、设施与厂外设施的间距执行的是《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本次厂内建筑、设施与厂外设施的间距按照《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)和《建筑设计防火规范(2018 年版)》（GB50016-2014）重新核对，符合相关标准、规范的要求。

5.2 事故影响范围

采用事故模计算进行事故影响范围预测。结合项目实际情况，使用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》对该公司可能出现火灾、爆炸事故进行分析，输出距离是距离装置原点的距离。

5.2.1 事故后果模计算过程及结果（以下内容以乙醛甲基叔丁基醚储罐

区储罐、溴甲烷钢瓶为例)

1、池火火灾事故后果预测

1) 甲基叔丁基醚储罐事故后果模拟(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：在 60 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无法输出死亡半径。

重伤半径：在 60 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的重伤热通量。无法输出重伤半径。

轻伤半径：14.2

财产损失半径：未达到热通量,故无法输出距离

2) 甲基叔丁基醚储罐事故后果模拟(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：在 60 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无法输出死亡半径。

重伤半径：在 60 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的重伤热通量。无法输出重伤半径。

轻伤半径：14.2

财产损失半径：未达到热通量,故无法输出距离

3) 甲基叔丁基醚储罐事故后果模拟(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：在 60 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无法输出死亡半径。

重伤半径：在 60 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的重伤热通量。无法输出重伤半径。

轻伤半径：14.2

财产损失半径：未达到热通量,故无法输出距离

4) 乙醛储罐事故后果模拟(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：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无法输出死亡半径。

重伤半径：8.6

轻伤半径：14.9

财产损失半径：未达到热通量,故无法输出距离

5) 乙醛储罐事故后果模拟(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：在 20 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无法输出死亡半径。

重伤半径：8.6

轻伤半径：14.9

财产损失半径：未达到热通量,故无法输出距离

2、蒸气云爆炸事故后果评价

本评价假设设备及储罐泄漏，发生蒸气云爆炸。

1) 甲基叔丁基醚储罐事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

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：1.9

重伤半径：8.89

轻伤半径：17.3

财产损失半径：3.05

2) 甲基叔丁基醚储罐事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

蒸气云爆炸事故后果模拟



事故后果分析结果

死亡半径：1.72

重伤半径：8.26

轻伤半径：16.06

财产损失半径：2.63

3) 甲基叔丁基醚储罐事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

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：1.55

重伤半径：7.66

轻伤半径：14.91

财产损失半径：2.27

5) 乙醛储罐事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

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：5.34

重伤半径：19.27

轻伤半径：37.47

财产损失半径：14.31

6) 乙醛储罐事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

蒸气云爆炸事故后果模拟



事故后果分析结果

死亡半径：5.34

重伤半径：19.27

轻伤半径：37.47

财产损失半径：14.31

7) 溴甲烷钢瓶事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

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：未达到热通量,故无法输出距离

重伤半径：0.75

轻伤半径：1.46

财产损失半径：未达到热通量，故无法输出距离

5.3 可能受事故影响的周边场所、人员情况

大连来克精化有限公司北侧是空地，距皮长高速 1.9km，西侧为空地和大海，南侧为滨海公路，隔滨海公路是松木岛污水处理厂，东南方向是锦源石化，东侧是纬三街，隔纬三街是大连凯密化工技术开发有限公司闲置厂区、中触媒新材料股份有限公司，东北侧是大连高佳化工有限公司。周边 1km 范围内无居民生活。

依据该公司重大危险源作业场所涉及甲基叔丁基醚、乙醛、溴甲烷等可

燃气体危险化学品，采用事故模式预测出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围。

通过对该公司各装置的危险、有害因素分析以及定量风险计算，厂区存在的主要危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒，这也是发生事故影响范围最广、危害程度较大的危险、有害因素。

该公司生产、储存装置发生火灾、爆炸事故影响范围均在厂区内部，以上各装置发生事故时，罐区内储罐与储罐之间会产生多米诺效应，容易引起连锁事故发生；罐区与装置之间不会产生多米诺效应；装置之间会产生多米诺效应，容易引起连锁事故发生。多米诺效应不会影响到厂外其他设施，仅在厂区内部，符合国家相关标准的要求。

根据南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》分析评价结果，该公司发生事故可控制在厂区内部，因此可认为重大危险源设施对周边影响较小，风险可接受。

6 危险化学品重大危险源辨识、分级的符合性分析

6.1 危险化学品重大危险源辨识

6.1.1 辨识依据

按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 危险化学品重大危险源是指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。

单元是指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: 危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施, 当装置及设施之间有切断阀时, 以切断阀作为分隔界限分为独立的单元。

储存单元: 用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域, 储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元, 仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立性的单元。

临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)第4.2条, 重大危险源的辨识指标:

生产单元、储存单元内存在的危险化学品数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表1、表2规定的临界量, 即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品多少区分为以下两种情况:

① 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时, 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 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时, 则按式(1)计算, 若满足式(1), 则定为重大危险源:

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+ \dots +q_n/Q_n \geq 1 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

S ----- 辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ----- 每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ----- 每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

6.1.2 辨识单元划分

该公司涉及的危险化学品有甲苯、氢气、乙醛、甲基叔丁基醚、乙醇、35%双氧水、草酸二乙酯、氯乙酸乙酯、乳酸乙酯、溴甲烷、甲醇钠、正戊醛、巴豆酸、3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）、丁二酮、氢氧化钠、盐酸、乙醇钠、溴乙烷、甲醇、正丁醛、环己酮、乙酸、甲酸、磷酸、硝酸、三氯甲烷、甲醛、乳酸甲酯、丙烯酸甲酯、二甲基甲酰胺、丙醛、浓硫酸、氮气、二甲基乙二酮、石油醚、丁酸乙酯、氯化苄、乙腈、丙酸乙酯、乙酸乙酯、碳酸二乙酯、乙酸酐、高锰酸钾、氢氧化钾、硼氢化钾、氯气、氯化钠、亚硝酸钠、丙酮、3,5-二甲苯酚、3,4-二甲苯酚、丁酸酐、糠醛、柴油、吡咯、三氯氧磷、1,2-二氯乙烷、氢氧化钾、4-甲基-3-戊烯-2-酮（异丙叉丙酮）、氯化锌、硼氢化钠、三乙胺、2-戊酮、四氢吡咯、丁酸酐、氯甲烷、噻唑。

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该公司甲苯、氢气、乙醛、甲基叔丁基醚、乙醇、35%双氧水、乳酸乙酯、溴甲烷、氯甲烷、正戊醛、四氢呋喃、四氢吡咯、吡咯、三乙胺、异丙叉丙酮、DMF、3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）、溴乙烷、甲醇、石油醚、丁酸乙酯、正丁醛、环己酮、硝酸、甲醛、乳酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙醛、二甲基乙二酮（丁二酮）、乙腈、丙酸乙酯、乙酸乙酯、碳酸二乙酯、乙酸酐、高锰酸钾、硼氢化钾、氯化钠、偏钒酸铵、环己酮、亚硝酸钠、丙酮、糠醛、二氯乙烷、2-戊酮、三氯氧磷、噻唑、柴油、油漆、香蕉水、冰醋酸列入了其辨识范围，其中亚硝酸钠、丙酮、氢气、硼氢化钠、硼氢化钾、甲醛、高锰酸钾、糠醛即用即

买，不在仓库内储存。来克公司用于加工及使用危险化学品的设施化一车间、研发车间、化二车间、化三车间、化五车间，用于储存危险化学品的设施为乙醛甲基叔丁基醚储罐区（罐区设有单独的防火堤）、15号库（丙类）、16号库（甲类）、17号库（甲类）、原料库（钠库，甲类）涉及重大危险源物质。因此根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第3.5条、第3.6条的规定，来克公司厂区内划分为4个生产单元和5个储存单元，分别为化一车间、化三车间生产单元、研发车间生产单元、化二车间生产单元、化五车间生产单元和乙醛甲基叔丁基醚储罐区（罐区设有单独的防火堤）、15号库（丙类）、16号库（甲类）、17号库（甲类）、原料库（钠库，甲类）。

6.1.3 辨识计算

将单元危险物质实际存量按设计储存量考虑，对照其临界量列入下表中。

1、生产单元重大危险源辨识：

表6.1.3-1 生产单元重大危险源辨识表

序号	单元名称	危险化学品名称	投入量 (吨)	临界量(吨)	q/Q	S	是否构成重大 危险源
1.	化一车间、 化三车间	丙酸乙酯	0.27	1000	0.00027	0.092176/0.090176	否
2.		丙醛	0.3	1000	0.0003		
3.		乙酸乙酯	0.18	500	0.00036		
4.		甲苯	1.218	500	0.002436		
5.		甲基叔丁基醚	0.76	10	0.076		
6.		乳酸乙酯	0.37	5000	0.000074		
7.		甲苯	1.218	500	0.002436		
8.		氯甲烷/溴甲烷	0.095/0.075	10	0.0095/0.0075		
9.		石油醚	0.16	1000	0.00016		
10.		乙醇	0.32	500	0.00064		
甲基叔丁基醚参与反应的温度是 0~60℃，高于其沸点 53-56℃，临界量取 10t。							
化一车间、化三车间因产品工艺特点，每个生产周期内只能生产两种产品，因此以生产乙基蒺芦巴内酯、呋喃酮为例计算；							
化三车间呋喃酮产品烷基化工艺使用的主要原料是溴甲烷，本周期内进行工艺变更，变更内容：氯甲烷替代溴甲烷，但又因为现使用氯甲烷生产收率低，大多时候使用溴甲烷，所以氯甲烷、溴甲烷均在重大危险源中辨识。							

11.	化二车间	乙醛	0.25	10	0.025	0.026	否
12.		乙腈	0.0015	10	0.00015		
13.		甲基叔丁基醚	0.37	1000	0.00037		
14.		3-羟基-2-丁酮 (乙偶姻)	1	5000	0.0002		
乙醛参与反应的温度是 80-140℃，高于其沸点 20.8℃，临界量取 10t。 乙腈参与反应的温度是 80-140℃，高于其沸点 81.1℃，临界量取 10t。							
化二车间因产品工艺特点，每个生产周期内只能生产一种产品，因此以生产乙偶姻为例计算。							
15.	化五车间	环己酮	0.76	10	0.076	0.081	否
16.		正丁醛	0.25	1000	0.00025		
17.		乙酸	0.015	5000	0.000003		
18.		乙醇	0.316	500	0.000632		
19.		双氧水	0.55	200	0.00275		
20.		氢气	0.00738	5	0.001476		
环己酮参与反应的温度是<160℃，高于其沸点 115.6℃，临界量取 10t。							
化五车间以生产 5,6-癸烯酸计算。							
21.	研发车间	氢气	0.01968	5	0.003936	0.029	否
22.		硝酸	0.45	200	0.00225		
23.		甲醇	0.99	500	0.00198		
24.		甲苯	1.305	500	0.00261		
25.		亚硝酸钠	0.04	200	0.0002		
26.		甲基叔丁基醚	0.148	10	0.0148		
27.		甲醛	0.14	50	0.0028		
28.		丙酮	0.04	500	0.00008		
研发车间生产赛木香醇、口味改良剂 1、3,4-DMCP、ECP、呋喃酮乙酸酯这五种产品每年的产量最大但五种产品不是同时生产，每次只生产一种，本报告以 3,4-DMCP 为例计算。							
甲基叔丁基醚参与反应的温度≤100℃，高于其沸点 53-56℃，临界量取 10t。							

2、储存单元重大危险源辨识:

表6.1.3-2 储存单元重大危险源辨识表

序号	单元名称	物料名称	最大设计 存储总量 (t)	临界量 Q (t)	q/Q	S	是否构成 重大危险 源
1	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	甲基叔丁基醚	88.8	1000	0.0888	3.19>1	是
		乙醛	31.0	10	3.1		
2	17号库(甲类)(B1-B10)	硝酸	5	200	0.025	2.0803>1	是
		35%双氧水	20	200	0.1		
		碳酸二乙酯	10	5000	0.002		
		乙酸酐	3	5000	0.0006		
		正戊醛	2	1000	0.002		
		四氢呋喃	1.5	1000	0.0015		
3		四氢吡咯	0.2	1000	0.0002		

		吡咯	0.2	5000	0.00004		
		三乙胺	0.5	1000	0.0005		
		异丙叉丙酮	0.5	5000	0.0001		
		DMF	0.6	5000	0.00012		
4		甲醇	7	500	0.014		
		石油醚	8	1000	0.008		
		丁酸乙酯	5	5000	0.001		
5		乳酸乙酯	20	5000	0.004		
		乙腈	3	1000	0.003		
		丙醛	3	1000	0.003		
6		甲醇	7	500	0.014		
		乙醇	15	500	0.03		
7		乳酸乙酯	10	5000	0.002		
		二氯乙烷	1	1000	0.001		
		2-戊酮	1	1000	0.001		
		三氯氧磷	0.36	500	0.00072		
8		乳酸甲酯	3	5000	0.0006		
		噻唑	3	1000	0.003		
		丙烯酸甲酯	5	1000	0.005		
		乙酸乙酯	3	500	0.006		
		丙酸乙酯	3	1000	0.003		
		柴油	0.6	5000	0.00012		
		油漆	0.21	10	0.021		
		香蕉水	0.098	10	0.0098		
9		溴甲烷	9.9	10	0.99		
		氯甲烷	7.8	10	0.78		
10		溴乙烷	15	1000	0.015		
		正丁醛	7	1000	0.007		
		环己酮	4	5000	0.0008		
11		溴乙烷	17	1000	0.017		
		冰醋酸	1	5000	0.0002		
		甲苯	4	500	0.008		
12	原料库（钠库，甲类）	氢化钠	0.5	200	0.0025	0.0025<1	否
13	16号库（甲类）(A1-A10)	回收溶剂(甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯)	4	500	0.008	0.06985<1	否
14		乙偶姻、丁二酮中间体	4	1000	0.004		
		无水乙醇	2	500	0.004		
15		回收剂(甲苯、甲醇、乙醇、氯仿)	6	500	0.012		
16		回收剂(甲苯、甲醇、乙醇、氯仿)	6	500	0.012		
17		正丁醛	4	1000	0.004		
18		环己酮	12	5000	0.0024		
		乙偶姻（液体）	18.9	5000	0.00378		
19		乙偶姻（液体）	20	5000	0.004		
		乙偶姻（粉末）	9.45	5000	0.00189		

		乙偶姻（粉末）	18.9	5000	0.00378		
		丁二酮（液体）	10	1000	0.01		
20	15 号库（丙类）（C1-C9）	偏钨酸铵	8	50	0.16	0.1605<1	否

注：表 6.1.3-2 中“最大设计存储总量（t）”来源于山东鸿运工程设计有限公司出具的《物料布置图》，见附件 21。

根据《危险化学品重大危险源辨识》多品种危险化学品的计算式， $q/Q \geq 1$ ，定为重大危险源。因此乙醛甲基叔丁基醚储罐区、17 号库（甲类）储存单元构成危险化学品重大危险源。

6.2 危险化学品重大危险源分级

6.2.1 分级依据

根据《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 40 号）进行重大危险源分级。

1) 重大危险源的分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

2) 重大危险源的分级指标的计算方法

重大危险源的分级指标按式（2）计算。

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right) \quad (2)$$

式中：

R — 重大危险源分级指标；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ — 与每种危险化学品相对应的临界量（单位：吨）。

3) 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。依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》附件 1 中表 1 和表 2 确定，即下文表 6.2.1-1 和表 6.2.1-2。

表 6.2.1-1 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 6.2.1-2 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。

4) 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，设定暴露人员校正系数 α 值，依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》附件 1 中表 3 确定，即下文表 6.2.1-3。

表 6.2.1-3 暴露人员校正系数 α 取值表

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

5) 分级标准

根据计算出来的 R 值，按依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》附件 1 中表 4 确定危险化学品重大危险源的级别，即下表 6.2.1-4。

表 6.2.1-4 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	$R < 10$
----	----------

6.2.2 分级计算

(1) 校正系数 β 的取值

表 6.2.2-1 β 的取值

监控品	类别符号	β 取值
甲基叔丁基醚	W5.2	1
乙醛	W5.1	1.5
乳酸乙酯	W5.4	1
溴甲烷	-	3
氯甲烷	W2	1.5
溴乙烷	W5.3	1
乙醇	W5.3	1
甲醇	W5.3	1
正丁醛	W5.3	1
环己酮	W5.4	1
乳酸甲酯	W5.4	1
丙烯酸甲酯	W5.3	1
丙醛	W5.3	1
丁二酮	W5.3	1
3-羟基-2-丁酮（乙偶姻）	W5.4	1
正戊醛	W5.3	1
乙腈	W5.3	1
丙酸乙酯	W5.3	1
石油醚	W5.3	1
碳酸二乙酯	W5.4	1
乙酸乙酯	W5.3	1
丁酸乙酯	W5.4	1
甲醛	J3	2
冰醋酸	W5.4	1
氯化钠	W11	1
35%双氧水	W9.2	1
硝酸	W9.2	1
乙酸酐	W5.4	1
丁二酮	W5.3	1
甲苯	W5.3	1
四氢呋喃	W5.3	1
四氢吡咯	W5.3	1
吡咯	W5.4	1

三乙胺	W5.3	1
异丙叉丙酮	W5.4	1
DMF	W5.4	1
二氯乙烷	W5.3	1
2-戊酮	W5.3	1
三氯氧磷	J5	1
噻唑	W5.3	1
柴油	W5.4	1
油漆	W5.1	1.5
香蕉水	W5.1	1.5

(2) 校正系数 α 的取值

来克公司坐落在辽宁省大连金普新区松木岛化工园区。该公司北侧是空地，距皮长高速 1.9km，西侧空地和大海，南侧为滨海公路，隔滨海公路是松木岛污水处理厂，东南方向是锦源石化，东侧是纬三街，隔纬三街是大连凯密化工技术开发有限公司闲置厂区、中触媒新材料股份有限公司，东北侧是大连高佳化工有限公司。该公司周边 500m 范围常住人口超 100 人以上，故 $\alpha=2.0$ 。

