前言

大连恒基化工科技有限公司（以下称恒基化工）成立于2018年，厂址位于大连长兴岛经济区西部产业园精细化工园区，法定代表人周徐文。公司类型为有限责任公司，经营范围化工产品（不含危险化学品）的研究、开发、生产、销售及技术咨询。恒基化工为新建企业，目前已建设两条产品产线，分别为年产6000t固化剂（4，4’-二氨 基二苯甲烷）和年产15000t绿色环保溶剂。

本次为恒基化工危险化学品重大危险源的首次评估，现委托沈阳万益安全评价有限公司对其危险化学品重大危险源进行安全评估。受恒基化工委托，沈阳万益安全评价有限公司对恒基化工进行了危险化学品重大危险源辨识、评估和分级。通过对该公司危险化学品重大危险源进行安全评估，找出其潜在的事故隐患和安全管理上的不足之处，提出安全对策措施与建议，降低安全风险，改善安全条件，同时为政府职能部门进行宏观管理提供客观、公正的依据。

本评估报告以《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《关于贯彻落实<危险化学品重大危险源监督管理暂行规定>的指导意见》、《安全评价通则》为主要编制依据。

本评估报告的主要内容为：概述；重大危险源基本情况；事故发生的可能性及危害程度；危险化学品重大危险源辨识与分级、个人风险和社会风险值、外部安全防护距离；可能受事故影响的周边场所、人员情况；重大危险源辨识、分级的符合性分析；安全管理措施、安全技术和监控措施；事故应急措施；评价结论及建议等。

本评估报告在编写过程中，得到了恒基化工相关部门及人员的大力协助，谨致以衷心的感谢！

目 录

前言 I
1.概述 3
1.1 安全评估目的 3
1.2 安全评估依据 3
1.3 安全评估对象和范围 11
1.4 安全评估程序 12
2.重大危险源的基本情况 15
2.1 企业概况 15
2.2 周边情况 15
2.3 所在地自然条件 16
2.4 生产工艺情况 ..... 错误！未定义书签。
2.5 生产装置与储运设施 ..... 错误！未定义书签。
2.6 公用工程及辅助生产设施 ..... 错误！未定义书签。
2.7 危险化学品重大危险源安全管理情况 17
3.事故发生的可能性及危害程度 25
3.1 物料的危险、有害因素 25
3.2 主要危险性分析 61
3.3 国家明令淘汰的技术、装备、产品及工艺辨识 65
3.4 特别管控危险化学品辨识结果 65
3.5 重点监管的危险化学品辨识结果 65
3.6 重点监管的危险化工工艺辨识结果 65
4.危险化学品重大危险源辨识、分级的符合性分析 66
4.1 危险化学品重大危险源辨识与分级 66
4.2 辨识方法介绍 66
4.3 危险化学品重大危险源单元划分 69

5 个人风险和社会风险值、外部安全防护距离 69
5.1 个人风险标准与可容许社会风险标准参数情况 70
5.2 个人风险与社会风险值评估 73
5.3 外部安全防护距离 75
5.4 多米诺半径模拟结果 76
6. 可能受事故影响的周边场所、人员情况 77
7. 安全管理措施、安全技术和监控措施 79
7.1 危险化学品重大危险源安全管理措施 79
7.2 危险化学品重大危险源安全技术措施 80
7.3 危险化学品重大危险源监控措施 ..... 错误！未定义书签。
7.4 符合性检查 ..... 错误！未定义书签。
8. 事故应急措施 84
8.1 事故应急救援处置措施 84
8.2 事故应急救援物资 85
9. 评估结论及建议 86
9.1 结论 86
9.2 建议 87
整改确认报告 90

1. 概述

1.1 安全评估目的

本次安全评估的目的：一是为企业服务，帮助企业查找事故隐患，落实整改措施，促其达到安全生产的根本目的；二是作为企业危险化学品重大危险源登记备案的必要材料。同时，通过对危险化学品重大危险源安全现状评估，判别和确认本单位危险化学品重大危险源安全现状与法律、法规、标准等的差距，提出安全技术和安全管理的整改建议，以实现消除隐患，确保安全生产；也为县级及以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门实施备案登记和日常监管提供技术支撑。

1.2 安全评估依据

本次危险化学品重大危险源安全评估主要依据的法律、法规、规章和技术标准如下：

1.2.1 相关法律、法规

（1）《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第八十八号，2021 年 9 月 1 日实施）

（2）《中华人民共和国消防法》（国家主席令第八十一号，2021 年 4 月 29 日实施）

（3）《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令第七号，2009 年 5 月 1 日实施）

（4）《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第六十九号，2024 年 11 月 1 日实施）

（5）《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第四号，2014 年 1 月 1 日实施）

（6）《中华人民共和国气象法》（国家主席令第五十七号，2016 年 11 月 7 日实施）

（7）《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日实施）

（8）《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日实施）

（9）《建设工程质量管理条例》（国务院令第 714 号，2019 年 4 月 23 日实施）

（10）《建设工程抗震管理条例》（国务院令第 744 号，2021 年 9 月 1 日实施）

（11）《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 日实施）

（12）《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号公布，国务院令第 703 号修订，国办函〔2021〕58 号增补修正，2021 年 5 月 28 日发布）

（13）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日实施）

（14）《辽宁省安全生产条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会[13 届]第 92 号，2022 年 4 月 21 日实施）

（15）《辽宁省消防条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会[13 届]第 103 号，2022 年 11 月 9 日实施）

（16）《大连市安全生产条例》（大连市第十二届人民代表大会常务委员会公告第七号，自 2017 年 7 月 1 日起实施）

1.2.2 行政规章

（1）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监管总局令〔2011〕第 40 号，国家安全生产监管总局令〔2015〕第 79 号修正，2015 年 7 月 1 日实施）