(3) 分级指标 R

表6.2.2-2 重大危险源分级计算辨识表

序号	单元名称	物料名称	最大设计存储总量(t)	临界量 Q (t)	q/Q	校正系数 β	$\beta \cdot q/Q$	校正系数 α	重大危险源分级指标 R	危险化学品重大危险源级别
1	乙醛甲基叔丁基醚储罐区	甲基叔丁基醚	88.8	1000	0.0888	1	0.0888	2	9.4776 R<10	四级
		乙醛	31	10	3.1	1.5	4.65			
2	17 号库（甲类） （B1-B10）	硝酸	5	200	0.025	1	0.025	2	8.9314 R<10	四级
		35%双氧水	20	200	0.1	1	0.1			
		碳酸二乙酯	10	5000	0.002	1	0.002			
		乙酸酐	3	5000	0.0006	1	0.0006			
		正戊醛	2	1000	0.002	1	0.002			
		四氢呋喃	1.5	1000	0.0015	1	0.0015			
		四氢吡咯	0.2	1000	0.0002	1	0.0002			
		吡咯	0.2	5000	0.00004	1	0.00004			
3										

4	三乙胺	0.5	1000	0.0005	1	0.0005
	异丙叉丙酮	0.5	5000	0.0001	1	0.0001
	DMF	0.6	5000	0.00012	1	0.00012
	甲醇	7	500	0.014	1	0.014
5	石油醚	8	1000	0.008	1	0.008
	丁酸乙酯	5	5000	0.001	1	0.001
	乳酸乙酯	20	5000	0.004	1	0.004
	乙腈	3	1000	0.003	1	0.003
6	丙醛	3	1000	0.003	1	0.003
	甲醇	7	500	0.014	1	0.014
	乙醇	15	500	0.03	1	0.03
	乳酸乙酯	10	5000	0.002	1	0.002
7	二氯乙烷	1	1000	0.001	1	0.001
	2-戊酮	1	1000	0.001	1	0.001
	三氯氧磷	0.36	500	0.00072	1	0.00072
	乳酸甲酯	3	5000	0.0006	1	0.0006
8	噻唑	3	1000	0.003	1	0.003
	丙烯酸甲酯	5	1000	0.005	1	0.005
	乙酸乙酯	3	500	0.006	1	0.006
	丙酸乙酯	3	1000	0.003	1	0.003
	柴油	0.6	5000	0.00012	1	0.00012
	油漆	0.21	10	0.021	1.5	0.0315
	香蕉水	0.098	10	0.0098	1.5	0.0147
	溴甲烷	9.9	10	0.99	3	2.97
9	氯甲烷	7.8	10	0.78	1.5	1.17
	溴乙烷	15	1000	0.015	1	0.015
	正丁醛	7	1000	0.007	1	0.007
	环己酮	4	5000	0.0008	1	0.0008
10	溴乙烷	17	1000	0.017	1	0.017
	冰醋酸	1	5000	0.0002	1	0.0002
	甲苯	4	500	0.008	1	0.008

经计算，来克公司厂区乙醛甲基叔丁基醚储罐区构成储存单元四级危险化学品重大危险源，17号库（甲类）构成储存单元四级危险化学品重大危险源。

7 安全管理措施、安全技术和监控措施

7.1 安全管理措施

7.1.1 安全管理机构

来克公司员工共计 204 人，设有安全部为安全生产管理机构，负责日常安全监督管理工作。安全部设安全部长 1 名，6 名专职安全管理人员，专职安全生产管理人员配比符合要求。

7.1.2 安全生产责任制

来克公司能够贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，根据产品生产装置的实际情况，公司建立并完善了各级、各部门的安全生产责任制，从总经理、安全部及职能部门、车间主任、班组长到车间岗位人员，严格实施一岗一责制，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。安全生产责任制对安全责任制进行了全面修订，修订后的安全生产责任制明确部门、岗位各自的安全职责、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、有岗有责、一岗双责的安全要求。

该公司能够定期对各级、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。

评价组认为：该公司的安全生产责任制能够有效落实，可以满足企业安全生产的需要。

该公司安全生产责任制明细表见附件 20。

7.1.3 安全生产规章制度、安全操作规程

(1) 安全生产规章制度

该公司安全第一、预防为主、综合治理的方针为出发点，根据国家安全生产法律、法规、标准、制度等有关规定，制定了安全管理制度，可满足重大危险源的安全管理要求。

该公司根据公司生产特点，建立了相对完善的各项安全管理制度。公司主要负责人能够定期对公司的安全管理状况进行分析、指导。公司制定了有关安全生产的管理制度、规定，在该公司的生产运营中，各项安全生产管理制度能够得到较好的执行。

在本评价的现场检查中，对该公司生产车间及作业场所的工艺纪律、劳动纪律、操作纪律、现场作业等方面的管理制度执行情况进行了检查，各项安全管理制度均能够得到有效落实。符合《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 号第 2 项管理制度的具体要求、符合《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》和《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》的相关要求。

该公司安全生产管理制度明细见报告附件 20。

（2）安全操作规程

该公司生产装置及储存设施在投入试生产前制定了各生产工序、设施、设备、作业场所的安全操作规程、作业场所设置了相应危险化学品及设备安全周知卡；并根据生产设备专业化的特点，制定了各个车间的操作规程；同时，结合其生产装置实际情况制定了日常操作及检维修作业的安全规程。

在本评价现场检查中，生产岗位的作业人员能够严格执行各项操作规程和作业规程，没有发现违章作业现象，操作规程和作业规程的执行情况良好。

来克公司根据生产的特点编写了 8 章节操作规程，安全操作规程明细如下：

表 7.1.3-1 安全操作规程明细表

序号	安全技术操作规程名称	序号	安全技术操作规程名称
1.	化一车间岗位安全操作规程	2.	化二车间岗位安全操作规程
3.	化三车间岗位安全操作规程	4.	化五车间岗位安全操作规程
5.	研发车间岗位安全操作规程	6.	水处理车间岗位安全操作规程
7.	其他部门岗位安全操作规程	8.	设备安全操作规程

来克公司能根据生产特点，定期对操作规程进行修订和完善，使安全技术规程和作业安全规程符合企业安全操作的需要。这些作业安全操作规程，覆盖生产过程中相关岗位，操作步骤明了，操作要求明确，操作条件清晰，具有可操作性，在企业生产过程中起到重要的作用。

7.1.4 人员资质

该公司法人总经理于文革为工业化学分析，从事精细化工企业生产和管理均在 10 年以上，有丰富的理论知识和实践经验。

公司安全部配备的 6 名安全管理人员均具有大专以上学历程度，具有工程师职称，从事生产操作和管理 10 年左右，同样有着丰富的安全生产知识和管理经验。公司根据安全管理需要配备了化工安全专业注册安全工程师。

该公司主要负责人、安全管理人员均经过大连市应急管理部门组织的危险化学品知识培训，取得了安全管理合格证书，并持证上岗，均在有效期内。人员培训取证情况详见表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 主要负责人及安全管理人员资格证书

序号	安全管理人员 职务	姓名	学历、专业、职称	资格证类型	取得安全资格证时间	资格证编码	资格证有效期 间	备注
1	法定代表人 总经理	于文革	大专/工业化学分析	企业负责人	2022.08.18	21022119701012057X	2025.08.17	注册安全工程师
2	安全部部长	李鹏	大专/有机化工	企业负责人	2022.08.18	210221197404050000	2025.08.17	注册安全工程师
3	专职安全管理人员	石勃吉	大专/化工工艺	安全管理人员	2022.08.26	210213197812083000	2025.08.25	
4	专职安全管理人员	孙录宽	大专/石油化工生产	安全管理人员	2022.08.26	210281198504182000	2025.08.25	
5	专职安全管理人员	孙建耸	本科/应用化学	安全管理人员	2022.08.26	210213198802135000	2025.08.25	
6	专职安全管理人员	王晓晗	本科/化学工程与工艺	安全管理人员	2024.08.02	210323199212045000	2027.08.01	
7	专职安全管理人员	于力雪	本科/化学工程与工艺	安全管理人员	2024.08.02	210623199306122000	2027.08.01	
8	专职安全管理	王晓东	本科/化学	安全管理人员	2022.08.26	210213197910063000	2025.08.25	

	人员						
--	----	--	--	--	--	--	--

7.1.5 特种设备作业人员、特种作业人员

来克公司涉及的特种设备作业人员主要为叉车工（N2）、快开门式压力容器操作等，相关人员都经过培训，并取得特种设备作业人员证，持证上岗，见表 7.1.5-1。

来克公司涉及的特种作业人员包括烷基化工艺作业、加氢工艺作业、氧化工艺作业、聚合工艺作业、高、低压电工、防爆电工、焊接与热切割作业等，已经应急管理部门培训，并取得《特种作业操作证》，符合相关要求。人员培训情况见表 7.1.5-2。

表 7.1.5-1 特种设备作业人员培训取证情况汇总表

序号	作业项目	项目代号	姓名	证件编号	发证机关	有效日期
1.	叉车司机	N1	苏君子	210211198407026516	大连市市场监督管理局	2023.09-2027.09
2.	叉车作业	N1	王杰	210221196407270838	大连市市场监督管理局	2023.05-2027.05
3.	叉车作业	N1	孙健	210213196505250515	大连市市场监督管理局	2023.08-2027.08
4.	叉车作业	N1	王鑫	210213198312150015	大连市市场监督管理局	2022.07-2026.07
5.	叉车作业	N1	夏重文	210211198403196518	大连市市场监督管理局	2023.03-2027.03
6.	特种设备安全管理	A	周立平	21021319881219521X	大连市市场监管局	2022.11-2026.11
7.	特种设备安全管理	A	王世坤	210213199605051015	大连市市场监管局	2022.11-2026.11
8.	特种设备安全管理	A	于文革	21022119701012057X	大连市市场监管局	2023.09-2027.09
9.	特种设备安全管理	A	李鹏	210221197404050586	大连市市场监管局	2023.11-2027.11
10.	特种设备安全管理	A	孙录宽	210281198504182712	大连市市场监管局	2023.11-2027.11
11.	快开门式压力容器操作	R1	王晓东	210213197910063910	大连市市场监督管理局	2021 年 7 月-2025 年 6 月
12.	快开门式压力容器操作	R1	刘凯龄	210281198412141710	大连市市场监督管理局	2021 年 7 月-2025 年 6 月
13.	快开门式压力容器操作	R1	孙录宽	210281198504182712	大连市市场监督管理局	2021 年 7 月-2025 年 6 月
14.	快开门式压力容器操作	R1	赵德宁	210221197509070639	大连市市场监督管理局	2021 年 7 月-2025 年 6 月

15.	快开门式压力容器操作	R1	石勃吉	210213197812083918	大连市市场监督管理局	2021年7月-2025年6月
16.	快开门式压力容器操作	R1	孙建耸	210213198802135010	大连市市场监督管理局	2021年8月-2025年7月
17.	快开门式压力容器操作	R1	吕瑛辉	210213197704303311	大连市市场监督管理局	2022年12月-2026年12月
18.	快开门式压力容器操作	R1	赵玉峰	210213198111050536	大连市市场监督管理局	2022年12月-2026年12月
19.	快开门式压力容器操作	R1	于禄钢	210213198110203019	大连市市场监督管理局	2023年1月-2027年1月
20.	快开门式压力容器操作	R1	张杨	210213198406262050	沈阳市铁西区市场监督管理	2023年1月-2027年1月
21.	快开门式压力容器操作	R1	何云峰	210213198610030011	沈阳市铁西区市场监督管理	2023年1月-2027年1月
22.	快开门式压力容器操作	R1	刘长朋	210219197004259338	大连市市场监督管理局	2023年3月-2027年3月
23.	快开门式压力容器操作	R1	于德伟	210281198103209339	大连市市场监督管理局	2023年3月-2027年3月
24.	快开门式压力容器操作	R1	阚文达	211422199308202671	大连市市场监督管理局	2023年3月-2027年3月
25.	快开门式压力容器操作	R1	于维亮	210213198603292515	沈阳市铁西区行政审批局	2023年3月-2027年3月
26.	快开门式压力容器操作	R1	高士云	210281198306179336	沈阳市铁西区行政审批局	2023年3月-2027年3月
27.	快开门式压力容器操作	R1	洪滨	210213198609290510	沈阳市铁西区行政审批局	2023年3月-2027年3月
28.	快开门式压力容器操作	R1	刘振有	210281198702249316	沈阳市铁西区行政审批局	2023年3月-2027年3月
29.	快开门式压力容器操作	R1	景洪来	210281198810119316	沈阳市铁西区行政审批局	2023年3月-2027年3月

表 7.1.5-2 危险工艺岗位操作人员名单及取得特种操作资格证情况

序号	部门	岗位	姓名	性别	作业类别	有效期限	学历	证件
1	化三	烷基化	迟殿宏	男	危险化学品安全作业	2020.10.20-2026.10.19	高中	T210213197808181056
2	化二化五	氧化	尹建	男	危险化学品安全作业	2020.11.18-2026.11.17	高中	T21021319860619251X
3	化二化五	聚合	沙军	男	危险化学品安全作业	2020.11.25-2025.07.31	高中	T210221196507310673
4	化三	烷基化	田辉	男	危险化学品安全作业	2020.12.02-2026.12.01	高中	T210213198111020513
5	化二化五	聚合	李成明	男	危险化学品安全作业	2020.12.28-2026.12.27	高中	T210213198111020513
6	化二化五	氧化	徐振兴	男	危险化学品安全作业	2021.08.11-2027.08.10	高中	T210221197103250736
7	综合	氧化	李程	男	危险化学品安全作业	2021.10.28-2027.10.27	高中	T210213197710081057
8	化二化五	加氢	刘凯龄	男	危险化学品安全作业	2021.10.27-2027.10.26	高中	T210281198412141710
9	化二化五	加氢	王磊	男	危险化学品安全作业	2021.10.27-2027.10.26	高中	T210213198209242552

大连来克精化有限公司安全评价报告

10	研发	氧化	潘正茂	男	危险化学品安全作业	2021.12.18-2027.12.17	高中	T210213197701102012
11	化二化五	加氢	李成明	男	危险化学品安全作业	2021.12.18-2027.12.17	高中	T210219197409248856
12	化二化五	加氢	李从涛	男	危险化学品安全作业	2021.12.18-2027.12.17	高中	T210219197407109318
13	化二化五	加氢	姚仁鹏	男	危险化学品安全作业	2021.12.18-2027.12.17	高中	T210213198711030512
14	化二化五	氧化	任伟超	男	危险化学品安全作业	2021.12.18-2027.12.17	高中	T210211198804136516
15	化二化五	氧化	于长慎	男	危险化学品安全作业	2022.02.22-2028.02.21	高中	T210213197605170015
16	化三	烷基化	王通璐	男	危险化学品安全作业	2022.07.20-2028.07.19	高中	T210221197401050679
17	化三	烷基化	孙建耸	男	危险化学品安全作业	2022.07.20-2028.07.19	本科	T210213198802135010
18	化二化五	氧化	李从涛	男	危险化学品安全作业	2022.07.29-2028.07.28	高中	T210213198802135010
19	研发	加氢	赵作巍	男	危险化学品安全作业	2022.08.12-2028.08.11	高中	T210213196905042010
20	研发	加氢	高士云	男	危险化学品安全作业	2022.08.12-2028.08.11	高中	T210281198306179336
21	研发	加氢	林楠	男	危险化学品安全作业	2022.08.12-2028.08.11	高中	T210213198101090518
22	研发	加氢	洪滨	男	危险化学品安全作业	2022.08.12-2028.08.11	高中	T210213198609290510
23	化二化五	氧化	蔡本辑	男	危险化学品安全作业	2022.08.12-2028.08.11	高中	T210281198211179333
24	化三	烷基化	温宏滨	男	危险化学品安全作业	2022.08.12-2028.08.11	高中	T210213198307170556
25	化三	烷基化	刘鑫生	男	危险化学品安全作业	2022.08.12-2028.08.11	高中	T210281198702011519
26	综合	氧化	林立新	男	危险化学品安全作业	2022.11.25-2028.11.24	高中	T210221197410230639
27	研发	氧化	高士云	男	危险化学品安全作业	2022.11.25-2028.11.24	高中	T210281198306179336
28	研发	氧化	洪滨	男	危险化学品安全作业	2022.11.25-2028.11.24	高中	T210213198609290510
29	研发	氧化	赵宝绚	男	危险化学品安全作业	2019.12.26-2025.12.25	高中	T210213198112093319
32	化三	氧化	温宏滨	男	危险化学品安全作业	2023.05.04-2029.05.03	高中	T210213198307170556

大连来克精化有限公司安全评价报告

33	化三	加氢	温宏滨	男	危险化学品安全作业	2023.05.29-2029.05.28	高中	T210213198307170556
34	化三	聚合	温宏滨	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210213198307170556
35	综合	加氢	林立新	男	危险化学品安全作业	2023.05.29-2029.05.28	高中	T210221197410230639
36	综合	烷基化	林立新	男	危险化学品安全作业	2023.05.04-2029.05.03	高中	T210221197410230639
37	综合	聚合	林立新	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210221197410230639
38	综合	加氢	李程	男	危险化学品安全作业	2023.05.29-2029.05.28	高中	T210213197710081057
39	综合	烷基化	李程	男	危险化学品安全作业	2023.05.04-2029.05.03	高中	T210213197710081057
40	综合	聚合	李程	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210213197710081057
41	化三	氧化	朱瑞琪	男	危险化学品安全作业	2023.06.21-2029.06.20	高中	T210213197806241510
42	化三	加氢	朱瑞琪	男	危险化学品安全作业	2023.05.29-2029.05.28	高中	T210213197806241510
43	化三	烷基化	朱瑞琪	男	危险化学品安全作业	2023.05.04-2029.05.03	高中	T210213197806241510
44	化三	聚合	朱瑞琪	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210213197806241510
45	综合	氧化	刘文峰	男	危险化学品安全作业	2023.05.04-2029.05.03	高中	T210213198003211013
46	综合	加氢	刘文峰	男	危险化学品安全作业	2023.05.29-2029.05.28	高中	T210213198003211013
47	综合	烷基化	刘文峰	男	危险化学品安全作业	2023.06.21-2029.06.20	高中	T210213198003211013
48	综合	聚合	刘文峰	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210213198003211013
49	综合	氧化	李伟	男	危险化学品安全作业	2023.05.29-2029.05.28	高中	T210213197810271018
50	综合	加氢	李伟	男	危险化学品安全作业	2023.06.13-2029.06.12	高中	T210213197810271018
51	综合	烷基化	李伟	男	危险化学品安全作业	2023.06.21-2029.06.20	高中	T210213197810271018
52	综合	聚合	李伟	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210213197810271018
53	研发	加氢	韩基鑫	男	危险化学品安全作业	2023.08.03-2029.08.02	高中	T21021319971117203X

大连来克精化有限公司安全评价报告

54	化二化五	加氢	徐振兴	男	危险化学品安全作业	2023.08.03-2029.08.02	高中	T210221197103250736
55	化二化五	加氢	于长慎	男	危险化学品安全作业	2023.08.03-2029.08.02	高中	T210213197605170015
56	研发	氧化	俞佳宝	男	危险化学品安全作业	2023.08.03-2029.08.02	高中	T210281200009199314
57	研发	氧化	刘振有	男	危险化学品安全作业	2023.08.03-2029.08.02	高中	T210281198702249316
58	化三	烷基化	宫学军	男	危险化学品安全作业	2023.08.03-2029.08.02	高中	T150424197211060052
59	化三	烷基化	徐峰	男	危险化学品安全作业	2023.08.03-2029.08.02	高中	T210282199509260610
60	化二化五	加氢	尹建	男	危险化学品安全作业	2023.08.15-2029.08.14	高中	T21021319860619251X
61	化二化五	聚合	尹建	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T21021319860619251X
62	化二化五	聚合	任伟超	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210211198804136516
63	化二化五	聚合	徐振兴	男	危险化学品安全作业	2023.09.01-2029.08.31	高中	T210221197103250736
64	化二化五	聚合	于长慎	男	危险化学品安全作业	2023.09.01-2029.08.31	高中	T210213197605170015
65	化二化五	加氢	任伟超	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210211198804136516
66	化三	烷基化	于维亮	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210213198603292515
67	化三	烷基化	刘嗣奇	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210213199909290517
68	化三	烷基化	杨荣家	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210213198803173019
69	研发	加氢	薛峰	男	危险化学品安全作业	2023.08.30-2029.08.29	高中	T210213198103122018
70	化三	烷基化	房德仁	男	危险化学品安全作业	2023.09.25-2029.09.24	高中	T210213197706104615
71	化三	烷基化	陈元书	男	危险化学品安全作业	2024.07.01-2030.06.30	高中	T210213197811130532
72	化三	烷基化	冯喜文	男	危险化学品安全作业	2024.07.01-2030.06.30	高中	T210282199606302114
73	化三	烷基化	周世卫	男	危险化学品安全作业	2024.07.26-2030.07.25	高中	T410922198110245851
74	研发	加氢	刘振有	男	危险化学品安全作业	2024.06.17-2030.06.16	高中	T210281198702249316

大连来克精化有限公司安全评价报告

75	研发	加氢	唐殿来	男	危险化学品安全作业	2024.06.17-2030.06.16	高中	T210281198811069314
76	研发	加氢	吴永强	男	危险化学品安全作业	2024.06.17-2030.06.16	高中	T210283198802103114
77	化二化五	加氢	王泽林	男	危险化学品安全作业	2024.08.23-2030.08.22	高中	T21028119870524481X
78	化二化五	聚合	王蒯	男	危险化学品安全作业	2024.08.23-2030.08.22	高中	T210281199603021513
79	综合	氧化	林楠	男	危险化学品安全作业	2024.07.26-2030.07.25	高中	T210213198101090518
80	综合	烷基化	林楠	男	危险化学品安全作业	2024.07.01-2030.06.30	高中	T210213198101090518
81	综合	聚合	林楠	男	危险化学品安全作业	2024.06.12-2030.06.11	高中	T210213198101090518
82	综合	聚合	田辉	男	危险化学品安全作业	2024.08.23-2030.08.22	高中	T210213198111020513
83	综合	氧化	田辉	男	危险化学品安全作业	2024.07.09-2030.07.08	高中	T210213198111020513

表 7.1.5-3 特种作业人员培训取证情况 2

电工培训及取得特种操作资格证情况								
序号	作业类别	姓名	准操项目	证号	发证机关	有效日期	复审日期	学历
1	电工作业	柳一	高压作业	T210213198007200514	辽宁省应急管理厅	2020.11.18-2026.11.17	2026.11	大专
			低压作业			2020.12.02-2026.12.01	2026.12	
2	电工作业	阎善俊	高压作业	T210213198609060512	辽宁省应急管理厅	2020.11.18-2026.11.17	2026.11	高中
			低压作业			2020.12.02-2026.12.01	2026.12	
3	电工作业	朱晓林	高压作业	T210213198512202019	辽宁省应急管理厅	2020.12.18-2026.12.17	2026.12	高中
			低压作业			2020.12.18-2026.12.17	2026.12	
4	电工作业	刘长洪	高压作业	T210219196510049312	辽宁省应急管理厅	2021.11.16-2025.10.04	2025.10	高中
			低压作业			2024.07.18-2025.10.04	2025.10	
5	电工作业	王志伟	高压作业	T220722198310271011	辽宁省应急管理厅	2019.11.26-2025.11.25	2025.11	高中
			低压作业			2022.06.13-2028.06.12	2025.06	
6	电工作业	孔繁淋	高压作业	T21021319980129441X	辽宁省应急管理厅	2021.07.28-2027.07.27	2027.7	大专
			低压作业			2021.07.14-2027.07.13	2027.7	
7	电工作业	董婷婷	高压作业	T230229199210054320	辽宁省应急管理厅	2022.07.28-2028.07.27	2025.07	大专
			低压作业			2022.02.22-2028.02.21	2025.02	
8	电工作业	李鹏	高压作业	T2102131990901201X	辽宁省应急管理厅	2023.05.15-2029.05.14	2026.05	高中

大连来克精化有限公司安全评价报告

			低压作业			2022.11.23-2028.11.22	2025.11	
9	电工作业	陈丰璇	高压作业	T220282200205030012	辽宁省应急管理厅	2023.08.03-2029.08.02	2026.08	高中
			低压作业			2023.12.21-2029.12.20	2026.12	
防爆电工证								
序号	作业类别	姓名	准操项目	证号	发证机关	有效日期	复审日期	学历
1	电工作业	柳一	防爆电气作业	T210213198007200514	辽宁省应急管理厅	2022.01.20-2028.01.19	2028.1	大专
2	电工作业	阎善俊	防爆电气作业	T210213198609060512	辽宁省应急管理厅	2022.01.20-2028.01.19	2028.1	高中
3	电工作业	刘长洪	防爆电气作业	T210219196510049312	辽宁省应急管理厅	2022.01.20-2025.10.04	2028.1	高中
4	电工作业	朱晓林	防爆电气作业	T210213198512202019	辽宁省应急管理厅	2022.03.18-2028.03.17	2028.3	高中
5	电工作业	王志伟	防爆电气作业	T220722198310271011	辽宁省应急管理厅	2022.03.18-2028.03.17	2028.3	高中
6	电工作业	孔繁淋	防爆电气作业	T21021319980129441X	辽宁省应急管理厅	2022.06.08-2028.06.07	2025.6	高中
化工自动化控制仪表作业证								
序号	作业类别	姓名	准操项目	证号		有效日期	复审日期	
1	危险化学品安全作业	柳一	化工自动化控制仪表作业	T210213198007200514		2021.5.21-2027.5.20	2027.5	
2	危险化学品安全作业	朱晓林	化工自动化控制仪表作业	T210213198512202019		2022.6.13-2028.6.12	2028.6	
3	危险化学品安全作业	刘长洪	化工自动化控制仪表作业	T210219196510049312		2022.7.4-2025.10.4	2025.10	
4	危险化学品安全作业	王志伟	化工自动化控制仪表作业	T220722198310271011		2022.7.4-2028.7.3	2025.7	
5	危险化学品安全作业	孔繁淋	化工自动化控制仪表作业	T21021319980129441X		2022.7.29-2028.7.28	2025.7	
6	危险化学品安全作业	董婷婷	化工自动化控制仪表作业	T230229199210054320		2022.8.22-2028.8.21	2025.8	
7	危险化学品安全作业	阎善俊	化工自动化控制仪表作业	T210213198609060512		2022.12.14-2028.12.13	2025.12	
8	危险化学品安全作业	李鹏	化工自动化控制仪表作业	T21021319900901201X		2023.8.3-2029.8.2	2026.8	
电气焊工培训及取得特种操作资格证情况								
序号	作业类别	姓名	准操项目	证号		有效日期	复审日期	
1	焊接与热切	杜文海	熔化焊接与热切割作业	T23018319711115		2020.11.05-2026.11.04	2026.11	

大连新鼎安全科技有限公司

	割作业			6210		
2	焊接与热切割作业	魏福洋	熔化焊接与热切割作业	T21021919730114 9338	2021.06.21-2027.06.20	2027.06
3	焊接与热切割作业	姜影	熔化焊接与热切割作业	T21021319790313 4418	2019.06.20-2025.06.20	2025.06
4	焊接与热切割作业	邱赞	熔化焊接与热切割作业	T21021319820522 1017	2024.08.23-2030.08.22	2027.08

7.1.6 特种设备及安全附件安全检查

(1) 压力容器安全检查

来克公司压力容器检验情况见下表。压力容器检验报告详见附件。

表 7.1.6-1 压力容器检验情况汇总表

序号	容器名称	容器类别	报告编号	使用证号	设备代码	位置/规格	产品编号	设备制造日期	投入使用日期	登记日期	检验日期	下次检验日期	结论
1	磁力驱动反应釜	III	RD3Q-2023-P06-0023	容 IIIHR 辽 BW1862	21202102822 013041862	化五加氢	2006-087	2006.4.16	2013.3.1	2013.4.1	2023.9.1	2026.9.1	合格
2	搪玻璃反应罐	II	RD4Q-2023-P06-0153	容 2LR 辽 BW1860	21501036020 100101	化二聚合釜 1#	10-179	2010.12.1	2013.3.1	2013.4.1	2023.9.1	2026.9.1	合格
3	高压反应釜	III	RD3Q-2023-P06-0022	容 IIIHR 辽 BW1861	21202102822 013041861	研发加氢	05-4152-1	2005.8.24	2013.3.1	2013.4.1	2023.9.1	2026.9.1	合格
4	乙醛储罐	II	RD4Q-2022-P10-0175	容 15 辽 B0351 (16)	21502115920 150057	罐区	150057	2015.10.12	2016.3.17	2016.7.8	2022.6.24	2025.7	合格
5	乙醛储罐	II	RD4Q-2019-P10-0174	容 15 辽 B0350 (16)	21502115920 150058	罐区	150058	2015.10.12	2016.3.17	2016.7.8	2022.6.24	2025.7	合格
6	闭式搅拌容器	I	RD4Q-2024-P09-0626	容 17 辽 B03911 (18)	21702115920 170026	化一甲苯蒸馏釜	170026	2017.6.6	2018.10.30	2018.10.26	2024.11.19	2027.11	合格
7	闭式搅拌容器	I	RD4Q-2024-P09-0627	容 17 辽 B03910 (18)	21702115920 170025	化一甲苯蒸馏釜	170025	2017.6.6	2018.10.30	2018.10.26	2024.11.19	2027.11	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

8	闭式搅拌容器	I	RD4Q-2024-P09-0628	容 17 辽 B03909 (18)	21702115920 170023	化一醚化釜	170023	2017.6.6	2018.10.30	2018.10.26	2024.11.19	2027.11	合格
9	闭式容器	I	RD4Q-2024-P09-0629	容 17 辽 B03908 (18)	21702115920 170007	化三水解釜	170007	2017.6.10	2018.10.30	2018.10.26	2024.11.19	2027.11	合格
10	闭式容器	I	RD4Q-2024-P09-0630	容 17 辽 B03907 (18)	21702115920 170006	化三水解釜	170006	2017.6.10	2018.10.30	2018.10.26	2024.11.19	2027.11	合格
11	闭式搅拌容器	I	RD4Q-2024-P09-0631	容 17 辽 B03906 (18)	21702115920 170024	化一醚化釜	170024	2017.6.6	2018.10.30	2018.10.26	2024.11.19	2027.11	合格
12	固定式压力容器	I	RD4Q-2023-P10-0007	容 17 辽 B09714 (20)	21702115920 1900044	化三 1#抽提釜 2000L	1900044	2019.8.6	2019.11.24	2020.1.6	2023.2.7	2026.2.6	合格
13	固定式压力容器	I	RD4Q-2023-P10-0008	容 17 辽 B09716 (20)	21702115920 1900037	化三 2#抽提釜 2000L	1900037	2019.8.6	2019.11.24	2020.1.6	2023.2.7	2026.2.6	合格
14	固定式压力容器	I	RD4Q-2023-P10-0006	容 17 辽 B09715 (20)	21702115920 1900041	化三 6#闭式烷基化釜 2000L	1900041	2019.8.6	2019.11.24	2020.1.6	2023.2.7	2026.2.6	合格
15	固定式压力容器	I	RD4Q-2023-P10-0005	容 17 辽 B09713 (20)	21702115920 1900040	化三 5#闭式烷基化釜 2000L	1900040	2019.8.6	2019.11.24	2020.1.6	2023.2.7	2026.2.6	合格
16	固定式压力容器	I	RD4Q-2023-P10-0003	容 17 辽 B09710 (20)	21702115920 1900039	化三 4#闭式烷基化釜 2000L	1900039	2019.8.6	2019.11.24	2020.1.6	2023.2.7	2026.2.6	合格
17	固定式压力容器	I	RD4Q-2023-P10-0004	容 17 辽 B09712 (20)	21702115920 1900038	化三 3#闭式烷基化釜 2000L	1900038	2019.8.6	2019.11.24	2020.1.6	2023.2.7	2026.2.6	合格
18	固定式压力容器	I	RD4Q-2023-P10-0002	容 17 辽 B09708 (20)	21702115920 1900042	化三 2#闭式烷基化釜 2000L	1900042	2019.8.6	2019.11.24	2020.1.6	2023.2.7	2026.2.6	合格
19	固定式压力容器	I	RD4Q-2023-P10-0001	容 17 辽 B09709 (20)	21702115920 1900043	化三 1#闭式烷基化釜 2000L	1900043	2019.8.6	2019.11.24	2020.1.6	2023.2.7	2026.2.6	合格
20	固定式压力容器	II	RD4Q-2023-P10-0009	容 15 辽 B19048 (20)	21502115920 2000001	化二 2#聚合釜	2000001/10#	2020.1.19	2020.3.15	2020.4.3	2023.2.7	2026.2.6	合格
21	固定式压力容器	I	RD4Q-2023-P06-0152	容 17 辽 BF0160 (20)	21703334920 2000014	化三再沸器	HKR200304	2017.11.10	2020.9.30	2020.9.20	2023.9.1	2026.9.1	合格
22	固定式压力容器	I	RD4q-2021-P10-0065	容 17 辽 BA1367(20)	21703334920 170022	研发再沸器	/	2017.11.10	2020.11.30	2021.3.10	2021.03.24	2026.03	合格
23	固定式压力容器	I	RD4q-2024-P09-0625	容 17 辽 BE1286(21)	21702115920 1800019	分气缸	1800019	2018.12.18	2018.12.18	2021.12.21	2024.11.19	2027.11	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

24	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BE2676(22)	21703334920 2200004	化二再沸器	HKR2111 02	2022.2. 28	2022.5. 26	2022. 6.7	2022. 6.7	2025. 6.6	合格
25	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BG0035（24）	217010F5620 2300574	化一 4#反应釜 3000L	R2023057 4	2024.1. 25	2024.4. 25	2024. 5.6	2024. 1	2027. 1	合格
26	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BG0037（24）	217010F5620 2300573	化一 5#反应釜 3000L	R2023057 3	2024.1. 25	2024.4. 25	2024. 5.6	2024. 1	2027. 1	合格
27	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BG0039（24）	217010F5620 2300569	化二丁二酮精馏釜 2000L	R2023056 9	2024.1. 24	2024.4. 25	2024. 5.6	2024. 1	2027. 1	合格
28	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BG0041（24）	217010F5620 2300568	化一 6#反应釜 1000L	R2023056 8	2024.1. 24	2024.4. 25	2024. 5.6	2024. 1	2027. 1	合格
29	固定式压力容器	I	RD4Q-2022- 36-0407	容 15 辽 BE4498(22)	21702115920 1800063	化二废水处理釜 3000L(B)	1800063	2018.11 .20	2019.5. 12	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
30	固定式压力容器	I	RD4Q-2022- 36-0408	容 15 辽 BE4520(22)	21702115920 1800064	化二废水处理釜 3000L(B)	1800064	2018.11 .20	2019.5. 12	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
31	固定式压力容器	I	RD4Q-2022- 36-0409	容 15 辽 BE4525(22)	21702115920 1800065	研发酯化釜 3000L(B)	1800065	2018.11 .20	2019.5. 12	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
32	固定式压力容器	I	RD4Q-2022- 36-0410	容 15 辽 BE4521(22)	21702115920 1800066	化二乙偶姻化料釜 3000L	1800066	2018.11 .20	2019.5. 12	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
33	固定式压力容器	I	RD4Q-2022- 36-0411	容 15 辽 BE4497(22)	21702115920 170092	化二废水处理釜 3000L(B)	170092	2017.6. 10	2018.4. 12	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
34	固定式压力容器	I	RD4Q-2022- 36-0412	容 15 辽 BE4516(22)	21702115920 130010	化二 1#丁二酮合成 釜 3000L	130010	2014.6. 3	2015.2. 1	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
35	固定式压力容器	II	RD4Q-2022- 36-0413	容 15 辽 BE4496(22)	21502115920 150055	化三溶解釜 700L	150055	2015.8. 4	2016.3. 12	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
36	固定式压力容器	II	RD4Q-2022- 36-0414	容 15 辽 BE4522(22)	21602115920 140056	研发抽提釜 2000L	140056	2014.6. 3	2015.2. 1	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
37	固定式压力容器	II	RD4Q-2022- 36-0415	容 15 辽 BE4484(22)	21602115920 140058	研发酯化釜 500L	140058	2014.6. 3	2015.2. 1	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
38	固定式压力容器	II	RD4Q-2022- 36-0416	容 15 辽 BE4517(22)	21502115920 150054	化五甲苯蒸馏釜 3000L	150054	2015.8. 4	2016.3. 12	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
39	固定式压力容器	II	RD4Q-2022- 36-0417	容 15 辽 BE4505(22)	21602102132 019020223	化二 2#丁二酮合成 釜 3000L	07-119	2007.8. 23	2008.4. 6	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