（2）《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监管总局令〔2012〕第 45 号，国家安全生产

监管总局令〔2015〕第79号修正，2015年7月1日实施）

（3）《危险化学品目录（2015版）》（国家安全生产监督管理总局等十部门2015年第5号，2015年5月1日实施）

（4）《危险化学品目录(2022修正)》（应急管理部、工业和信息化部、中华人民共和国公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局、国家铁路局、中国民用航空局公告2022年第8号，2023年1月1日实施）

（5）《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号，2015年8月19日实施）

（6）《特别管控危险化学品（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部，应急部公告〔2020〕3号，2020年5月30日实施）

（7）《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）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>》的通知（安监总管三〔2017〕121号，2017年11月13日实施）

（8）《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2024年本)>》（发改委令〔2023〕7号，2024年2月1日实施）

（9）《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（2023年4月4日国家市场监督管理总局令第74号公布，2023年5月5日实施）

（10）《市场监管总局办公厅关于实施<特种设备安全监督检查办法>若干问题的意见》（市监特设发〔2022〕59号，市监特设（司）函〔2023〕36号修正）

（11）《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三[2013]第88号，2013年7月29日发布）

（12）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]第116号，2009年6月12日发布）

（13）《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7月1日发布）

（14）《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》（安监总管三[2011]第142号，2011年7月1日发布）

（15）《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，2013年1月15日发布）

（16）《辽宁省雷电灾害防御管理规定》（辽宁省人民政府 辽宁省人民政府令第180号，辽宁省人民政府令324号修改，2018年11月26日发布）

（17）《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财政部、应急管理部，财资〔2022〕136号，2022年11月21日实施）

（18）《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监管总局令〔2007〕第16号，2008年2月1日

实施）

（19）《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令〔2019〕第2号，2019年9月1日实施）

（20）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监管总局令〔2010〕第30号，国家安全生产监管总局令〔2013〕第63号修正，国家安全生产监管总局令〔2015〕第80号修正，2015年7月1日实施）

（21）《工作场所职业卫生管理规定》（国卫健令〔2020〕5号，2021年2月1日实施）

（22）《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监管总局令〔2006〕第3号，国家安全生产监管总局令〔2013〕第63号修正，国家安全生产监管总局令〔2015〕第80号修正，2015年7月1日实施）

（23）《危险化学品输送管道安全管理规定》（国家安全生产监管总局令〔2012〕第43号，国家安全生产监管总局令〔2015〕第79号修正，2015年7月1日实施）

（24）《关于印发生产安全事故防范和整改措施落实情况评估办法的通知》（安委办〔2021〕第4号，2021年3月3日实施）

（25）《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43号，2015年5月12日发布）

（26）《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕第12号，2021年2月4日实施）

（27）《关于进一步强化安全生产责任落实坚决防范遏制重特大事故的若干措施》（安委办〔2022〕第6号，2022年4月2日发布）

（28）《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024--2026）》（安委办〔2024〕第2号，2024年2月22日发布）

（29）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕第38号，2020年10月23日发布）

（30）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕第86号，2024年3月12日发布）

1.2.3 标准、规范

（1）《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）

（2）《安全阀一般要求》（GB/T12241-2021）

（3）《安全阀安全技术监察规程》（TSGZF001-2006）

（4）《安全评价通则》（AQ8001-2007）

（5）《安全色》（GB2893-2008）

（6）《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

（7）《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）

（8）《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）

（9）《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）

（10）《分散型控制系统工程设计规范》（HG/T20573-2012）

（11）《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》行业标准第1号修改单（GBZ 2.1-2019/XG1-2022）

（12）《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素》（GBZ2.2-2007）

（13）《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）

（14）《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）

（15）《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T3046-2013）

（16）《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)

（17）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

（18）《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）

（19）《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

（20）《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）

（21）《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规程》（AQ3053-2015）

（22）《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）

（23）《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）

（24）《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）

（25）《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）

（26）《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）

（27）《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）

（28）《石油化工安全仪表系统设计规范》(GB/T50770-2013)

（29）《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）

（30）《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493- 2019）

（31）《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011）

（32）《石油化工装置防雷设计规范[2022 年版]》（GB50650-2011）

（33）《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）

（34）《石油化工仪表管道线路设计规范》（SH/T3019-2016）

（35）《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）

（36）《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）

（37）《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）

（38）《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

（39）《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）

（40）《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）

（41）《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）

（42）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

（43）《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

（44）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）

（45）《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSGD0001-2009）

（46）《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB50093-2013）

（47）《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）

（48）《用电安全导则》（GB/T13869-2017）

（49）《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）

（50）《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）

（51）《消防设施通用规范》（GB55036-2022）

1.3 安全评估对象和范围

本次危险化学品重大危险源安全评估的主体为大连恒基化工科技有限公司，包括厂区内已竣工的所有设备、设施，根据构成重大危险源的危险化学品生产、储存单元的实际情况，确定评估范围。

本次评估范围为：恒基化工构成危险化学品重大危险源的生产装置、设施和储存场所，经辨识后不构成危险化学品重大危险源的其它生产、经营和运输等场所和设施均不在本次评估范围内。

1.4 安全评估程序

沈阳万益安全科技有限公司在与恒基化工签署技术服务合同后，立即组织专业人员对危险化学品重大危险源生产和储存单元及相关证照等法律文书等资料进行调查核实，并对其危险化学品重大危险源进行辨析，明确危险化学品重大危险源等级，对可能出现的主要事故类型和事故等级进行确认，提出安全对策措施，并编制安全评估报告。具体评估程序见图 1.4-1。

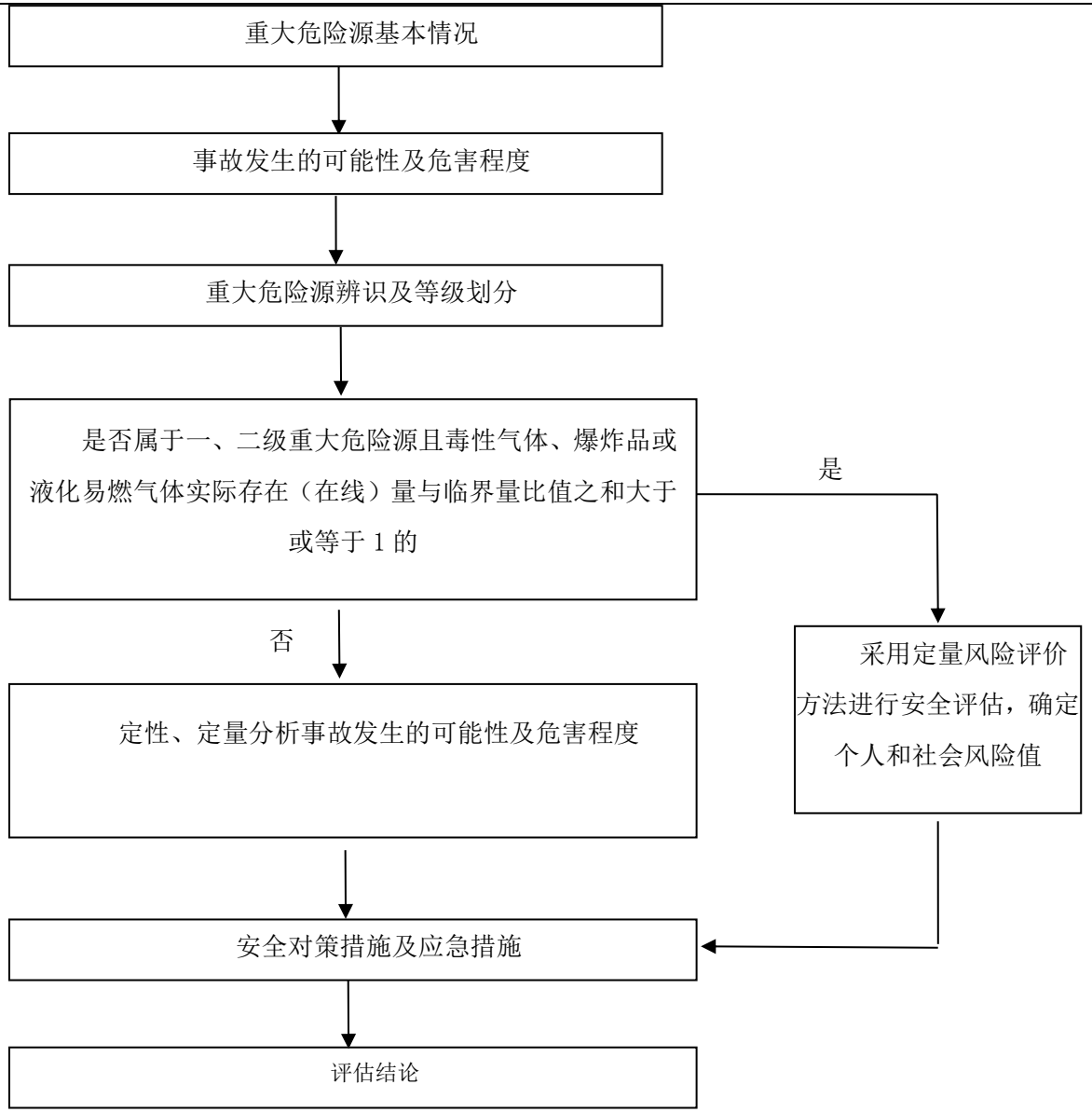

重大危险源基本情况
事故发生的可能性及危害程度
重大危险源辨识及等级划分
是否属于一、二级重大危险源且毒性气体、爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与临界量比值之和大于或等于 1 的
是
否
采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值
定性、定量分析事故发生的可能性及危害程度
安全对策措施及应急措施
评估结论

图 1. 4-1 危险化学品重大危险源评估分级程序

2.重大危险源的基本情况

2.1 企业概况

2.2 周边情况

恒基化工位于大连长兴岛经济区西部产业园精细化工园区，西侧为石化中路；北侧为工业园纬三路，隔路为辽宁艾睿欣达高分子材料有限公司，该公司为精细化工企业；东侧为工业园 4#路，隔路为博恩坦长兴科技有限公司，该公司为精细化工企业；南侧为工业园 4#路，隔路为长兴岛精细化工产业创新园。其地理位置图及厂区周边环境示意图，见图 2.2-1 和图 2.2-2；厂内总平面布置图，见图 2.2-3。



图 2.2-1 恒基化工地理位置卫星图

2.3 所在地自然条件

2.3.1 气象水文条件

长兴岛属暖温带湿润大陆性季风气候，温和湿润，四季分明。年平均气温 10.3℃；月平均最高气温 24.2℃；月平均最低气温-5.4℃；平均极端最高气温 34.4℃；平均极端最低气温-12.1℃。

该地区年降水量在 580～750mm 之间，多集中在 7、8 月份，7 月份最多，8 月份次之，11 月至翌年 3 月降水较少。

主要的降水数据情况如下：年平均降水量671.1mm；日最大降水量149.4mm；时最大降水量36.8mm； 年降雪日数12d；最大积雪厚度37cm。本地区受海风影响，湿度较大，最冷月平均相对湿度为56%，最热月平 均相对湿度为85%。年平均雾日数为16.6d，雾日集中在6～10月，平均每月1～3d，其它月平均1d左右，浓雾不多。