40	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0418	容 15 辽 BE4486(22)	21602102132 019020222	化二 3#丁二酮合成 釜 3000L	07-120	2007.8. 23	2008.4. 6	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
41	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0419	容 15 辽 BE4506(22)	21602102132 019020219	化二 4#丁二酮合成 釜 3000L	07-122	2007.8. 23	2008.4. 6	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
42	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0420	容 15 辽 BE4487(22)	21602102132 019020220	化一 1#反应釜 2000L	07-126	2007.7. 25	2008.4. 6	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
43	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0422	容 15 辽 BE4507(22)	21602102132 019020213	研发回收溶剂釜 2000L	07-129	2007.8. 23	2008.4. 6	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
44	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0424	容 15 辽 BE4489(22)	21602102132 019020221	化二乙偶姻精馏釜 2000L	07-134	2007.8. 26	2008.4. 6	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
45	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0425	容 15 辽 BE4509(22)	21602102132 019020215	研发 4#综合釜 2000L	07-135	2007.8. 26	2008.4. 6	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
46	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0426	容 15 辽 BE4510(22)	21602102132 019020210	化二乙偶姻精馏釜 2000L (西)	07-136	2007.8. 26	2008.4. 6	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
47	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0427	容 15 辽 BE4519(22)	21602102132 019020206	化一 2#反应釜 2000L	05-017	2005.3. 23	2006.4. 1	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
48	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0428	容 15 辽 BE4491(22)	21602102132 019020208	研发 1#综合釜 2000L	11-025	2011.1. 29	2012.7. 26	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
49	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0429	容 15 辽 BE4493(22)	21602102132 019020202	研发缩合釜 2000L	11-030	2011.1. 29	2012.7. 26	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
50	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0430	容 15 辽 BE4494(22)	21602102132 019020204	研发 3#综合釜 2000L	11-037	2011.1. 29	2012.7. 26	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
51	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0431	容 15 辽 BE4495(22)	21602102132 019020209	研发 2#综合釜 2000L	11-039	2011.1. 29	2012.7. 26	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
52	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0432	容 15 辽 BE4492(22)	21602102132 019020203	化一 1#水洗釜 3000L	11-027	2011.1. 30	2012.7. 26	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
53	固定式压力容器	II	RD4Q-2022-36-0433	容 15 辽 BE4515(22)	21602102132 019020201	化一 2#水洗釜 3000L	11-041	2011.1. 30	2012.7. 26	2022. 12.1	2022. 10.19	2025. 10.18	合格
54	固定式压力容器	I	新安装 (登记证)	容 17 辽 BE4066(22)	217010F5620 2200422	化三 1#环化釜 2000L	R2022042 2	2022.9. 7	2022.11 .2	2022. 12.1	2022. 9.16	2025. 9.15	合格
55	固定式压力容器	I	新安装 (登记证)	容 17 辽 BE4070(22)	217010F5620 2200423	化三 2#环化釜 2000L	R2022042 3	2022.9. 7	2022.11 .2	2022. 12.1	2022. 9.16	2025. 9.15	合格

56	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BE4067(22)	217010F5620 2200424	化三 3#环化釜 2000L	R2022042 4	2022.9. 8	2022.11 .2	2022. 12.1	2022. 9.16	2025. 9.15	合格
57	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BE4065(22)	217010F5620 2200425	化三 4#环化釜 2000L	R2022042 5	2022.9. 8	2022.11 .2	2022. 12.1	2022. 9.16	2025. 9.15	合格
58	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BE4068(22)	217010F5620 2200426	化五脱水釜	R2022042 6	2022.9. 9	2022.11 .2	2022. 12.1	2022. 9.16	2025. 9.15	合格
59	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BE4069(22)	217010F5620 2200427	化五混料釜	R2022042 7	2022.9. 9	2022.11 .2	2022. 12.1	2022. 9.16	2025. 9.15	合格
60	固定式压力容器	II	新安装（登记证）	容 15 辽 BE4526(22)	21502115920 2200091	化二储罐（乙醛）	2200091	2022.9. 19	2022.11 .27	2022. 12.1	2022. 10.24	2025. 10.23	合格
61	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BE4912（23）	217010F5620 2100985	研发车间蒸馏釜	R2021098 5	2022.12 .14	2023.1. 17	2023. 1.17	2022. 12.30	2025. 12.29	合格
62	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BE4913（23）	217010F5620 2100984	化三车间蒸馏釜	R2021098 4	2022.12 .14	2023.1. 17	2023. 1.17	2022. 12.30	2025. 12.29	合格
63	固定式压力容器	II	新安装（登记证）	容 15 辽 BE6164（23）	215037R4020 2301228	制氮机高压罐	C23-1228	2023.3. 17	2023.5. 12	2023. 5.15	2023. 3.28	2026. 3.27	合格
64	固定式压力容器	II	新安装（登记证）	容 15 辽 BE6937(23)	21501019320 2300107	化三 1#烷基化（氯甲烷）反应釜	230430030 02-0001	2023.5. 10	2023.7. 1	2023. 7.13	2023. 6.7	2026. 6.6	合格
65	固定式压力容器	II	新安装（登记证）	容 15 辽 BE6936(23)	21501019320 2300108	化三 2#烷基化（氯甲烷）反应釜	230430030 02-0002	2023.5. 10	2023.7. 1	2023. 7.13	2023. 6.7	2026. 6.6	合格
66	固定式压力容器	I	新安装（登记证）	容 17 辽 BE9903（24）	21704139120 2300255	水处理储气罐	AN23-025 5		2024.1. 14	2024. 1.18	2023. 2.8	2026. 2.7	合格

该公司压力容器均经大连市锅炉压力容器检验检测研究院有限公司检验，压力容器的安全状况等级为 1 级，检验结论为符合要求，各设备都在有效日期内使用。

（2）压力管道

该公司压力管道检验情况见下表。压力管道检验报告详见附件。

表7.1.6-2 压力管道检验情况汇总表

序号	管道名称	产品编号	报告编号	使用证号	级别	材质	介质	管道规格			位置/规格	设计条件		工作条件		检验日期	下次检验日期	结论
								公称直径(MM)	公称壁厚(mm)	管道长度(m)		温度℃	压力MPa	温度℃	压力MPa			
1	工业管道	LS-001	DJ3-2022-C02-2207 0121020032-0003	管 31 辽 BE0106(2 2)	GC 2	20	蒸汽	Φ 108	5	146	分气缸- 车间界 区	170	0.8	170	0.8	202 2.9. 8	202 5.9. 7	合格
2	工业管道	LS-002	DJ3-2022-C02-2207 0121020032-0003	管 31 辽 BE0106(2 2)	GC 2	20	蒸汽	Φ 108	5	176	分气缸- 车间界 区	170	0.8	170	0.8	202 2.9. 8	202 5.9. 7	合格
3	工业管道	LS-003	DJ3-2022-C02-2207 0121020032-0003	管 31 辽 BE0106(2 2)	GC 2	20	蒸汽	Φ 108	5	254	分气缸- 车间界 区	170	0.8	170	0.8	202 2.9. 8	202 5.9. 7	合格
4	工业管道	LS-004	DJ3-2022-C02-2207 0121020032-0003	管 31 辽 BE0106(2 2)	GC 2	20	蒸汽	Φ 159	5.5	114	气源站- 分气缸	170	0.8	170	0.8	202 2.9. 8	202 5.9. 7	合格
5	甲基叔丁基醚管道	PL-4402	DJ3-2024-C02-2408 0221020011-0003	管 31 辽 BG01185(24)	GC 2	30 4	液体	DN6 5	3	23.6	罐区	80	0.6	常温	0.44	202 4.9. 30	202 7.9. 1	合格
6	甲基叔丁基醚管道	PL-4402A	DJ3-2024-C02-2408 0221020011-0003	管 31 辽 BG01183(24)	GC 2	30 4	液体	DN6 5	3	1.2	罐区	80	0.6	常温	0.44	202 4.9. 30	202 7.9. 1	合格
7	甲基叔丁基醚管道	PL-4402B	DJ3-2024-C02-2408 0221020011-0003	管 31 辽 BG01182(24)	GC 2	30 4	液体	DN6 5	3	2.2	罐区	80	0.3	常温	0.1	202 4.9. 30	202 7.9. 1	合格
8	氢气管道	VT101	DJ3-2024-C02-2408 0221020011-0003	管 31 辽 BG01184(24)	GC 2	30 4	气体	DN5 0	4	15	研发车 间	180	2.2	120 -16 0	1.0-2. 0	202 4.9. 30	202 7.9. 1	合格

该化学公司压力管道经大连锅炉压力容器检验检测研究院有限公司检验，全部合格，并出具了《定期检测报告》。

(3) 安全阀检查

该公司压力容器的安全阀共计为 29 个，安全阀均在有效期内使用，其安全阀检测情况见下表，校验报告见附件。

表 7.1.6-3 安全阀检测记录

序号	设备代码	安全阀编号	车间部位	工作介质	安装位置	类型	型号	设备设计压力	工作压力	公称压力	压力级别	公称通径	整定压力	校验结论	校验日期	下次校验日期
1	21202102822013041862	1230701110	化五一楼加氢	氢气	容器上部	弹簧式	A42Y-25C	2.5MPa	1.5MPa	2.5MPa	1.6-2.0MPa	32M	1.65MPa	合格	2024.8.15	2025.8.14
2	21502115920150058	1230701109	化二乙醛罐	乙醛	容器上部	弹簧式	A42Y-16C	1.6MPa	0.4MPa	1.6MPa	0.4-0.6MPa	65M	0.45MPa	合格	2024.8.15	2025.8.14
3	21502115920150057	1230701108	化二乙醛罐	乙醛	容器上部	弹簧式	A42Y-16C	1.6MPa	0.4MPa	1.6MPa	0.4-0.6MPa	65M	0.45MPa	合格	2024.8.15	2025.8.14
4	21502115920200001	1230701106	化二聚合釜	乙醛	容器上部	弹簧式	A42Y-16C	2.5MPa	1.25MPa	1.6MPa	1.3-1.6MPa	40M	1.4MPa	合格	2024.8.15	2025.8.14
5	21501036020100101	1230701107	化二聚合釜	乙醛	容器上部	弹簧式	A42Y-16C	2.5MPa	1.25MPa	1.6MPa	1.3-1.6MPa	40M	1.4MPa	合格	2024.8.15	2025.8.14
6	21202102822013041861	230602488	研发一楼加氢	氢气	容器上部	弹簧式	A42Y-25C	12MPa	1.8MPa	2.5MPa	2.0-2.5MPa	50M	2.0MPa	合格	2025.5.16	2026.5.15
7	-	6428	水处理储存罐	空气	容器上部	弹簧式	A27W-10T	0.8MPa	0.6MPa	1.0MPa	/	20M	0.8MPa	合格	2025.3.18	2026.3.17
8	217003334920170022	CYC0501	化三膜处理	蒸汽	容器上部	弹簧式	A21W-16P	1.6MPa	0.3MPa	1.6MPa	0.3-0.7MPa	25M	0.7MPa	合格	2024.8.15	2025.8.14
9	215032078202200320	AF0714-3508	制冷机压缩机	氟利昂	容器上部	弹簧式	SDA-22C300T	2.0MPa	1.8MPa	300LB	/	3/4NP T	1.85MPa	合格	2024.8.15	2025.8.14
10	215032078202200320	AF0714-3509	制冷机压缩机	氟利昂	容器上部	弹簧式	SDA-22C300T	2.0MPa	1.8MPa	300LB	/	3/4NP T	1.85MPa	合格	2024.8.15	2025.8.14
11	215032076202100422	AF0916-3207	制冷机压缩机	氟利昂	容器上部	弹簧式	SDA-22C300T	2.0MPa	1.8MPa	300LB	/	3/4NP T	1.85MPa	合格	2024.8.15	2025.8.14

大连来克精化有限公司安全评价报告

1 2	215032076202 100422	AF0916- 3208	制冷机压 缩机	氟利 昂	容器 上部	弹簧 式	SDA-2 2C300 T	2.0M Pa	1.8M Pa	300L B	/	3/4NP T	1.85 MPa	合格	2024. 8.15	2025. 8.14
1 3	215003207820 150116	42361	制冷机压 缩机	氟利 昂	容器 上部	弹簧 式	SDA-2 2C300 T	2.0M Pa	1.8M Pa	300L B	/	3/4NP T	1.85 MPa	合格	2024. 9.3	2025. 9.2
1 4	215003207820 150217	AF1225- 043	制冷机压 缩机	氟利 昂	容器 上部	弹簧 式	SDA-2 2C300 T	2.0M Pa	1.8M Pa	300L B	/	3/4NP T	1.85 MPa	合格	2024. 8.15	2025. 8.14
1 5	215003207821 150118	AF1225- 043	制冷机压 缩机	氟利 昂	容器 上部	弹簧 式	SDA-2 2C300 T	2.0M Pa	1.8M Pa	300L B	/	3/4NP T	1.85 MPa	合格	2024. 8.15	2025. 8.14
1 6	215003207821 150117	AF1225- 092	制冷机压 缩机	氟利 昂	容器 上部	弹簧 式	SDA-2 2C300 T	2.0M Pa	1.8M Pa	300L B	/	3/4NP T	1.85 MPa	合格	2024. 8.15	2025. 8.14
1 7	217037R40202 301196	251049	制冷制氮 机	压缩 空气	容器 上部	弹簧 式	A28H- 16	1.05 MPa	0.95 MPa	1.6M Pa	1.0-1.3 MPa	20M M	1.0M Pa	合格	2025. 5.16	2026. 5.15
1 8	217037R40202 300644	251053	制冷制氮 机	压缩 空气	容器 上部	弹簧 式	A28H- 16	1.05 MPa	0.95 MPa	1.6M Pa	1.0-1.3 MPa	20M M	1.0M Pa	合格	2025. 5.16	2026. 5.15
1 9	217037R40202 300645	251041	制冷制氮 机	压缩 空气	容器 上部	弹簧 式	A28H- 16	1.05 MPa	0.95 MPa	1.6M Pa	1.0-1.3 MPa	20M M	1.0M Pa	合格	2025. 5.16	2026. 5.15
2 0	217037R40202 300643	254521	制冷制氮 机	压缩 空气	容器 上部	弹簧 式	A28H- 16	1.05 MPa	0.95 MPa	1.6M Pa	1.0-1.3 MPa	20M M	1.0M Pa	合格	2025. 5.16	2026. 5.15
2 1	215037R40202 301228	5222700 5	制冷制氮 机	压缩 空气	容器 上部	弹簧 式	A28H- 40	2.63 MPa	2.38 MPa	4.0M Pa	2.5-3.2 MPa	20M M	2.5M Pa	合格	2025. 5.16	2026. 5.15
2 2	-	2309508 32	研发加氢 冷油罐	油	容器 上部	弹簧 式	YFA42 Y-16C	0.15 MPa	0.07 MPa	1.6M Pa	0.1-0.16 MPa	25\32 MM	0.1M Pa	合格	2024. 8.15	2025. 8.14
2 3	-	1231066 80	制冷空气 罐	空气	容器 上部	弹簧 式	A42Y- 16C	1.2M Pa	1.0M Pa	1.6M Pa	1.0-1.3 MPa	32M M	1.10 MP	合格	2024. 8.15	2025. 8.14
2 4	217041391202 300255	502631	水处理储 气罐	空气	容器 上部	弹簧 式	A27W- 10T	0.84 MPa	0.8M Pa	1.0M Pa	0.7-1.0 MPa	40M M	0.84 MPa	合格	2025. 3.18	2026. 3.17
2 5	-	52860	水处理储 气罐	空气	容器 上部	弹簧 式	A27W- 10T	0.84 MPa	0.8M Pa	1.0M Pa	0.7-1.0 MPa	25M M	0.84 MPa	合格	2025. 3.18	2026. 3.17
2	217037386202	21310	水处理储	氧气	容器	弹簧	A22W-	0.84	0.8M	1.6M	0.7-1.0	25M	0.84	合格	2025.	2026.

6	105950		气罐		上部	式	16P	MPa	Pa	Pa	MPa	M	MPa		3.18	3.17
27	-	13136	水处理储气罐	氧气	容器上部	弹簧式	A27T-16	0.2MPa	0.15MPa	1.6MPa	0.05-0.3MPa	20MM	0.2MPa	合格	2025.3.18	2026.3.17
28	240052	2408505500	化一冷油罐	油	容器上部	弹簧式	YFA42Y-16C	0.15MPa	0.07MPa	1.6MPa	0.1-0.16MPa	25\32MM	0.1MPa	合格	2024.9.3	2025.9.2
29	240051	2408505499	化五冷油罐	油	容器上部	弹簧式	YFA42Y-16C	0.15MPa	0.07MPa	1.6MPa	0.1-0.16MPa	25\32MM	0.1MPa	合格	2024.9.3	2025.9.2

压力容器上使用的安全阀经大连市锅炉压力容器检验检测研究院有限公司校验，并出具了合格的《校验证书》。

(3) 压力表检查

来克公司使用的压力表经检测，检定结论为合格，压力表均在有效期内使用，其压力表检测情况见下表，其检定证书见附件。

表 7.1.6-4 压力表检测情况

序号	计量器具名称	型号规格	准确度等级	证书编号	检定日期	有效期	检定结论	安装地址	车间	结论
1	电接点压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200128	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	消防稳压管道	办公楼	合格
2	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200159	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	西循环水管	化二车间	合格
3	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200153	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	东循环水管	化二车间	合格
4	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200157	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	聚合计量罐	化二车间	合格
5	压力表	(0-2.5MPa	1.6	2025200156	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	聚合釜东	化二车间	合格
6	压力表	(0-2.5MPa	1.6	2025200155	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	聚合釜东	化二车间	合格
7	压力表	(0-2.5MPa	1.6	2025200154	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	聚合釜西	化二车间	合格
8	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200219	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	聚合釜西搅拌机械密封	化二车间	合格
9	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200218	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	聚合釜东搅拌机械密封	化二车间	合格
10	压力表	(0-2.5MPa	1.6	2025200158	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	聚合釜西	化二车间	合格
11	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200165	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	乙醛屏蔽泵	化二车间	合格
12	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200166	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	2 号乙醛储罐	化二车间	合格
13	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200167	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	1 号乙醛储罐	化二车间	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