大连长兴岛经济区西部产业园内东南部有八岔沟、吕沟两座小2型水库，八岔沟水库总库容20.00×10^4m^3，兴利库容10.40×10^4m^3；吕沟水库总库容10.80×10^4m^3，兴利库容7.10×10^4m^3。

2.3.2 地质条件

场地地貌单一，地层结构较复杂，该场地不存在不良地质作用，场地是稳定的。采用合理的基础型式和结构措施，场地适宜本项目建设。

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，本项目场地抗震设防烈度Ⅵ度，设计地震分组为第三组。其中Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度0.05g，特征周期值为0.45s，属于建筑抗震一般地段；Ⅰ类场地基本地震动峰值加速度0.04g，特征周期值为0.35s，属对建筑抗震有利地段。

2.7 危险化学品重大危险源安全管理情况

2.7.2 安全生产责任制

恒基化工从管理岗位到生产岗位及全体人员都制定了相应的安全生产责任制，以及重大危险源安全包保责任制，安全生产责任制涵盖了各级各类人员和部门，使《安全生产法》及相关安全生产法律法规规定的安全生产责任得到

了明确和落实。针对危险化学品重大危险源，企业按照《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》（应急厅〔2021〕12 号）的要求，制定了安全包保责任制，明确了重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面实行安全包保，以保障重大危险源安全平稳运行。

2.7.3 安全生产管理制度

恒基化工制定了较为全面的安全生产管理制度，可有效防范生产、经营过程安全生产风险，保障从业人员安全和健康。

依据《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3 号）、《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11 号），构建了双重预防机制，特别是重大危险源安全风险分级管控与隐患排查治理工作的落实，提高了全员安全风险意识，有效地管控风险，切断了事故隐患。该项目生产工艺装置进行 HAZOP 分析，降低了工艺安全事故率，避免了火灾爆炸中毒事故的发生，提高企业的安全管理水平，使得设备设施本质安全水平得到极大提高。对重大危险源罐区 1 和生产车间 1，进行了 LOPA 分析和 SIL 定级及验证。

2.7.4 安全操作规程

恒基化工根据不同作业流程，制定了相应的安全操作规程，并根据公司的实际情况及时更新，规程能够对公司

的日常安全生产和各种作业进行控制和指导。规程内容全面，具有可操作性。重大危险源岗位人员，经过了安全技术、岗位操作技术规程的培训，培训合格后方可上岗操作。

2.7.5 HAZOP 分析

2.7.6 SIL 定级分析

2.7.7 重大危险源安全包保责任制

恒基化工根据《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》（应急厅〔2021〕12 号），建立了重大危险源包保责任制。规范和强化重大危险源安全风险防控工作，明确了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。

恒基化工在重大危险源现场设立公示牌、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。

2.7.8 应急救援预案

（1）应急预案管理体系

（2）应急演练

根据《生产安全事故应急预案管理办法》的要求，恒基化工综合应急预案和专项应急预案定期演练。演练后做好演练记录，并对演练过程中存在的问题和缺陷进行总结和改进。


A 0 2 C







图 2.7-1 罐区 1 V09A02C 罐底部进料口法兰泄漏应急演练













图 2.7-2 环保溶剂车间二楼反应釜原料进料口进料阀门泄漏应急演练

3. 事故发生的可能性及危害程度

3.1 物料的危险、有害因素

表 3.1-1 列入辨识范围的危险化学品危险类别及危险特性情况汇总表

序号	名称	CAS 号	UN 编号	目录序号	危险性类别	主/次危险性	火灾危险分类	闪点（℃）	爆炸极限（%）	备注
1	1-丙醇	71-23-8	1274	110	易燃液体,类别 2 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（麻醉效应）	3	甲	15	2.1-13.5	
2	醋酸（99.5%）	64-19-7	2789	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	8 3	乙	39	5.4-16	
3	环氧丙烷	75-56-9	1280	979	易燃液体,类别 1 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 1B 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）	3	甲	-37	2.8-37	重点监管/特别管控
4	甲醇	67-56-1	1230	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	3 6.1	甲	12.2	6-36.5	重点监管/特别管控
5	甲醛溶液（37%）	50-00-0	1198	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	3 8	戊	83	7.0-73.0	

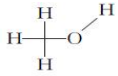
序号	名称	CAS 号	UN 编号	目录序号	危险性类别	主/次危险性	火灾危险分类	闪点（℃）	爆炸极限（%）	备注
					皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别 2					
6	乙醇	64-17-5	1170	2568	易燃液体,类别 2	3	甲	17	3.3-19	
7	正丁醇	71-36-3	1120	2761	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激、麻醉效应）	3	乙	35	1.4-11.2	
8	天然气	8006-14-2	1971	2123	易燃气体,类别 1 加压气体	2.1	甲	-218	5%-16%	重点监管
9	乙二醇丁醚	111-76-2	2369	249	急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	6.1	丙	68	1.1%-10.6%	
10	乙酸仲丁酯	105-46-4	1123	2660	易燃液体,类别 2	3	甲	17	1.7%-9.8%	

注：1、物质的火灾危险性按《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014），划分。
2、物质危险性类别按《危险化学品目录（2015）》划分。
3、物质是否列入重点监管危险化学品按《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》及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》辨识。

重大危险源辨识过程中，涉及的危险化学品危险特性如下：

表 3.1-2 甲醇的危险、有害识别表

一 化学品标识

化学品中文名：甲醇；木精
化学品英文名：methyl alcohol；methanol; wood spirits
相对分子质量：32.0
分子式：CH4O
结构式：
化学品的推荐及限制用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药，也用作防冻剂、溶剂等。

二 危险性概述

紧急情况概述
高度易燃液体和蒸气，吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，吸入会中毒。
GHS 危险性类别
易燃液体-2,急性毒性-经口-3,特异性靶器官系统毒性一次接触-1,急性毒性-经皮-3,急性毒性-吸入-3,
标签要素
象形图

警示词：危险
危险性说明：高度易燃液体和蒸气，吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，吸入会中毒，对器官造成损害。
防范说明：
预防措施：
远离热源、火花、明火、热表面。禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地连接。使用防爆电器、通风、照明设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电措施。戴防护手套、防护眼镜、防护面罩，穿防护服。避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗。作业场所不得进食、饮水或吸烟。避免吸入蒸气、雾。仅在室外或通风良好处操作。
事故响应：
火灾时，使用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。如吸入:将患者转移到空气新鲜处,休息,保持利于呼吸的体位。如皮肤(或头发)接触:立即脱掉所有被污染的衣服,用大量肥皂水和水清洗。被污染的衣服须经洗净后方可重新使用。如感觉不适,呼叫中毒控制中心或就医。食入:漱口,立即呼叫中毒控制中心或就医。如果接触:立即呼叫中毒控制中心或就医
安全储存：
存放在通风良好的地方。保持低温。保持容器密闭。上锁保管。
废弃处置：
本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置。
物理和化学危险 ：高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物
健康危害：急性中毒 大多数为饮用掺有甲醇的酒或饮料所致口服中毒。短期内吸入高浓度甲醇蒸气或容器破裂泄漏经皮肤吸收大量甲醇溶液亦可引起急性或亚急性中毒。中枢神经系统损害轻者表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识等。重者出现昏迷和癫痫样抽搐。少数严重口服中毒者在急性期或恢复期可有锥体外系损害或帕金森综合征的表现。眼部最初表现为眼前黑影、飞雪感、闪光感、视物模糊、眼球疼痛、畏光、幻视等。重者视力急剧下降,甚至失明。视神经损害严重者可出现视神经萎缩。引起代谢性酸中毒。高浓度对眼和上呼吸道轻度刺激症状。口服中毒者恶心、呕吐和上腹部疼

痛等胃肠道症状较明显,并发急性胰腺炎的比例较高,少数可伴有心、肝、肾损害。
慢性中毒 主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。皮肤反复接触甲醇溶液,可引起局部脱脂和皮炎。
环境危害：对环境可能有害。
其他危害：无。

三 成分/组成资料

物质： 混合物
组分：**甲醇**
CAS 号：67-56-1
重量百分含量：≥99.0%

四 急救措施

急救措施描述
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。
皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。
眼睛接触：立即分开眼睑,用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。
食入：饮适量温水,催吐(仅限于清醒者)。就医。
对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。
对医生的特别提示：给予乙醇。

五 消防措施

灭火剂：
用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。
特别危险性：
在火场中,受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。
灭火注意事项及防护措施：
消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象,应立即撤离。

六 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：
消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防毒、防静电服,戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。
环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：
小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。
大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。
防止发生次生危害的预防措施：暂无资料。

七 操作处置与储存

操作注意事项：
密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物
储存注意事项：
储存于阴凉、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃,保持容器密封。应与酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

八 接触控制和个体防护

职业接触限值：
中国 PC-TWA:25mg/m^3;PC-STEL:50mg/m^3 [皮]
美国(ACGIH) TLV-TWA:200ppm;TLV-STEL:250ppm [皮]
生物接触限值：未制定标准。
监测方法：空气中有毒物质测定方法:溶剂解吸-气相色谱法;热解吸-气相色谱法。生物监测检验方法:未制定标准
工程控制：生产过程密闭,加强通风。提供安全的淋浴和洗眼设备。
个体防护装备：
呼吸系统防护： 可能接触其蒸气时,应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护： 戴化学安全防护眼镜。
皮肤和身体防护： 穿防静电工作服。
手防护 ：戴橡胶手套。
其他防护：暂无资料。

九 理化特性

外观与性状：无色透明液体,有刺激性气味
PH 值：无资料
气味：有刺激性气味
沸点、初沸点和沸程（℃）：64.7
熔点/凝固点（℃）：-97.8
相对蒸气密度（空气=1）：1.1
气味临界值：无资料
饱和蒸气压（kPa）：12.3 (20℃)
相对密度（水=1）：0.79
蒸发速率：无资料
黏度（mPa·s）：0.544 (25℃)
闪点（℃）： 12 (CC);12.2 (℃)
n-辛醇/水分配系数： -0.82~-0.77
分解温度（℃）：无资料
自燃温度（℃）：464
爆炸上限/下限【%（V/V）】：上限 36.5；下限：6
溶解性：溶于水,可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂
易燃性：易燃

十 稳定性和反应性

稳定性：稳定。
危险反应：与酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属禁配物接触,有发生火灾和爆炸的危险
避免接触的条件：无资料。
禁配物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
危险的分解产物：无资料。