14	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200168	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	膜处理蒸汽	化二车间	合格
15	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200217	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	膜处理进料	化二车间	合格
16	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200237	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	膜处理进料	化二车间	合格
17	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200239	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	膜处理进料	化二车间	合格
18	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200169	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	丁二酮精馏釜夹套	化二车间	合格
19	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200170	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	1#预蒸釜夹套	化二车间	合格
20	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200171	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	2#预蒸釜夹套	化二车间	合格
21	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200172	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	3#预蒸釜夹套	化二车间	合格
22	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200173	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	化料釜夹套	化二车间	合格
23	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200174	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	西精馏釜夹套	化二车间	合格
24	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200164	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	西精馏前馏份釜夹套	化二车间	合格
25	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200140	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	西精馏成品釜夹套	化二车间	合格
26	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200139	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	东精馏釜夹套	化二车间	合格
27	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200138	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	东精馏前馏份釜夹套	化二车间	合格
28	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200137	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	东精馏成品釜夹套	化二车间	合格
29	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200136	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	4#氧化釜夹套	化二车间	合格
30	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200135	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	3#氧化釜夹套	化二车间	合格
31	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200129	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	1#氧化釜夹套	化二车间	合格
32	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200133	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	1#结晶釜夹套	化二车间	合格
33	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200132	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	2#结晶釜夹套	化二车间	合格
34	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200131	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	3#结晶釜夹套	化二车间	合格
35	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200130	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	母液釜夹套	化二车间	合格
36	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200134	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	甲基醚泵	化二车间	合格
37	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200146	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	北乙醛罐安全阀下	化二车间	合格
38	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200151	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	南乙醛罐安全阀下	化二车间	合格
39	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200150	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	乙偶姻贮存釜	化二车间	合格
40	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200149	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	环化 1	化三车间	合格
41	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200148	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	环化 2	化三车间	合格
42	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200147	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	环化 3	化三车间	合格
43	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200141	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	环化 4	化三车间	合格
44	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200145	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	水解 1	化三车间	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

45	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200144	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	水解 2	化三车间	合格
46	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200143	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	抽提 1	化三车间	合格
47	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200142	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	抽提 2	化三车间	合格
48	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200152	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	溶解釜	化三车间	合格
49	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200200	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	烷基化 1	化三车间	合格
50	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200210	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	烷基化 2	化三车间	合格
51	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200208	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	烷基化 3	化三车间	合格
52	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200201	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	烷基化 4	化三车间	合格
53	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200206	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	烷基化 5	化三车间	合格
54	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200203	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	烷基化 6	化三车间	合格
55	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200202	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	膜处理蒸汽	化三车间	合格
56	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200207	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	膜处理泵 1	化三车间	合格
57	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200209	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	膜处理泵 2	化三车间	合格
58	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200211	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	膜处理管道进	化三车间	合格
59	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200213	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	膜处理过滤 1	化三车间	合格
60	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200212	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	膜处理过滤 2	化三车间	合格
61	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200204	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	膜处理管道出	化三车间	合格
62	防爆电接点压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200205	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	空压机房	化三车间	合格
63	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200188	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	罐区旧醚泵	化三车间	合格
64	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200187	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	罐区新醚泵	化三车间	合格
65	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200186	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	罐区卸车泵	化三车间	合格
66	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200185	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	醇化釜 3000	化五车间	合格
67	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200184	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	丁烯成品釜	化五车间	合格
68	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200183	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	加氢釜夹套	化五车间	合格
69	压力表	(0-2.5MPa	1.6	2025200176	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	加氢釜	化五车间	合格
70	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200181	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	西氧化釜夹套	化五车间	合格
71	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200180	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	东氧化釜夹套	化五车间	合格
72	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200179	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	纯化釜	化五车间	合格
73	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200178	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	纯化釜	化五车间	合格
74	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200177	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	氧化蒸馏釜	化五车间	合格
75	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200182	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	缩合洗料釜	化五车间	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

76	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200194	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	循环水管	化五车间	合格
77	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200199	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	脱水釜夹套	化五车间	合格
78	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200198	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	循环水管	化五车间	合格
79	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200197	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	蒸汽主管路	化五车间	合格
80	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200196	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	甲酸回收釜	化五车间	合格
81	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200195	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	循环水管	化五车间	合格
82	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200189	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	废酸中和釜	化五车间	合格
83	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200193	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	合成制品洗料釜	化五车间	合格
84	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200192	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	粗品洗料釜	化五车间	合格
85	压力表	(0-2.5MPa	1.6	2025200191	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	氢气试压管	化五车间	合格
86	压力表	(0-2.5MPa	1.6	2025200190	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	加氢管路	化五车间	合格
87	压力表	(0-4MPa	1.6	2025200175	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	加氢安全阀下	化五车间	合格
88	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200082	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	水洗釜 2#	化一车间	合格
89	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200070	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	5 号反应釜	化一车间	合格
90	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200069	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	6 号反应釜	化一车间	合格
91	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200068	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	1 号反应釜	化一车间	合格
92	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200067	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	2 号反应釜	化一车间	合格
93	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200066	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	4 号反应釜	化一车间	合格
94	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200060	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	酱油酮精馏釜	化一车间	合格
95	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200064	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	水洗釜 1#	化一车间	合格
96	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200063	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	醚化釜 1 号	化一车间	合格
97	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200062	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	成品釜压力表	化一车间	合格
98	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200061	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	甲苯 2 号精馏釜	化一车间	合格
99	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200065	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	醚化釜 2 号	化一车间	合格
100	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200072	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	小 1 号釜	化一车间	合格
101	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200073	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	小 5 号釜	化一车间	合格
102	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200074	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	甲苯 1 号精馏釜	化一车间	合格
103	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200075	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	水洗 1#接收釜	化一车间	合格
104	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200076	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	酱油酮防爆油炉	化一车间	合格
105	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200077	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	葫芦巴防爆油炉	化一车间	合格
106	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200241	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	气浮	水处理	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

107	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200078	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	IC 循环泵	水处理	合格
108	压力表	(0-1.0MPa	2.5	2025200238	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	IC 反应器提升泵	水处理	合格
109	压力表	(0-2.5MPa	2.5	2025200244	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	1 号风机	水处理	合格
110	压力表	(0-2.5MPa	2.5	2025200245	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	2 号风机	水处理	合格
111	压力表	(0-0.4MPa	2.5	2025200246	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	臭氧发生器进气	水处理	合格
112	压力表	(0-0.4MPa	2.5	2025200247	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	臭氧发生器出气	水处理	合格
113	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200079	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	废气处理设备（进水阀）	水处理	合格
114	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200080	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	空压机 1#储气罐	水处理	合格
115	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200081	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	空压机 2#储气罐	水处理	合格
116	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200071	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	制氧机储气罐	水处理	合格
117	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200047	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	制氧机制氧罐 1#	水处理	合格
118	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200046	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	制氧机制氧罐 2#	水处理	合格
119	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200230	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	废气处理器压力储罐	水处理	合格
120	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200045	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	臭氧吸附筒 1#	水处理	合格
121	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200044	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	臭氧吸附筒 2#	水处理	合格
122	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200043	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	气处理蒸汽阀后	水处理	合格
123	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200042	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	气处理蒸汽阀前	水处理	合格
124	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200036	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	蒸盐上水压力	水处理	合格
125	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200040	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	西一号釜	研发二楼	合格
126	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200039	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	西三号釜	研发二楼	合格
127	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200038	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	东冷冻主管路	研发二楼	合格
128	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200037	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	东三号釜	研发二楼	合格
129	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200041	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	东四号釜	研发二楼	合格
130	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200053	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	二楼蒸汽主管路	研发二楼	合格
131	压力表	(0-6MPa	1.6	2025200058	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	皂化釜平台	研发二楼	合格
132	压力真空表	(-0.1-2.4MPa	1.6	2025200056	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	皂化釜平台	研发二楼	合格
133	压力表	(0-2.5MPa	2.5	2025200222	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	皂化釜平台	研发二楼	合格
134	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200057	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	北循环水主管路	研发三楼	合格
135	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200055	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	南循环水主管路	研发三楼	合格
136	防爆电接点压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200054	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	加热油炉	研发一楼	合格
137	压力表	(0-0.4MPa	1.6	2025200048	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	重力床再沸器	研发一楼	合格

大连新鼎安全科技有限公司

大连来克精化有限公司安全评价报告

138	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200052	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	加氢	研发一楼	合格
139	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200051	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	消防稳压泵进水	制冷车间	合格
140	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200050	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	2 号制冷机进水	制冷车间	合格
141	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200049	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	2 号制冷机出水	制冷车间	合格
142	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200059	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	1 号制冷机进水 1#	制冷车间	合格
143	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200105	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	1 号制冷机出水 1#	制冷车间	合格
144	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200116	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	1 号送冷泵 1#	制冷车间	合格
145	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200115	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	2 号送冷泵 1#	制冷车间	合格
146	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200114	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	3 号送冷泵 1#	制冷车间	合格
147	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200113	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	氮气管路	制冷车间	合格
148	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200112	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	3 号机进水 3#	制冷车间	合格
149	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200106	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	3 号机出水 3#	制冷车间	合格
150	电接点压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200110	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	消防稳压管道	制冷车间	合格
151	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200216	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	1 号制氮机 A 塔压力表	制冷车间	合格
152	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200240	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	B 塔压力表	制冷车间	合格
153	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200242	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	空气工艺罐	制冷车间	合格
154	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200248	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	氮气工艺罐	制冷车间	合格
155	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200243	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	2 号制氮机左塔压力	制冷车间	合格
156	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200231	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	右塔压力	制冷车间	合格
157	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200227	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	空气工艺罐	制冷车间	合格
158	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200228	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	氮气工艺罐	制冷车间	合格
159	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200229	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	制氮机 A 塔压力表	制冷车间	合格
160	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200226	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	制氮机 B 塔压力表	制冷车间	合格
161	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200225	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	干燥机 A 罐	制冷车间	合格
162	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200236	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	干燥机 B 罐	制冷车间	合格
163	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200235	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	空气缓冲罐	制冷车间	合格
164	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200234	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	空气工艺罐	制冷车间	合格
165	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200233	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	氮气工艺罐	制冷车间	合格
166	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200232	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	储气罐	制冷车间	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

167	压力表	(0-4MPa	1.6	2025200109	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	储气罐	制冷车间	合格
168	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200108	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	恒温库	包装车间	合格
169	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200107	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	总蒸汽分气缸	机修车间外	合格
170	压力表	(0-2.5MPa	1.6	2025200111	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	西聚合安全阀下	化二车间	合格
171	压力表	(0-2.5MPa	1.6	2025200118	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	东聚合安全阀下	化二车间	合格
172	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200119	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	烷基化脱羧泵	化三车间	合格
173	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200120	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	氯甲烷泵	化三车间	合格
174	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200121	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	烷基化 7	化三车间	合格
175	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200122	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	烷基化 8	化三车间	合格
176	压力表	(0-16MPa	1.6	2025200123	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	加氢	研发三楼	合格
177	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200124	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	冷油罐	研发二楼	合格
178	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200125	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	打油泵 1	研发二楼	合格
179	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200126	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	打油泵 2	研发二楼	合格
180	压力表	(0-16MPa	1.6	2025200127	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	加氢管路	研发一楼	合格
181	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200117	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	沉降釜 2 号	水处理	合格
182	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200094	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	沉降釜 1 号	水处理	合格
183	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200093	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	4 号制冷机出水	制冷车间	合格
184	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200092	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	4 号制冷机进水	制冷车间	合格
185	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200091	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	空气工艺罐	制冷车间	合格
186	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200090	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	4 号送冷泵	制冷车间	合格
187	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200215	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	3 号制氮机左塔压力	制冷车间	合格
188	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200214	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	3 号制氮机右塔压力	制冷车间	合格
189	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200089	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	消防泵房	消防泵房	合格
190	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200083	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	消防泵房	消防泵房	合格
191	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200087	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	消防泵房	消防泵房	合格
192	压力表	(0-1.6MPa	1.6	2025200086	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	消防泵房	消防泵房	合格
193	压力表	(0-15) kgf/cm ²	2.5	YL-01-25011002 359	2025.04.21	2025.10.20	符合 2.5 级	制氮机储气罐	制冷车间	合格
194	压力表	(0-15) kgf/cm ²	2.5	YL-01-25011002 360	2025.04.21	2025.10.20	符合 2.5 级	制氮机储气罐	制冷车间	合格

大连新鼎安全科技有限公司

195	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200085	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	罐区氮气压力	化三车间	合格
196	膜盒压力表	(0-100) Kpa	2.5	YL-01-25011002 363	2025.04.21	2025.10.20	符合 2.5 级	罐区氮气压力	化三车间	合格
197	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200084	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	罐区氮封压力	化二车间	合格
198	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200088	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	罐区氮封压力	化二车间	合格
199	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200095	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	屏蔽泵 1#	制冷车间	合格
200	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200096	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	屏蔽泵 3#	制冷车间	合格
201	压力表	(0-1.0MPa	1.6	2025200097	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	屏蔽泵 2#	制冷车间	合格
202	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200098	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	屏蔽泵 4#	制冷车间	合格
203	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200220	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	3 号制氮机	制冷车间	合格
204	压力表	(0-1.6MPa	2.5	2025200221	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	3 号制氮机	制冷车间	合格
205	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200099	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	气瓶室	包装车间	合格
206	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200100	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	冷油罐	化一车间	合格
207	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200101	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	冷油罐	化一车间	合格
208	压力表	(0-160)KPa	1.6	YL-01-25011002 361	2025.04.21	2025.10.20	符合 1.6 级	冷油罐	化一车间	合格
209	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200102	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	冷油罐	化五车间	合格
210	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200103	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	冷油罐	化五车间	合格
211	压力表	(0-160)KPa	1.6	YL-01-25011002 362	2025.04.21	2025.10.20	符合 1.6 级	冷油罐	化五车间	合格
212	压力表	(0-1.0MPa	2.5	2025200224	2025.01.03	2025.07.02	符合 2.5 级	软化水出水	制冷车间	合格
213	压力表	(0-0.6MPa	1.6	2025200104	2025.01.03	2025.07.02	符合 1.6 级	废气处理进气箱	水处理	合格

该公司的压力表经大连金普新区市场监管事务服务中心检定，并出具了合格的《检定证书》。

(4) 叉车检查

来克公司叉车经检验，校验结果为合格，叉车均在有效期内使用，其叉车检测情况见下表，校验报告见附件。

表 7.1.6-5 叉车检验情况汇总表

序号	设备种类	设备名称	设备注册代码	使用登记证编号	规格型号	制造单位	车架编号	发动机编号	车牌编号	额定起重量	空载最大运行速度	空载最大起升高度	检验日期	下次检验日期	结论
1	厂内车辆	内燃平衡重式叉车	511010968202000103	车 11 辽 B29881(20)	SF255 型 3.0T	山东沃林重工机械有限公司	2002056	20039524	场内辽 B • 05249	3000 kg	20km/h	300≥mm	2025.3.13	2027.3.12	合格
2	厂内车辆	内燃平衡重式叉车	51101096820180283	车 11 辽 B03039(19)	SF255 型 3.0T	山东沃林重工机械有限公司	1807004	18143533	场内辽 B • 01384	3000 kg	20km/h	300≥mm	2025.3.13	2027.3.12	合格

该公司叉车经大连锅炉压力容器检验检测研究院有限公司检验，全部合格，并出具了《叉车定期检验报告》。

(5) 电梯检查

该公司电梯经检验，校验结果为合格，电梯均在有效期内使用，其电梯检测情况见下表，校验报告见附件。

表7.1.6-6 电梯检验情况汇总表

序号	设备种类	设备名称	设备注册代码	使用登记证编号	规格型号	设备编号	额定载重量	单位内编号	额定速度	层站门数	控制方式	检验日期	下次检验日期	结论
1	电梯	乘客电梯	30102102002009040110	辽 PD20120443	HOPE-II	0807015005	1050Kg	1#	1m/s	31	集选	2025.3.17	2026.3.16	合格

该公司电梯经大连锅炉压力容器检验检测研究院有限公司检验，全部合格，并出具了《定期检验报告》。

7.1.7 安全设施检查

(1) 防雷设施

该公司经大连华云雷电防护工程有限公司于 2025 年 3 月 25 日，对来克公司建构筑物的接闪器、引下线、接

地装置、等电位连接、电涌保护器、防雷电及防静电进行检测，并于 2025 年 3 月 25 日出具了“所检测项目符合相关标准的要求，有效期至 2025 年 8 月 24 日。检测报告见附件。

(2) 消防设施

该公司消防设施于 2024 年 07 月 22 日经大连日新消防安全技术服务有限公司消防例行检验，共计检验消防给水及消火栓系统 113 项，检查结果均为“合格”，检测有效期至 2025 年 07 月 22 日。检测报告见附件。

(3) 气体报警装置

该公司可燃、有毒气体探测器均经相关单位校正合格。检测情况汇总至下表。检测报告见附件。

表 7.1.7-1 可燃及有毒气体校准、检定情况汇总表

序号	报警器位号	计量器具名称	型号规格	测量范围	安装/使用地点	气体种类	检测日期	有效期	结论
1	H1-1-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 1#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
2	H1-1-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 2#	甲醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
3	H1-1-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 3#	甲醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
4	H1-1-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 4#	正戊醛	2024.07.01	2025.06.30	合格
5	H1-1-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 5#	乙酸乙酯	2025.1.9	2026.1.8	合格
6	H1-1-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 6#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
7	H1-1-7	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 7#	甲苯	2024.07.01	2025.06.30	合格
8	H1-1-9	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 9#	甲苯	2024.07.01	2025.06.30	合格
9	H1-1-10	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 10#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
10	H1-1-11	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 11#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
11	H1-1-12	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一一层 12#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

12	H1-2-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 1#	甲基叔丁基醚	2025.1.9	2026.1.8	合格
13	H1-2-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 2#	甲醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
14	H1-2-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 3#	正戊醛	2025.1.9	2026.1.8	合格
15	H1-2-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 4#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
16	H1-2-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 5#	正戊醛	2024.07.01	2025.06.30	合格
17	H1-2-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 6#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
18	H1-2-7	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 7#	甲基叔丁基醚	2025.1.9	2026.1.8	合格
19	H1-2-8	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 8#	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
20	H1-2-9	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 9#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
21	H1-2-10	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 10#	甲苯	2024.07.01	2025.06.30	合格
22	H1-2-11	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 11#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
23	H1-2-12	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 12#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
24	H1-2-13	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 13#	乙酸乙酯	2024.07.01	2025.06.30	合格
25	H1-2-14	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一二层 14#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
26	H1-3-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一三层 1#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
27	H1-3-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一三层 2#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
28	H1-3-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一三层 3#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
29	H1-3-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一三层 4#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
30	H1-3-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一三层 5#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
31	H1-3-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化一三层 6#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
32	H3-1-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 2#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
33	H3-1-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 3#	甲基叔丁基醚	2025.1.9	2026.1.8	合格
34	H3-1-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 4#	石油醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
35	H3-1-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 5#	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