十一 毒理学信息

急性毒性:
LD50 7300mg/kg (小鼠经口);15800mg/kg (兔经皮)
LC50 64000ppm (大鼠吸入,4h)
皮肤刺激或腐蚀: 家兔经皮:20mg (24h),中度刺激
眼睛刺激或腐蚀; 家兔经眼:40mg,中度刺激
呼吸或皮肤过敏: 无资料
生殖细胞突变性: 微生物致突变:酿酒酵母菌 12pph。DNA 抑制:人类淋巴细胞 300mmol/L
致癌性: 无资料
生殖毒性 :鼠孕后 6~14d 吸入最低中毒剂量(TCLo)20000ppm (7h),致肌肉骨骼系统、心血管系统、泌尿生殖系统发育畸形。大鼠、小鼠孕后不同时间给予不同剂量,可致内分泌系统、眼、耳、中枢神经系统、颅面部(包括鼻、舌)发育畸形。大鼠经口最低中毒剂量(TDLo):7500mg/kg (孕 7~19d),对新生

鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCLo):20000ppm (7h)(孕 1~22d),引起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常。
特异性靶器官系统毒性-一次接触: 无资料
特异性靶器官系统毒性-反复接触: 大鼠吸入 50mg/m³,每天 12h,3 个月,在 8~10 周内可见到气管、支气管黏膜损害,大脑皮质细胞营养障碍等
吸入危害 :无资料

十二 生态学信息

生态毒性：LC50:15.4～29.4g/L(96h)(黑头呆鱼)。
持久性和降解性:
生物降解性 MITI-I 测试,初始浓度 100ppm,污泥浓度 30ppm,2 周后降解 92%
非生物降解性空气中,当羟基自由基浓度为 5.00×105 个/cm³时,降解半衰期为 17d (理论)。
潜在的生物累积性: 根据 Kow 值预测,该物质的生物累积性可能较弱。
土壤中的迁移性：根据 Koc 值预测,该物质可能易发生迁移。
其他有害作用:无资料。

十三 废弃处置

废弃化学品 用焚烧法处置
污染包装物 将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置
废弃注意事项 把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋

十四 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：1230
联合国运输名称：甲醇
联合国危险性类别：3.6.1。
包装类别：Ⅱ类包装



包装标志：
海洋污染物（是 / 否）：否
包装方法：槽（罐）车。按照生产商推荐的方法进行包装
运输注意事项：
本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

十五 法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定：
中华人民共和国职业病防治法：
职业病分类和目录：列入，列为职业性化学中毒中的甲醇中毒。
危险化学品安全管理条例：
危险化学品目录:列入。易制爆危险化学品名录:未列入。重点监管的危险化学品名录:列入。GB18218—2018《危险化学品重大危险源辨识》(表 1):列入。类别:易燃液体,临界量(t):500。
使用有毒物品作业场所劳动保护条例：
高毒物品目录：未列入。

十六 其他信息

本 MSDS 按照《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）和《化学品安全技术说明书编写指南》（GB/T 17519-2013）等标准修订。其中，化学品 GHS 分类结果依据《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》及《化学品分类和标签规范》（GB 30000.2-2013~GB 30000.29-2013）系列标准。

表 3.1-3 环氧丙烷的危险、有害识别表

一 化学品标识

危化品名称：1,2-环氧丙烷

中文名：氧化丙烷，环氧丙烷

英文名：propylene oxide;1,2-epoxypropane;methyloxirane

产品推荐及限制用途：作为有机合成的重要原料,用于润滑剂合成，表面活性剂，去垢剂及制造杀虫剂。

二 危险性概述

紧急情况概述：极易燃，与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；接触高浓度蒸汽，出现眼及呼吸道刺激症状，呼吸困难；并伴有头胀、头晕、步态不稳、共济失调、恶心和呕吐，重者烦躁不安，甚至昏迷。少数有血压升高、心肌损害、肠麻痹、消化道出血，以及肝、肾损害。液体可致眼和皮肤灼伤。

GHS 危险性类别：易燃液体,类别 1 急性毒性-经口,类别 4*急性毒性-经皮,类别 4*急性毒性-吸入,类别 4*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 1B 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 危害水生环境-急性危害,类别 3

象形图编码：,GHS02,GHS07,GHS08

象形图：



警示词：危险

危险性说明：极易燃液体和蒸气；引起皮肤刺激；可引起遗传性缺陷；怀疑致癌；可能引起呼吸道刺激,可能引起昏昏欲睡或眩晕；引起严重眼睛刺激；吞咽有害；皮肤接触有害；吸入有害；对水生生物有害；

危险信息：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。

防范说明：

【预防措施】

远离热源、火花、明火、热表面。--禁止吸烟。

保持容器密闭。

容器和接收设备接地、连接。

使用防爆电器、通风、照明及其他设备。
只能使用不产生火花的工具。
采取防止静电措施。
戴防护手套、防护眼镜、防护面罩、穿防护服。
操作后彻底清洗接触部位，作业场所不得进食、饮水或吸烟。
避免吸入粉尘、烟气、气体、烟雾、蒸气、喷雾。仅在室外或通风良好处操作。
得到专门指导后操作。在阅读并了解所有安全预防措施之前，切勿操作。

【事故响应】

如皮肤（或头发）接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用水冲洗皮肤、淋浴。
食入：如果感觉不适，立即呼叫中毒控制中心或就医。漱口。
皮肤接触：用大量肥皂水和水清洗。如感觉不适，呼叫中毒控制中心或就医。被污染的衣服，洗净后方可重新使用。
如吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位。如感觉不适，呼叫中毒控制中心或就医。
如接触眼镜：用水细心冲洗数分钟，如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜，继续冲洗。如果眼睛刺激持续，就医。
火灾时，使用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。

【安全储存】

在阴凉、通风良好处储存。保持容器密闭。上锁保管。

【废弃处置】

本品或其容器依当地法规处置。

危险分类：第 3 类易燃液体

物理化学危险：密度比空气小；溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂；无色澄清液体，有刺激性气味；易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。该产品可发生静电累积可能导致放电起火

健康危害：为一种原发性刺激剂，轻度中枢神经系统抑制剂和原浆毒。接触高浓度蒸汽，出现眼及呼吸道刺激症状，呼吸困难；并伴有头胀、头晕、步态不稳、共济失调、恶心和呕吐，重者烦躁不安，甚至昏迷。少数有血压升高、心肌损害、肠麻痹、消化道出血，以及肝、肾损害。液体可致眼和皮肤灼伤。

环境危害：无资料。

三 成分/组成资料

√物质　　混合物

危险组分	浓度或浓度范围	CAS NO.
环氧丙烷	99.5%	75-56-9

四 急救措施

皮肤接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用水冲洗皮肤、淋浴。用大量肥皂水和水清洗。如感觉不适，呼叫中毒控制中心或就医。被污染的衣服，洗净后方可重新使用。

眼睛接触：用水细心冲洗数分钟，如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜，继续冲洗。如果眼睛刺激持续，就医。。

吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位。如感觉不适，呼叫中毒控制中心或就医。

食入：如果感觉不适，立即呼叫中毒控制中心或就医。漱口。

五 消防措施

危险特性：遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与铁、锡、铝的无水氯化物，铁、铝的过氧化物以及碱金属氢氧化物等催化剂的活性表面接触能聚合放热，使容器爆炸。遇氨水、氯磺酸、盐酸、氟化氢、硝酸、硫酸、发烟硫酸猛烈反应，有爆炸危险。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化物。

灭火方法及灭火剂：

灭火方法：尽可能将容器移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若以变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

灭火剂：抗容性泡沫、干粉、CO_2、砂土。

灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，处在火场中的容器若已变色或从安全卸压装置中产生声音，必须马上撤离。用水灭火无效。

六 泄漏应急处理

作业人员防护措施：避免接触皮肤和眼睛；不得从下风向接近；不要吸入蒸气；防止本品扩散到环境中。

防护装备：应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。

应急处理：切断火源。切断泄漏处上游，减少泄漏量。迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿防静电工作服。作业时使用的设备应接地，尽可能切断泄漏源。禁止接触或跨越泄漏物。

环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、排洪沟、地下室或密闭性空间等限制性空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

回收：尽可能回收本品

小量泄漏：用沙土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

大量泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，随时监测并立即设立警戒隔离区域。构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

清洗去污：用大量水冲洗不可回收的残余物

预防次生危害措施：处理现场禁止一切火源，禁止人员进入。

七 操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，加强通风，操作人员经培训上岗，严格遵守操作规程。穿防静电工作服。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。工作场所严禁吸烟。防止蒸汽泄漏到工作场所中。配备相应品种和数量的消防器材。

储存条件：储存于阴凉、通风的库房，库温不宜超过30℃。

储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。储区应有接地装置，防止静电积聚及雷电，配备相应品种和数量的消防器材。

八 接触控制和个体防护

接触限值：PC-TWA：5 mg/m^3 ； TLV-TWA:2PPM

中国 MAC：48

检测方法：无资料

工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。

眼睛防护：高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

九 理化特性

外观与性状：无色液体，有类似乙醚的气味。
熔点：-104.4 **沸点：**33.9 **相对密度（水=1）：**0.83
相对密度（空气=1）：2.0 **饱和蒸汽压 KPa：**75.86(25℃)
辛酸/水分配系数的对数值：-0.13 **燃烧热 LJ/MOL：**1887.6
临界温度：209.1 **临界压力 MPa：**4.93
溶解性：溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
闪点：-37
燃爆下限：2.8 **引燃温度：**420 **爆炸上限：**37
PH 值： 无资料

十 稳定性和反应性

稳定性：稳定
聚合危害：不聚合
禁忌物：酸类、碱类、强氧化剂。
避免接触的条件：明火、高热
危险反应：无资料
危险分解产物：一氧化碳、二氧化碳

十一 毒理学信息

急性毒性：LD50：380mg/kg(大鼠经口) LC50：4000ppm（小鼠吸入），1245mg/kg（兔经皮）
皮肤刺激或腐蚀：皮肤接触有刺激作用，严重者可引起皮肤坏死。
眼睛刺激或腐蚀：无资料
呼吸或皮肤过敏：无资料
生殖细胞突变：第 2 类致突变物
致癌性:第 2 类致癌物
生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：500ppm（7小时），孕后7-16天用药，致胚胎毒性，致肌肉骨骼发育异常。
特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料
吸入危害：
特异性靶器官系统毒性——一次性接触无资料：
特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料
亚急性和慢急性毒性：0.3g/kg 灌胃，每周5次，18次，大鼠体重减轻，出现胃刺激和肝脏损害。

十二 生态学信息

生态学资料：该物质对环境有危害，对水体应给予特别注意。

生态毒性：大鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：500ppm（7 小时），孕后 7-16 天用药，致胚胎毒性，致肌肉骨骼发育异常。
持久及降解性：无资料
潜在的生物累积性：无资料
土壤中的迁移性：无资料

十三 废弃处置

废弃处置方法：
残余废弃物：应首先考虑回收利用，然后可考虑按照国家和地方有关法规处置。建议在监督下进行焚烧处置。
受污染的包装材料：把倒空的容器归还厂商或按照国家和地方有关法规处置。
注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规，严格遵守当地废弃处置相关法律、法规和标准，处置过程中应避免污染环境，必要时咨询生产企业

十四 运输信息

危险货物编号：31032
联合国危险货物编号（UN 号）：1280
联合国运输名称：1,2-环氧丙烷，含量 99.5%。
联合国危险性分类：第 3 类
包装类别：Ⅰ
包装标志：易燃液体
包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶或金属桶（罐）外普通木箱；专用汽车。
海洋污染物（是/否）：是
运输注意事项：铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输、运输时所用的槽车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电，严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