36	H3-1-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 6#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
37	H3-1-7	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 7#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
38	H3-1-8	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 8#	氯甲烷	2024.07.01	2025.06.30	合格
39	H3-1-9	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 9#	氯甲烷	2024.07.01	2025.06.30	合格
40	H3-1-10	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 10#	溴甲烷	2025.1.9	2026.1.8	合格
41	H3-1-11	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 11#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
42	H3-1-12	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 12#	氯甲烷	2024.07.01	2025.06.30	合格
43	H3-1-13	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 13#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
44	H3-2-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 1#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
45	H3-2-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 2#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
46	H3-2-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 3#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
47	H3-2-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 4#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
48	H3-2-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 5#	溴甲烷	2025.1.9	2026.1.8	合格
49	H3-2-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 6#	溴甲烷	2025.1.9	2026.1.8	合格
50	H3-2-7	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 7#	溴甲烷	2025.1.9	2026.1.8	合格
51	H3-2-8	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 8#	溴甲烷	2025.1.9	2026.1.8	合格
52	H3-2-9	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 9#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
53	H3-2-10	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 10#	氯甲烷	2024.07.01	2025.06.30	合格
54	H3-2-11	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三二层 11#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
55	H3-3-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三三层 1#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
56	H3-3-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三三层 2#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
57	H3-3-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三三层 3#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
58	H3-3-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三三层 4#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
59	H3-3-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三三层 5#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

60	H3-3-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三三层 6#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
61	H3-3-7	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三三层 7#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
62	H3-3-8	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三三层 8#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
63	H3-1-18	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	甲醚卸车区	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
64	H3-1-19	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	甲醚罐中间	甲基叔丁基醚	2024.12.23	2025.12.22	合格
65	H3-1-14	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	乙醛罐中间	乙醛	2025.1.9	2026.1.8	合格
66	H3-1-15	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	乙醛卸车区	乙醛	2025.1.9	2026.1.8	合格
67	H2-1-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二一层 1#	丁二酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
68	H2-1-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二一层 2#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
69	H2-1-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二一层 3#	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
70	H2-1-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二一层 5#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
71	H2-1-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二一层 6#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
72	H2-1-7	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二一层 7#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
73	H2-1-8	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二一层 8#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
74	H2-1-9	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二一层 9#	乙醛	2025.1.9	2026.1.8	合格
75	H2-2-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 1#	丁二酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
76	H2-2-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 2#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
77	H2-2-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 3#	甲基叔丁基醚	2025.1.9	2026.1.8	合格
78	H2-2-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 4#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
79	H2-2-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 5#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
80	H2-2-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 6#	乙醛	2025.1.9	2026.1.8	合格
81	H2-2-7	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 7#	乙醛	2025.1.9	2026.1.8	合格
82	H2-2-8	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 8#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
83	H2-2-9	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 9#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

84	H2-2-10	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 10#	乙醛	2025.1.9	2026.1.8	合格
85	H2-2-11	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 11#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
86	H2-2-12	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二二层 12#	乙醛	2025.1.9	2026.1.8	合格
87	H2-3-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二三层 1#	丁二酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
88	H2-3-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二三层 2#	丁二酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
89	H2-3-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二三层 3#	甲基叔丁基醚	2025.1.9	2026.1.8	合格
90	H2-3-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二三层 4#	甲基叔丁基醚	2025.1.9	2026.1.8	合格
91	H2-3-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化二三层 5#	乙醛	2025.1.9	2026.1.8	合格
92	H5-1-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五一层 2#	环己酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
93	H5-1-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五一层 3#	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
94	H5-1-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五一层 4#	环己酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
95	H5-1-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五一层 5#	氢气	2025.1.9	2026.1.8	合格
96	H5-1-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五一层 6#	氢气	2024.07.01	2025.06.30	合格
97	H5-1-7	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五一层 7#	乙醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
98	H5-1-8	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五一层 8#	甲苯	2024.07.01	2025.06.30	合格
99	H5-2-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五二层 1#	环己酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
100	H5-2-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五二层 2#	环己酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
101	H5-2-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五二层 3#	氢气	2024.07.01	2025.06.30	合格
102	H5-3-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五三层 1#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
103	H5-3-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五三层 2#	环己酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
104	H5-3-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五三层 3#	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
105	H5-3-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五三层 4#	环己酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
106	H5-3-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五三层 5#	环己酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
107	H5-3-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化五三层 6#	氢气	2024.07.01	2025.06.30	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

108	H6-1-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 1#	氢气	2025.1.9	2026.1.8	合格
109	H6-1-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 2#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
110	H6-1-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 3#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
111	H6-1-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 4#	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
112	H6-1-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 5#	乙醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
113	H6-1-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 6#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
114	H6-1-7	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 7#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
115	H6-1-8	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 8#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
116	H6-1-9	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 9#	甲醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
117	H6-1-10	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 10#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
118	H6-1-11	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发一层 11#	甲基叔丁基醚	2025.1.9	2026.1.8	合格
119	H6-2-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发二层 1#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
120	H6-2-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发二层 2#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
121	H6-2-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发二层 3#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
122	H6-2-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发二层 4#	甲醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
123	H6-2-5	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发二层 5#	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
124	H6-2-6	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发二层 6#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
125	H6-3-1	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发三层 1#	氢气	2024.07.01	2025.06.30	合格
126	H6-3-2	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发三层 2#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
127	H6-3-3	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发三层 3#	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
128	H6-3-4	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	研发三层 4#	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
129	H6-3-5	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	研发三层 5#	甲基叔丁基醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
130	H7-1-1	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B2 库房南墙	正戊醛	2024.07.01	2025.06.30	合格
131	H7-1-2	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B2 库房东墙	乳酸乙酯	2024.07.01	2025.06.30	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

132	H7-1-3	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B2 库房北墙	乳酸乙酯	2024.07.01	2025.06.30	合格
133	H7-1-4	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B3 库房南墙	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
134	H7-1-5	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B3 库房南墙	甲醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
135	H7-1-6	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B3 库房北墙	乙酸乙酯	2025.1.9	2026.1.8	合格
136	H7-1-7	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B3 库房北墙	石油醚	2024.07.01	2025.06.30	合格
137	H7-1-8	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B4 库房南墙	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
138	H7-1-9	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B4 库房东墙	乳酸乙酯	2024.07.01	2025.06.30	合格
139	H7-1-10	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B4 库房北墙	乳酸乙酯	2024.07.01	2025.06.30	合格
140	H7-1-11	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B5 库房南墙	甲醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
141	H7-1-12	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B5 库房东墙	甲醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
142	H7-1-13	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B5 库房北墙	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
143	H7-1-14	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B6 库房南墙	丁二酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
144	H7-1-15	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B6 库房东墙	丁二酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
145	H7-1-16	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B6 库房北墙	丁二酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
146	H7-1-17	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B7 库房南墙	乙酸乙酯	2024.07.01	2025.06.30	合格
147	H7-1-18	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B7 库房东墙	乙酸乙酯	2024.07.01	2025.06.30	合格
148	H7-1-19	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B7 库房北墙	乙酸乙酯	2024.07.01	2025.06.30	合格
149	H7-1-20	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B8 库房南墙	氯甲烷	2024.07.01	2025.06.30	合格
150	H7-1-21	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B8 库房南墙	氯甲烷	2024.07.01	2025.06.30	合格
151	H7-1-22	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B8 库房北墙	溴甲烷	2025.1.9	2026.1.8	合格
152	H7-1-23	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B8 库房北墙	溴甲烷	2025.1.9	2026.1.8	合格
153	H7-1-24	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B9 库房南墙	环己酮	2024.07.01	2025.06.30	合格
154	H7-1-25	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B9 库房东墙	溴乙烷	2024.07.01	2025.06.30	合格
155	H7-1-26	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B9 库房北墙	正丁醛	2024.07.01	2025.06.30	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

156	H7-1-27	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B10 库房南墙	冰醋酸	2024.07.01	2025.06.30	合格
157	H7-1-28	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B10 库房北墙	甲苯	2025.1.9	2026.1.8	合格
158	H7-1-29	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	B10 库房北墙	溴乙烷	2024.07.01	2025.06.30	合格
159	H7-2-1	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	钠库房西墙	乙醇	2024.07.01	2025.06.30	合格
160	H7-2-2	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	钠库房东墙	甲醇	2025.1.9	2026.1.8	合格
161	H7-3-1	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A1 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
162	H7-3-2	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A1 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
163	H7-3-3	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A2 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
164	H7-3-4	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A2 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
165	H7-3-5	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A3 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
166	H7-3-6	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A3 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
167	H7-3-7	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A4 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
168	H7-3-8	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A4 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
169	H7-3-9	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A4 库房东墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
170	H7-3-10	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A5 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
171	H7-3-11	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A5 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
172	H7-3-12	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A6 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
173	H7-3-13	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A6 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
174	H7-3-14	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A7 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
175	H7-3-15	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A7 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
176	H7-3-16	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A8 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
177	H7-3-17	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A8 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
178	H7-3-18	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A9 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
179	H7-3-19	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A9 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格

大连来克精化有限公司安全评价报告

180	H7-3-20	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A10 库房西墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
181	H7-3-21	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A10 库房南墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
182	H7-3-22	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A10 库房中间	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
183	H7-3-23	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A10 库房南墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
184	H7-3-24	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	A10 库房东墙	可燃气体	2024.07.01	2025.06.30	合格
185	S1-1-1	可燃气体报警器	AEC2232b	0-100%LEL	化验室氢气房	氢气	2025.1.9	2026.1.8	合格
186	H3-1-20	可燃气体报警器	AEC2232b/A	0-100%LEL	化三一层 14#	甲基叔丁基醚	2025.1.9	2026.1.8	合格

7.1.8 安全费用

来克公司重视安全生产，该公司安全生产费用主要用于：完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施）；配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出；开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出；安全生产检查、评价（不包括改建、新建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；安全生产宣传、教育、培训支出；安全生产适用的新工艺、新标准、新技术、新装备的推广应用支出；安全设施及特种设备检测检验支出；其他与安全生产直接相关的支出，投入了必有和有效的安全生产费用，能够保障该公司安全运行。

该公司公司 2022-2025 年度安全生产费用的提取和使用符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法的通知》（财政部 应急管理部 财资〔2022〕136 号）的相关要求，安全生产费用的提取和使用情况见表 7.1.8-1。

表7.1.8-1 安全费用提取及使用情况汇总表（万元）

序号	年份	上年度销售额（万元）	安全生产费用提取（万元）	实际支出金额（万元）
1.	2022	10854	229.27	843.7563
2.	2023	9715	241.0875	343.5125
3.	2024	8452	212.67	238.2507
4.	2025	8452	212.67	--

7.1.9 重大危险源安全管理

对重大危险源安全管理措施检查主要依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》和《危险化学品安全管理条例》等法规、文件编制安全检查表，对危险化学品重大危险源安全管理进行检查评估。检查情况见表 7.1.9-1。

表 7.1.9-1 安全管理措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
一	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》			
1.	危险化学品单位是本单位重大危险源安全管理的责任主体，其主要负责人对本单位的重大危险源安全管理工作负责，并保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。	40号令第4条	主要负责人对安全工作负责，有安全投入，有保障。	符合

2.	危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	40 号令 第 7 条	企业已委托评价单位进行辨识。	符合
3.	重大危险源有下列情形之一的，是否委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值： （一）构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的； （二）构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的。	40 号令 第 9 条	已评估，且 17 号库（甲类）为四级重大危险源和乙醛甲基叔丁基醚储罐区为四级重大危险源。详见本评估报告第 4 节。	符合
4.	是否建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	40 号令 第 12 条	建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取了有效措施保证其得到执行。	符合
5.	重大危险源是否配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。一级或者二级重大危险源，是否具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间是否不少于 30 天。	40 号令 第 13.1 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐区采用集散型控制系统（DCS）及 SIS 系统，可实现压力、液位等信息的不间断采集和监测；乙醛甲基叔丁基醚储罐区及 17 号库（甲类）内均设有可燃气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。重大危险源记录的电子数据的保存时间 30 天。	符合
6.	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。	第 40 号 第 13.2 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐区配备压力、液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；不涉及一级、二级重大危险源。	符合
7.	危险化学品单位是否按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行	40 号令 第 15 条	定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，乙醛储罐等可燃气体报警器、压力表等均已检测合格。	符合

			已对各种安全设施进行经常性维护、保养。	
8.	危险化学品单位是否明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，是否及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	40号令 第 16 条	已明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患；事故隐患难以立即排除的，及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	符合
9.	危险化学品单位是否对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	40号令 第 17 条	已对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	符合
10.	危险化学品单位是否将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	40号令 第 19 条	定期对员工培训，告知事故后果和应急措施。	符合
11.	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位是否配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，是否配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	40号令 第 20 条	依法制定了重大危险源事故应急预案，建立了应急救援组织，配备了必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；已配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案；已配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服等应急器材和设备。	符合
12.	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照要求进行事故应急预案演练。	40号令 第 21 条	制定了重大危险源事故应急预案演练计划，并按照要求进行事故应急预案演练。	符合
13.	危险化学品单位是否对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。	40号令 第 22 条	已对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。	符合
二	《危险化学品重大危险源安全监控预警通用技术规范》			
14.	重大危险源（储罐区、库区和生产场所）应设	第 4.2a)	已设置独立的安全监	符合

	有相对独立的安全监控预警系统，相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中，系统应符合本标准的规定。		控预警系统。	
15.	系统所用设备应符合现场和环境的具体要求，具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备，应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	第 4.2c)	设备符合现场和环境的具体要求。	符合
16.	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。	第 4.5.2	监测温度、压力、液位、阀位、流量等，预警项目符合要求。	符合
17.	安全监控系统是否设有必要的防雷装置和防静电装置	第 4.6.1 条	防雷防静电装置定期检测	符合
18.	操作系统、数据库和编程语言等系统软件和开发工具是否选择通用、开放、可靠、成熟、界面友好、易维护和易操作的主流产品。	第 4.6.3 条	操作系统具有表中描述的功能。	符合
19.	监控系统是否具有监控数据的存储功能	第 4.7.3 条	监控系统有存储功能。	符合
20.	监控系统是否具有根据设定的报警条件进行报警及提示的功能	第 4.7.5 条	有设定的报警条件及提示。	符合
三	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》			
21.	危险化学品企业应当明确每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	第 3 条	已明确主要负责人、技术负责人和操作负责人。	符合
22.	危险化学品企业应当在重大危险安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	第 7 条	设立公示牌，写明相关内容。	符合
23.	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中应包含落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	第 8 条	向社会承诺公告中有重大危险源管控情况。	符合
四	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》			
24.	液位报警高低位是否至少各设置一级，报警阈值分别为高位限和低位限	第 4.3.2 条	液位设高、低报警。	符合
25.	可燃气体报警是否至少分为两级，第一级报警阈值不高于 25% LEL，第二级报警阈值不高于 50% LEL	第 4.3.5 条	可燃气体报警的设置情况符合上述要求。	符合
26.	储罐是否设置液位监测器？是否具备高低位液位报警功能	第 6.3.1 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐区设置液位监测器，并具备高、低位液位报警功能。	符合
27.	可燃气体监测报警点的确定是否符合下列要	第 7.2.1 条	报警点间隔 25m，且与	符合

	求： (1) 可燃气体或易燃液体储罐场所，在防火堤内每隔 20m~30m 设置一台可燃气体报警仪，且监测报警器与储罐的排水口、连接处、阀门等易释放物料处的距离不宜大于 15 m。 (2) 罐区的地沟、电缆沟或其他可能积聚可燃气体处，宜设置可燃气体监测报警器；在未设置可燃气体监测报警器的场所进行相关作业时，可配置便携式可燃气体监测仪进行现场监测。		易释放物料处的距离小于 15 m； 企业配备了便携式可燃气体监测仪，进行现场监测。	
28.	是否配备检漏、防漏和堵漏装备和工具器材，泄漏报警时，可及时控制泄漏。	第 7.6.1 条	配备了检漏、防漏和堵漏装备和工具器材。	符合
29.	是否针对罐区物料的种类和性质，配备相应的个体防护用品，泄漏时用于应急防护。	第 7.6.2 条	配备了相应的个体防护用品，泄漏时用于应急防护。	符合
30.	罐区是否设置防止雷电、静电的接地保护系统。	第 11.4.1 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐区设置了防止雷电、静电的接地保护系统。	符合
五	《安全生产法》			
31.	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	安全生产法第 24 条	配备专职安全员。	符合
32.	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。	安全生产法第 27 条	主要负责人和安全生产管理人员经过培训。经考核合格。	符合
33.	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	安全生产法第 30 条	有特种作业证。	符合
34.	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	安全生产法第 35 条	设置安全警示标志。	符合
35.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	安全生产法第 40 条	对重大危险源建立档案。与应急管理部门建立信息系统。	符合
36.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	安全生产法第 45 条	作业人员配备防护用品。	符合
37.	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当	安全生产法第 46 条	安全管理人员定期对设备进行检查。	符合

	立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。			
--	--	--	--	--

7.2 安全技术措施

(1) 来克公司已根据构成重大危险源的单元内的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，建立健全安全安全技术措施，具体内容如下：

1) 储存设备配备温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间不少于 30d；

2) 涉及重大危险源的设备、储存装置采用自动化控制系统和 SIS 系统；

3) 设置视频监控系统；

4) 安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。

(2) 来克公司已按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

(3) 来克公司已在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。

(4) 来克公司已配备便携式可燃气体检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备。

(5) 对于储罐区进行严格管理，严禁出现下列情况：

1) 严禁储罐超液位操作和随意变更储存介质。

2) 装卸车时作业人员严禁离开现场。

3) 未进行气体检测和办理作业许可证，不得动火或进入受限空间作业。

4) 严禁在爆炸危险区使用非防爆照明、电气设施、工器具和电子器材。

5) 严禁培训不合格人员和无相关资质承包商进入厂作业，未经许可机

动车辆及外来人员不得进入厂区。

6) 严禁设备、储罐不完好或带病运行。

(6) 根据《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特重大事故工作指南的通知》，来克公司强化信息化、自动化技术应用。针对可能引发重特重大事故的重点部位，加强远程监测预警、自动化控制和紧急避险、自救互救等设施设备的使用，强化技术防范。完善危险化学品生产装置、储存设施自动化控制系统，可燃气体泄漏报警系统，重大危险源在线监测及事故预警工程，危险化学品罐区本质安全提升工程。

7.3 监控措施

7.3.1 视频监控管理措施

(1) 来克公司内设置了视频监控系统，监视突发的危险因素和初期的火灾报警等情况，并将信息传至控制室内。

视频监控系统设置必要的防雷装置和防静电装置，其操作系统、数据库和编程语言等系统软件和开发工具采用通用、开放、可靠、成熟、界面友好、易维护和易操作的主流产品，根据设定的报警条件进行报警及提示的功能。

(2) 来克公司根据重大危险源区域的实际情况设置视频监控摄像头的个数和位置，即覆盖全面，也重点考虑危险性较大的区域。摄像监控设备的选型和安装符合相关技术标准。摄像头的安装高度是可以有效监控区域内部。

(3) 视频监控的数字回路传输电路有屏蔽层，接头处的屏蔽层连接良好，整体屏蔽层均有良好的接地。

(4) 来克公司定期对安全监控装备进行检查、维护和校验，保持其正常运行。

7.3.2 可燃气体检测报警系统及低温报警装置

乙醛甲基叔丁基醚储罐区及 17 号库（甲类）重大危险源等要害部位设

有可燃气体报警器和有毒气体报警器，现场设有声光显示，并将信号远传至控制室。

7.4 安全技术和监控措施综合评价及结论

参照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局 40 号令）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）等标准、规定的要求，编制安全检查表对重大危险源的安全技术和监控措施进行检查，具体见表 7.4-1。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局 40 号令）的分级标准，该公司 17 号库（甲类）储存单元、乙醛甲基叔丁基醚储罐区构成四级重大危险源，采用安全检查表对其进行分析与评价。

表 7.4-1 危险化学品重大危险源的安全措施落实情况安全检查表

序号	检查内容	依据条款	落实情况	结论
一、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》规定的监控措施				
1.	危险化学品单位是本单位重大危险源安全管理的责任主体，其主要负责人对本单位的重大危险源安全管理工作负责，并保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。	第 4 条	落实企业主体责任，有安全投入。	符合
2.	危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	第 7 条	进行了辨识。	符合
3.	危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。危险化学品单位可以组织本单位的注册安全工程师、技术人员或者聘请有关专家进行安全评估，也可以委托具有相应资质的安全评价机构进行安全评估。	第 8 条	委托具有资质的公司进行安全评估。	符合
4.	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	第 12 条	建立重大危险源制度和 安全操作规程。	符合
5.	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天备。	第 13 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐区、17 号库（甲类）构成四级重大危险源。配备了温度、压力、液位、流量、组份和监测系统；记录电子数	符合

序号	检查内容	依据条款	落实情况	结论
			据保存不少于 30 天。	
6.	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。	第 13 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐设紧急切断装置，并实行自动联锁；同时设有安全阀、压力表等。	符合
7.	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系統。	第 13 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐区、17 号库(甲类)等均设置有视频监控系统。	符合
8.	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	第 15 条	对安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验定期检测。	符合
9.	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	第 16 条	关键装置、重点部位明确责任人。	符合
10.	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	第 17 条	对重大危险源的管理和操作岗位人员定期进行安全培训。	符合
11.	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	第 18 条	有安全警示标语及应急处置办法。	符合
12.	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	第 19 条	向周边企业、单位进行告知。	符合
13.	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。 对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	第 20 条	备 案 编 号：210213-20241122-16089。各配备了正压式空气呼吸器、防毒口罩、防毒面具、长管呼吸器等救援设备。	符合
14.	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练。	第 21 条	有重大危险源事故演练记录。	符合
15.	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。	第 22 条	已建立了档案，并按月上报。	符合
二、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》规定的监控措施				

序号	检查内容	依据条款	落实情况	结论
16.	重大危险源（储罐区、库区和生产场所）应设有相对独立的安全监控预警系统，相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中，系统应符合本标准的规定。	第 4.2 a) 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐区、17 号库（甲类）设有相对独立的安全监控预警系统，现场探测仪器的数据直接接入到 DCS 系统中，符合规定。	符合
17.	在火灾和爆炸危险场所设置的设备，应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	第 4.2 c) 条	符合防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求，取得防雷、防静电合格证。	符合
18.	控制设备应设置在有人值班的房间或安全场所。	第 4.2 d) 条	控制室设置办公楼内，符合要求。	符合
19.	对储罐以及生产装置内的温度、压力、液位、流量、阀位等可能直接引发安全事故的关键工艺参数进行监控。	第 4.5.1a) 条	对工艺参数进行监控。	符合
20.	当易燃易爆及有毒物质为气态、液态或气液两相时，应监测现场的可燃/有毒气体浓度。	第 4.5.1b) 条	设置可燃、有毒气体报警器。	符合
21.	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。	第 4.5.4 条	温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃气体浓度等，并实现自动连锁。	符合
22.	系统应具有模拟动画显示功能，在界面中依据系统实际情况显示各测点的参数及各设备的运行状态。	第 4.7.2.1 条	系统具有模拟动画显示功能。	符合
23.	系统应具有监控设备和监控对象平面布置图显示功能。	4.7.2.2 条	平面布置图显示功能。	符合
24.	系统应具有监控数据的存储功能。	第 4.7.3 条	具有监控数据存储功能。	符合
25.	将数据加工处理后以数据文件形式存贮在现场或监控中心的外存贮器内并保留一定的时间。	第 4.7.3 条	监控数据保留不少于 330 天。	符合
26.	系统应具有根据设定的报警条件进行报警及提示的功能。	第 4.7.5 条	DCS 有声音报警，现场有光报警。	符合
27.	所有自动控制的设备或装置宜同时设计手动控制机构，并可通过切换确保系统控制权的唯一性和有效性。	第 4.7.7.5 条	设置自动控制与手动控制机构。	符合
28.	系统宜配备备用电源及自动切换装置。当电网停电后，可保持对重要设备和监控参数继续进行实时监控。推荐采用带隔离的在线式 UPS 供电。	第 4.7.15.3 条	备用电源与市电相互自动切换电源。	符合
29.	无报警稳定运行期间，重要监测点的实时监控数据应保存 7 d 以上，否则应保存 30 d 以上。音视频信息应保存 7 d 以上。报警信息应保存 1 年以上。	第 4.9.5 条	数据、音频信息均至少保存 30 天。	符合
30.	在供电失败后，备用交直流电源应能保证系统连续监控时	第	备用电源时间不小	符合

序号	检查内容	依据条款	落实情况	结论
	间不小于 30 min，并应满足监控要求。	4.9.10 条	于 30 min。	
三、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》规定的监控措施				
31.	对于监测方法和仪表的选择，主要考虑监测对象、监测范围和测量精度、稳定性与可靠性、防爆和防腐、安装、维护及检修、环境要求和经济性等因素。监控设备的性能应满足应用要求。	第 4.2.1 条	监控设备的性能满足应用要求。	符合
32.	对于罐区明火和可燃、有毒气体的监测报警仪，应根据监测范围、监测点和环境因素等确定其安装位置，安装应符合有关规定。	第 4.2.6 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐区、17 号库（甲类）设置了可燃、有毒气体报警仪。	符合
33.	紧急切换装置应同时考虑对上下游装置安全生产的影响，并实现与上下游装置的报警通讯、延迟执行功能。必要时，应同时设置紧急泄压或物料回收设施。	第 5.2 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐区设置紧急泄压或物料回收设施。	符合
34.	自动控制装备应同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置应能在事故状态下安全操作。	第 5.3 条	设置自动控制与就地手动控制。	符合
35.	有防爆要求的罐区，应根据所存储的物料进行危险区域的划分，并选择相应防爆类型的仪表。（问金）	第 6.1.1.3 条	进行防爆区域划分，采用防爆设施。	符合
36.	根据生产要求、介质情况、现场环境条件的特殊要求选择耐腐蚀压力表、耐高温压力表、隔膜压力表、防震压力表等。	第 6.2.4 条	压力表符合规定。	符合
37.	对于储存介质属于 GB 50160 规范中甲类物料的压力储罐，应设置压力自动报警系统和相应的压力控制设施。	第 6.2.12 条	储罐设置压力自动报警系统。	符合
38.	压力储罐的罐顶应安装安全阀和相关的泄压系统，执行 GB 50160 和 GB 17681 的规定。	第 6.2.13 条	安装安全阀和收集系统。	符合
39.	储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。	第 6.3.1 条	储罐设有高、低液位报警。	符合
40.	具有可燃气体释放源，且释放时空气中可燃气体的浓度有可能达到 25% LEL 的场所，应设置相关的可燃气体监测报警仪。	第 7.1.1 条	乙醛甲基叔丁基醚储罐区、17 号库（甲类）设可燃气体报警仪。	符合
41.	可燃气体和有毒气体释放源同时存在的场所，应同时设置可燃气体和有毒气体监测报警仪。	第 7.1.3 条	重大危险源区域设置可燃、有毒气体监测报警仪。	符合
42.	一般情况安装固定式可燃气体或有毒气体监测报警仪。但是，若没有相关固定式监测报警仪或无安装固定式检测报警仪的条件，或属于非长期固定的生产场所的，可使用便携式仪器监测，或者采样监测。	第 7.1.6 条	安装固定可燃、有毒气体检测报警仪，并配备有便携式检测仪。	符合
43.	可燃气体或易燃液体储罐场所，在防火堤内每隔 20 m~30 m 设置一台可燃气体报警仪，且监测报警器与储罐的排水口、连接处、阀门等易释放物料处的距离不宜大于 15 m。	第 7.2.1.1 条	防火堤内设置了可燃气体报警仪。	符合

序号	检查内容	依据条款	落实情况	结论
44.	可燃气体或易燃液体鹤管装卸栈台，应按以下规定设置可燃气体监测报警仪。	7.2.1.2条	设置可燃气体监测报警仪。	符合
45.	压缩机或输送泵所在场所，按以下规定设置可燃气体监测报警器。	7.2.1.5条	输送泵设置可燃气体监测报警器。	符合
46.	罐区的地沟、电缆沟或其他可能积聚可燃气体处，宜设置可燃气体监测报警器；在未设置可燃气体监测报警器的场所进行相关作业时，可配置便携式可燃气体监测仪进行现场监测。	第7.2.1.6条	配置便携式报警器。	符合
47.	可燃气体及有毒气体浓度报警器的安装高度，应按探测介质的比重以及周围状况等因素来确定。当被监测气体的比重小于空气的比重时，可燃气体监测探头的安装位置应高于泄漏源 0.5 m 以上；被监测气体的比重大于空气的比重时，安装位置应在泄漏源下方，但距离地面不得小于 0.3 m。	第7.3.2条	可燃气体报警器安装符合 GB50493 要求。	符合
48.	罐区应设置物料的应急排放设备和场所，以备应急使用。	第7.6.3条	设防火堤和污水收集池。	符合
49.	防雷装备按 GB 50074 设置。定期监测避雷针（网、带）的接地电阻，不得大于 10 Ω。	第8.3条	防雷接地已进行检测，合格。	符合
50.	易产生静电的危险化学品装卸系统，应设置接地装置，执行 SH 3097 的规定。	第8.4条	安装静电消除和接地装置。	符合
51.	罐区应设置音视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。	第10.1.1条	设置音视频监控报警系统。	符合
52.	摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际情况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域。	第10.1.2条	全面覆盖且监视重点。	符合
53.	摄像视频监控报警系统应可实现与危险参数监控报警的联动。	第10.1.3条	视频系统接入控制室和调度室，监控报警联动。	符合
54.	摄像监控设备的选型和安装要符合相关技术标准，有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施。	第10.1.4条	摄像监控设备均为防爆型。	符合
55.	摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部。	第10.1.5条	安装高度符合规定，采取防爆措施。	符合
56.	安全监控装备，应定期进行检查、维护和校验，保持其正常运行。	第12.2.1条	配有维护人员定期检查。	符合
57.	强制计量检定的仪器和装置，应按有关标准的规定进行计量检定，保持其监控的准确性。	第12.2.2条	定期检测（有检测报告，在有效期内）。	符合
58.	建立安全监控装备的管理责任制，明确各级管理人员、仪器的维护人员及其责任。	第12.3.4条	已建立全员安全责任制。	符合
四、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）规定的监控措施				
59.	系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能，支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据，视	第5.3条	视频图像信息储存时间不少于 90 天，其他监控信息储存	符合

序号	检查内容	依据条款	落实情况	结论
	频图像信息储存时间不应小于 90 天, 其他监控信息储存时间不应少于 1 年。系统应有人值守。		时间不少于 1 年。系统有人值守中控室。	
60.	BPCS、SIS、GDS 控制器的供电回路至少一路应采用 UPS 供电, UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。	第 5.5 条	已配备 UPS 电源, 外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。	符合

小结: 重大危险源常规安全技术和监控措施共设 60 项检查内容, 均符合要求。

7.5 重点监管危险化学品的安全措施和应急处置措施符合性检查

参考《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版) 所规定的首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则编制安全检查表, 对公司涉及甲苯、甲基叔丁基醚、甲醇、乙醛、氢气、三氯甲烷、乙酸乙酯、氯甲烷的重点监管危险化学品的安全措施和应急处置措施进行检查, 检查内容见下表。

17 号库(甲类)和乙醛甲基叔丁基醚储罐区均涉及的国建首批重点监管危险化学品有甲基叔丁基醚、甲醇、乙醛、甲苯、乙酸乙酯、氯甲烷, 该公司使用的氢气、三氯甲烷不在重大危险源区域内。根据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三【2011】142 号) 对该公司重大危险源区域应采取的安全技术和监管措施进行逐项检查。

表 7.5-1 甲基叔丁基醚安全监管符合性检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
1	操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。	设置了安全操作规程。	符合
2	密闭操作, 全面通风。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪, 使用防爆型的通风系统和设备。操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴耐油橡胶手套。	乙醛甲基叔丁基醚储罐区储存。设有可燃气体浓度报警器。员工配置了相应的劳动防护用品。	符合
3	储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计, 并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的	甲基叔丁基醚储罐是常压设备。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	安全装置。	储罐的液位已与进料管联锁。	
4	避免与氧化剂接触。	罐储。	符合
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。工作现场严禁吸烟。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。倒空的容器可能残存有害物时应及时处理。	乙醛甲基叔丁基醚储罐区设有安全警示标识和危险化学品安全告知卡。	符合
6	甲基叔丁基醚具有醚样气味，蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对皮肤有刺激性。应防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。	乙醛甲基叔丁基醚储罐区设有围堰和防渗漏地面。	符合
7	甲基叔丁基醚蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。在作业场所进行相关受限空间作业对低洼处环境需加强分析和监控。	设有可燃气体报警器。	符合
8	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。	罐储。	符合
9	应与氧化剂、食用化学品分开存放，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。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	罐储。装卸泵防爆。	符合

表 7.5-2 乙醛安全监管符合性检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	设置了安全操作规程。	符合
2	密闭操作，防止泄漏，全面排风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。	乙醛甲基叔丁基醚储罐区储存。设有可燃气体探测器，员工配有劳保用品。	符合
3	储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	乙醛储罐是压力容器，设有压力表、液位计，并远传至控制室。	符合
4	避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。	罐储。	符合
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	乙醛甲基叔丁基醚储罐区设有安全警示标识和危险化学品安全告知卡。	符合
6	打开乙醛容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中；穿戴大小合适的耐腐蚀的手套，长统靴和防护服及面罩。	管道输送。	符合
7	生产、贮存乙醛的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。	乙醛甲基叔丁基醚储罐区附近设有干粉灭火器和砂土。	符合
8	乙醛生产和使用过程中注意以下事项： ——系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业； ——接触高温设备时要防止烫伤； ——设备的水压、油压保持正常，有关管线要畅通；	乙醛甲基叔丁基醚储罐区设有可燃气体浓度报警器。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	——维护保养好设备，消除跑、冒、滴、漏等现象，使设备处于完好状态。		
9	生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。	该公司使用乙醛而非生产乙醛。	不相关
10	生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。	厂内设有污水池。	符合
11	储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 29℃，保持容器密封。	负压罐储。	符合
12	应与易燃物或可燃物、氧化剂、还原剂、酸类、碱类、碱金属、食用化学品等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。在乙醛储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。	罐储。设备防爆。围堰容积大于单个储罐。	符合
13	注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施。	储罐已接地，防雷检测合格。	符合
14	每天不少于两次对各储罐进行巡检,并做好记录,发现跑、冒、滴、漏等隐患要及时联系处理，重大隐患要及时上报。	有罐区巡检记录。	符合

表 7.5-3 甲醇安全监管符合性检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	设置了安全操作规程。	符合
2	密闭操作，防止泄漏，加强通风。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。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	17 号库（甲类）阴凉通风。员工配置了相应的劳动防护用品。	符合
3	储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。	桶装。17 号库（甲类）内设有可燃气体浓度报警器。	符合
4	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	库外设有安全警示标识和危险化学品安全告知卡及应急物资。	符合
5	打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。	车间、17 号库（甲类）内通风良好。设备防爆。	符合
6	设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充	甲醇为桶装。	不相关

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。		
7	生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。	厂内设有污水池。	符合
8	储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。	17 号库（甲类）阴凉通风。	符合
9	应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	17 号库（甲类）物料分开储存，采用防爆型照明、通风设施。	符合
10	注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。	甲醇为桶装。	不相关

表 7.5-4 甲苯安全监管符合性检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	设置了安全操作规程。	符合
2	操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。	17 号库（甲类）阴凉通风。桶装。17 号库（甲类）库内设有可燃、有毒气体浓度报警器。员工配置了相应的劳动防护用品。车间内通风良好。设备防爆。	符合
3	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	甲苯为桶装。	符合
4	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。	库外设有安全警示标识和危险化学品安全告知卡及应急物资。车间涉及的容器、管道已做接地和跨接。	符合
5	在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。	车间内设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、事故通风等并独立设置。	符合
6	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。	甲苯为桶装。储存于阴凉、通风原料仓库内。	不相关
7	应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	甲苯为桶装。储存间内的照明、通风等设施采用防爆型。	符合
8	储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。	甲苯为桶装。	符合
9	生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。	生产车间及原料库内设视频监控。	符合

表 7.5-5 乙酸乙酯安全监管符合性检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
1	操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。	设置了安全操作规程。	符合
2	生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。	17号库（甲类）阴凉通风。桶装。17号库（甲类）内设有可燃气体浓度报警器。员工配置了相应的劳动防护用品。车间内通风良好。设备防爆。	符合
3	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	乙酸乙酯为桶装。17号库（甲类）及车间内设有可燃气体浓度报警器。	符合
4	避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。	不与强氧化剂、酸类、碱类接触。	符合
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。	车间及库外设有安全警示标识和危险化学品安全告知卡及应急物资。车间涉及的容器、管道已做接地和跨接。	符合
6	在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全连锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。	车间内设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全连锁、事故通风等并独立设置。	符合
7	储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。	乙酸乙酯为桶装。储存于阴凉、通风原料仓库内。	符合
8	应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	乙酸乙酯为桶装。储存间的照明、通风等设施采用防爆型，开关设在室外。并配备相应品种和数量的消防器材。	符合
9	储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。	乙酸乙酯为桶装。	不相关
10	生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。	生产车间及原料库内设视频监控。	符合

表 7.5-6 氯甲烷安全监管符合性检查表

项目	检查内容	实际情况	检查结果
一般要求	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	上岗前进行培训，有培训记录。	符合
	提供充分的局部排风和全面通风。远离明火、热源。提供安全淋浴和洗眼设备。	仓库内设机械通风，库房、化三车间有洗眼器。	符合
	生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全	安装可燃气体检测报警仪，操作人员穿防静电工作服。	符合

项目	检查内容	实际情况	检查结果
	防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。接触液体时防止冻伤。		
	避免与氧化剂接触。	仓库独立防火分区储存。	符合
	生产、储存区域应设置安全警示标志。工作场所严禁吸烟。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	相关场所，设“严禁烟火”“禁打手机”等警示标识，有灭火器	符合
操作安全	氯甲烷遇水能产生具有强腐蚀作用的盐酸，为了防止设备腐蚀，在生产过程中的氯甲烷脱除、冷却、回收、干燥、塔再生工序都需要加入适量氢氧化钠进行中和。	生产工艺过程使用氢氧化钠。	符合
储存安全	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库房内温度不宜超过 30℃。	仓库阴凉、干燥，通风良好，温度适宜	符合
	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。储存区应备有泄漏应急处理设备。	仓库独立防火分区储存。	符合

7.6 重大安全生产事故隐患符合性检查

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，对来克公司现场检查，检查如下表所示：

表 7.6-1 重大安全生产事故隐患排查汇总表

序号	控制及管理要求	现场情况	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是否经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格，取得相关合格证。	符合
2	特种作业人员是否持证上岗。	特种作业人员均持证上岗。	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是否符合国家标准要求。	生产装置、储存设施外部安全防护距离符合要求。	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置是否实现自动化控制，系统是否实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统是否投入使用。	涉及重点监管危险化工工艺的装置已实现自动化控制，采用集散型控制系统（DCS）及 SIS 系统，已投入使用。	符合
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区是否实现紧急切断功能；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是否配备独立的安全仪表系统。	乙醛甲基叔丁基醚储罐区构成储存单元四级危险化学品重大危险源，17 号库（甲类）构成储存单元四级危险化学品重大危险源。不涉及一级、二级危险化学品重大危险源。	无关
6	全压力式液化烃储罐是否按国家标准设置注水措施。	无全压力式液化烃储罐。	无关

序号	控制及管理要求	现场情况	结论
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装是否使用万向管道充装系统。	不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	无关
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道是否未穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	不涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体。	无关
9	地区架空电力线路是否未穿越生产区且应符合国家标准要求。	地区架空电力线路位于厂区东侧边缘，未穿越生产区。	符合
10	在役化工装置是否经正规设计且未进行安全设计诊断。	在役装置经安全设计诊断，已针对诊断的整改设计；改造设施经专业公司设计。	符合
11	是否未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未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是否按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所是否按国家标准安装使用防爆电气设备。	生产车间、仓库、罐区等场所已设置有有毒、可燃气体检测报警装置并安装使用防爆电气设备。	符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧是否满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室、机柜间不朝向具有火灾、爆炸危险性装置一侧。	符合
14	化工生产装置是否按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统是否设置不间断电源。	间歇生产，自动化控制系统设置 UPS 不间断电源。	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件是否正常投用。	安全阀等安全附件正常投用，并定期监测。	符合
16	是否建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，是否制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，已制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合
17	是否制定操作规程和工艺控制指标	已制定操作规程和工艺控制指标。	符合
18	是否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，制度是否有效执行。	已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并有效执行。	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺是否经小试、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是否经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置是否制定试生产方案投料开车；精细化工企业是否按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及新工艺。	无关
20	是否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。	分类分区储存，不超量、超品种储存，无禁配物质混放混存。	符合

7.7 重大危险源包保责任制的落实情况

公司制定了“来克公司重大危险源包保责任制”，并确认总经理于文革是主要负责人，技术科长刘猛是技术负责人，乙醛甲基叔丁基醚储罐区乙醛储罐操作负责人金明新、乙醛甲基叔丁基醚储罐区甲基叔丁基醚储罐操作负责人王通璐，危险化学品原料库的操作负责人是王晓昆，各级负责人根据制度进行检查、记录。重大危险源现场设置了安全包保公示牌。重大危险源包保责任人的信息已经录入全国危险化学品登记信息系统。

8 事故应急救援措施

8.1 事故应急措施

1) 应急预案

来克公司编制的《大连来克精化有限公司生产安全事故综合应急预案》、《大连来克精化有限公司危险化学品重大危险源事故专项应急预案》等应急预案已在大连金普新区应急管理局备案，备案编号为210213-20241122-16089。应急预案中明确各类事故的处置措施及处理程序，可以指导事故应急救援工作。

2) 应急预案演练

来克公司根据《大连来克精化有限公司生产安全事故综合应急预案》、《大连来克精化有限公司危险化学品重大危险源事故专项应急预案》等已于2024年11月22日已在大连金普新区应急管理局备案，采取综合演练和单项演练的演练内容，现场演练和桌面演练的演练形式进行演练。演练频次做到综合性演练每年不少于1次，专项应急演练每年至少组织2次，现场处置方案演练每年至少组织4次。来克公司计划2025年组织2次重大危险源专项应急预案演练，组织4次重大危险源现场处置方案应急演练的演练，举办综合事故应急演练、重大危险源专项演练、重大危险源现场处置方案演练，真对重点部位、典型事故组织岗位作业人员进行事故演练。演练过程完整，经参加演练的安全管理人员进行讲评，提高了作业人员的安全意识，熟悉事故救援程序，确保事故的应急处置及时，有效。来克公司的事故应急救援演练符合安全管理的要求。该公司于2025年3月13日举办重大危险源专项应急演练，模拟17#库房B8库区危险化学品中毒和窒息事故专项应急预案演练的应急抢险救援。通过应急演练，使员工提高安全意识，熟悉应急救援程序和各自职责，提高应急处置能力。

8.2 主要事故应急救援设施

(1) 消防站

主要依托松木岛化工园区大连消防支队石化特勤二大队支援，距离来克公司 1.6 公里，接到火警后约 5 分钟可以赶到。

(2) 医疗急救设施

依托炮台镇人民医院。炮台镇人民医院，距离来克公司大约 12 公里，20 分钟车程。来克公司配备了应急救援医药箱，装有简单的应急救援药品可以满足简单的应急救援。

4) 日常安全管理

来克公司建立了安全生产检查制度和安全检查台账，坚持日常的安全检查，并根据季节的变化组织季节的安全检查以及各种节日前的安全检查和专业的安全检查。检查的安全隐患能及时进行整改。

对生产设备坚持定期停产检修和日常维修管理相结合的方法，制订了季度设备维修保养计划。

8.3 发生泄漏、火灾、爆炸等事故的应急救援措施

8.3.1 泄漏事故处置措施

泄漏处理包括泄漏源控制及泄漏物处理两大部分：

(1) 泄漏源控制

①生产过程中可通过关闭有关阀门、停止作业或采取改变工艺流程、物料走副线等方法，并采用合适的材料和技术手段堵住漏处；

②包装桶发生泄漏，应迅速将包装桶移至安全区域，并更换。

(2) 泄漏物处理

①少量泄漏用不可燃的吸收物质包容和收集泄漏物（如沙子、泥土），并放在容器中等待处理；

②大量泄漏可采用围堤堵截、覆盖、收容等方法，并采取以下措施：

A 立即报警：通讯组及时向环保、公安、卫生等部门报告和报警；

B 现场处置：在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，并将伤员救出危险区，组织群众撤离，消除事故隐患；

C 紧急疏散：警戒组建立警戒区，将与事故无关的人员疏散到安全地点；

D 现场急救：救护组选择有利地形设置急救点，做好自身及伤员的个体防护，防止发生继发性损害；

E 配合有关部门的相关工作。

（3）泄漏处理时注意事项：

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具；

②严禁携带火种进入现场；

③应急处理时不要单独行动。

（4）在储存过程中，当易燃液体泄漏时，应做好以下几方面的工作。

①泵泄漏

立刻停泵，关闭就近阀门，对泄漏物料进行收集处理。

②管道泄漏

A、滴漏

在保证安全的情况下，由专业工人对泄漏点进行打管卡修复，清理滴漏的物料。

B、管道严重泄漏

立即就近关闭泄漏点两端的阀门，对泄漏物料进行收集处理，并及时更换损坏管道。

③储罐泄漏

立即将泄漏储罐内液体进行倒罐处理，对泄漏物料进行收集处理。

8.3.2 火灾事故处置措施

（一）仓库泄漏火灾事故处置措施

(1) 迅速调集增援力量，保证火场灭火剂的供给，防止出现供水间断，贻误战机。

(2) 到场后迅速进行火情侦察，询问知情人，查明火场情况。查明着仓库着火的部位、燃烧物品的品名、数量、主要危险性、燃烧范围、火势蔓延途径、能否用水或泡沫扑救；查明火场有无爆炸危险，若已发生爆炸，还需查明人员伤亡及被困情况，建筑物的破坏程度，以及有无再次爆炸的危险；查明仓库建筑结构、平面布局、危化品分区储存情况；查明毗邻仓库物品存储情况、受火势威胁程度。

(3) 合理设置警戒范围，必要时要对无关人员进行疏散，疏散半径视具体情况而定。合理设计撤离路线，在发生危险时能够及时撤离。合理布置阵地，根据现场情况及时调整力量部署。

(4) 若是库房内危险化学品着火，库房内燃烧的危化品可用水和泡沫扑救时，应立即组织力量用水或泡沫消灭火势，保护毗邻的其他危化品。同时，部署力量冷却保护库房结构，消除火势对库房的威胁。桶装液体，应射水冷却受火势威胁的桶，防止爆炸。在消灭火势的同时，应部署一定的力量疏散受火势威胁的物品，减少火灾损失；库房内燃烧的危化品不能用水或泡沫扑救时，则应选择干粉、水泥、砂土、二氧化碳等灭火剂进行扑救，如果短时间内无法调用足够的灭火剂，应部署力量保护毗邻库房，疏散毗邻库房内物品，待灭火剂到位后再组织力量消灭火势。

(5) 若是仓库建筑和库内存储物同时着火，应迅速组织力量设置防御阵地，堵截火势向毗邻库房蔓延；在查明库存危化品特性的前提下有针对性的选用灭火剂组织扑救，扑救过程中注意对仓库框架的保护，防止坍塌。

(6) 做好一线指战员的个人防护，进入危险区域的消防员应着全套个人防护装具，穿着防化服，并视情况使用喷雾射流进行掩护；扑救具有爆炸危险性的危化品仓库时，爆炸发生前要及时组织人员按预定路线撤离。

(7) 危险化学品仓库火灾扑灭后，要对现场进行彻底清理，防止复燃，并对火灾现场及参展人员、车辆、装备进行全面洗消。对疏散出来的危化品要实施警戒，分类存放。消防污水和洗消污水要集中收集处理，切忌随意排放。

(二) 储罐泄漏火灾事故处置措施

(1) 切断罐内介质与其他设备、管线连通部位。

(2) 切断与罐区外部连通的雨水、污水排放系统，防止泄漏化学品外溢。

(3) 冷却燃烧罐，控制火势发展。

(4) 按紧急疏散路线至集合地点。

(5) 发生火灾爆炸造成环境污染，立即启动《环境污染事故应急预案》响应程序。

(三) 电气线路和设备着火处置措施

(1) 严禁无关人员进入事故现场，以免发生触电伤亡事故，特别是对于有电线落地，已形成跨步电压或接触电压的场所，一定要划出危险区域，并有明显标志和专人看管以防止人伤亡。

(2) 迅速切断电源，保证灭火的顺利进行。通过各种开关来切断电源，但关掉各种电气设备时，拉闸的动作要快，以免拉闸过程中产生电弧伤人。通过剪断电线来切断电源，对于架空线，应在电源来的方向切断，对于扭在一起的合股线，应分开切剪断。

(3) 正确选用灭火剂。通常情况下用干粉、二氧化碳灭火剂等，在喷射过程中要注意保持适当的距离，一般情况下，距着火距离 1.2m 以外都认为是安全的。

(4) 采取安全措施带电灭火。用室内消火栓灭火是常用的重要手段，扑救者要穿戴绝缘手套、工作鞋，在水喷嘴处连接接地导线或采用间隙式射水，使用高压喷雾水等方法，以保证人身安全和有效地进行灭火。

(5) 若引起环境污染应立即启动《环境污染事故应急预案》。

(四) 注意事项

(1) 佩戴符合标准的个人防护用品，会正确使用劳动防护用品，防止二次伤害。

(2) 选取合适的救援器材进行救护。

(3) 注意重点区域的救护。

(4) 充分利用现场配备的消防器材，进行灾害初起时的扑救，一面自救一面等待公司消防队及外援的救援。对现场有毒有害物质进行分析后才能进入现场进行救护，以防次生事故。

(5) 应急救援结束后应尽快进行现场清理，做好恢复生产的准备。

(6) 其他需要特别警示的事项：非救援人员不得进入警戒区。

8.4 应急器材

来克公司根据危险化学品的生产工艺特点，为作业人员配备了防化服、空气呼吸器、防护眼镜、手套及应急救援器材，定期对车间内的安全设施进行维护和校验，定期对消防器材进行保养和更换。来克公司的应急救援物资配备齐全，符合应急事故处置要求。应急物资一览表见表8.4-1。

表 8.4-1 应急物资一览表

序号	应急装置 物资名称	数量										总计
		化一	化二	化三	化五	研发	水处理	质量科	原料库	机修	微型消防站	
1	防爆手提照明灯*	10	10	10	10	10	10		10		5	75 把
2	急救药品箱*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 个
3	正压式空气呼吸器*	2	2	2	2	2	2		2			14 具
4	备用气瓶*	2	2	2	2	2	2		2			14 个
5	担架	-	-	1	-	-	-		-		1	2 副
6	安全带	1	1	1	1	1	1		1		5	11 副
7	防毒面具*	10	10	10	10	10	10		10			70 副
8	化学安全防护眼镜	5	5	5	5	5	5		5		5	40 副
9	防火服	2	2	2	2	2	2		5		5	20 套
10	化学防护服*	2		2		2	2		2			10 套

11	防火靴		2	2	2	2	2	2		5		5	17 双
12	移动式可燃气体报警器*		2	2	2	2	2	2	3	2			17 个
13	水带*		2	2	2	2	2	2		2		8	22 卷
14	多功能水枪*		1	1	1	1	1	1		1		4	11 个
15	全封闭防化服			1	1					2			2 套
16	应急处 置工 具 *	铜制叉扳、 活动扳手 1 套	1	1	1	1	1	1		1			7 套
17		堵漏器	1	1	1	1	1	1		1		1	8 套
18		警戒线	3	3	3	3	3	3		3		2	14 盒
19		救援绳	2	2	2	2	2	2		2			14 条
20	应急沙土*		200	200	200	200	200	200		200			1400kg
21	危化品收容转运 容器*		1	1	1	1	1	1		1			7 套
22	洗消设施*		6	7	8	6	6		2	5			40 个

9 评估结论及建议

9.1 评估综述

经过现场实地考察，审阅来克公司提供的有关资料，并按照国家及行业有关安全技术标准和规范，以及《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的有关规定，对该公司进行分析和评估，得出以下结论：

1) 重大危险源辨识及分级结果

乙醛甲基叔丁基醚储罐区构成四级危险化学品重大危险源；

17号库（甲类）构成四级危险化学品重大危险源。

2) 主要危险有害因素辨识结果

该公司主要危险、有害因素为火灾、爆炸、容器爆炸、粉尘爆炸、电气火灾、中毒和窒息、灼烫、触电、粉尘危害、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、噪声与振动等。

按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）、《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）进行外部安全距离计算，该公司一级风险区域内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标；二级风险区域内无一般防护目标中的二类防护目标；三级风险区域内一般防护目标中的三类防护目标。社会风险未进入不可容许区。个人风险和社会风险均符合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）的相关要求。

4) 安全管理措施、安全技术和监控措施综合评价结论

来克公司已建立了危险化学品重大危险源的安全管理体系，制定了各项管理制度及控制程序，并配有专职安全管理人员。

企业主要负责人、安全管理人员、从业人员通过企业内部的岗前培训，并经考核合格取得相应的上岗资格。企业安全管理人员具备相应安全知识能

力，公司配备了化工安全方向注册安全工程师。

来克公司已根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者相关设备、设施等实际情况，建立健全安全安全技术措施，包括：

（1）储存设备配备温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间不少于 30d；

（2）涉及重大危险源的设备、储存设备采用 DCS 控制系统、SIS 系统；

（3）设置视频监控系统；

来克公司根据重大危险源的管理要求设置了视频监控、可燃气体泄漏检测等监控设置，上述设施属于运行良好状态。

5) 应急管理

来克公司建立有危险化学品重大危险源专项预案，应急预案针对事故风险提出了具有可操作性和实用性的防范措施，公司组织了应急预案的培训，并进行演练，有演练记录，并做了应急演练结果评价、应急演练总结。

按相关要求配备气防组，配置了空气呼吸器、防护服、防毒面具、便携式可燃气体报警器等应急救援器材、设备、物资。

6) 重大生产安全事故隐患情况

该公司不涉及《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）》中规定的 20 条重大生产安全事故隐患。

9.2 建议

（1）按照国家法律、法规、标准等不断完善安全生产责任制、管理制度、操作规程及应急预案。当国家法律、法规、标准等对安全管理及安全设施有新的要求时，应及时完善，并根据对危险化学品重大危险源的检查情况，进行可持续的改进。

（2）根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条，应定期

对危险化学品重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

（三）根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条，应对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

（四）根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十一条，危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：

（1）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；

（2）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。

（3）应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

（4）根据《生产安全事故应急演练指南》的规定，应急演练评估、总结报告等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等材料应归档保存。

9.3 评估结论

通过对来克公司重大危险源场所现场考查和查阅有关重大危险源的管理资料，认为来克公司乙醛甲基叔丁基醚储罐区、原料库 2 处重大危险源的安全管理、安全设施、应急救援基本符合《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《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）和国家有关危险化学品安全管理的法律、法规、规范和标准的要求。