十五 法规信息
法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：
《化学品分类和标签规范》(GB30000)。
《危险化学品名录》：列入，将该物质划为第 3 类易燃液体。
《剧毒化学品名录》：未列入
《危险货物品名表》(GB 12268-2012):列入，将该物质划为 3 类易燃液体。
《中国现有化学品名录》(IECSC)：列入
《危险化学品安全管理条例》：
《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-2009)将该物质划分为 3.1 类低闪点易燃液体。

十六 其他信息
本 MSDS 按照《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）和《化学品安全技术说明书编写指南》（GB/T 17519-2013）等标准修订。其中，化学品 GHS 分类结果依据《危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)》及《化学品分类和标签规范》(GB 30000.2-2013~GB 30000.29-2013)系列标准。

表 3.1-4 1-丙醇的危险、有害识别表

一 化学品标识
化学品中文名称：丙醇
化学品英文名称：normai propyl alcohol
产品推荐及限制用途：
主要用作溶剂，如大量用于油墨，也可代替沸点较低的乙醇作溶剂，而在印染塑料薄膜的聚酰胺油墨的溶剂中，具有特别的作用。还用于色层分析。作为中间体，主要用于制作正丙胺、丙酯、丙酰胺等

二 危险性概述
紧急情况概述 ：
液体。高度易燃,其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。有严重损害眼睛的危险。气体可能会引起头晕或窒息。
GHS 危险性类别 ：
根据 GB 30000-2013 化学品分类和标签规范系列标准（参阅第十六部分），该产品分类如下：
易燃液体 ，类别 2； 严重眼损伤/眼刺激 ，类别 1；特异性靶器官毒性-一次接触：麻醉效应，类别 3。
标签要素
象形图



警示词：危险
危险信息：
高度易燃液体和蒸气，造成严重眼损伤，可能造成昏昏欲睡或眩晕。
防范说明
预防措施：
远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地/等势联接。使用防爆的电气/通风/照明等设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电放电的措施。不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷 雾。只能在室外或通风良好之处使用。戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
事故响应：
如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。 火灾时：使用本报告第五部分提及的合适的灭火介质灭火。
如皮肤(或头发)沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用 水清洗皮肤/淋浴。
如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。
安全储存：
存放处须加锁。存放在通风良好的地方。保持容器密闭。存放在通风良好的地方。保持低温。
废弃处置：
按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。
危害描述 ：
物理化学危险：高度易燃液体，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。
健康危害：
共济失调，意识模糊，头晕，倦睡，头痛，恶心，虚弱。腹部疼痛，咽喉疼痛，呕吐。（见吸入）。皮肤发干。 发红，疼痛，视力模糊。
环境危害：
请参阅 SDS 第十二部分。

三 成分/组成资料

组分：1-丙醇
CAS 号：71-23-8
浓度：＞99%

四 急救措施

急救措施描述
一般性建议：
急救措施通常是需要的，请将本 SDS 出示给到达现场的医生。
皮肤接触：
冲洗，然后用水和肥皂清洗皮肤。
眼睛接触：
先用大量水冲洗几分钟（如可能易行，摘除隐形眼镜），然后就医。
吸入：
新鲜空气，休息。
食入：
漱口，给予医疗护理。
对保护施救者的忠告：
清除所有火源，增强通风。避免接触皮肤和眼睛。避免吸入蒸气。使用防护装备,包括呼吸面具。
对医生的特别提示：
根据出现的症状进行针对性处理。注意症状可能会出现延迟。

五 消防措施

危险特性 ：
可与空气形成爆炸性混合物 。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。蒸气可能会移动到着火源并回闪。液体和蒸气易燃。加热时，容器可能爆炸。受热或接触火焰可能会产生膨胀或 爆炸性分解。
灭火方法与灭火剂 ：
合适的灭火介质：使用适合火灾类型的合适的灭火剂。 不合适的灭火介质：无特别说明。
灭火注意事项及措施：
灭火时，应佩戴呼吸面具（(符合 MSHA/NIOSH 要求的或相当的)）并穿上全身防护服。在安全距离处、有充足防 护的情况下灭火。防止消防水污染地表和地下水系统。

六 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序 ：
避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。谨防蒸气积累达到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。建议应急人员戴正压自 给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴化学防渗透手套。保证充分的通风。清除所有点火源。采取防静电措施。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。
环境保护措施：
在确保安全的情况下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出。避免排放到周围环境中。
泄漏化学品的收容、清除方法及处置材料 ：
少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。

七 操作处置与储存

操作注意事项 ：
避免吸入蒸气。只能使用不产生火花的工具。为防止静电释放引起的蒸气着火，设备上所有金属部件都要接地。使 用防爆设备。在通风良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。
储存注意事项：
保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器 的地方。

八 接触控制和个体防护

职业接触限值：
组分 ：1-丙醇
标准来源：GBZ.1-2019
类型 ：PC-TWA、PC-STEL
标准值 ： 200 mg/m^3 、300 mg/m^3
监测方法：
EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南。GBZ/T160.1~GBZ/T160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标准）。
工程控制 ：
保持充分的通风，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。 设置应急撤离通道和必要的泄险区。
呼吸系统防护：
如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具(US)或 AXBEK 型（EN 14387）防毒面具筒。
眼睛防护：
佩戴化学护目镜（符合欧盟 EN 166 或美国 NIOSH 标准）。
皮肤和身体防护：
穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。
手防护 ：
戴化学防护手套（例如丁基橡胶手套）。建议选择经过欧盟 EN 374、美国 US F739 或 AS/NZS 2161.1 标准测试的防护手套。
其他防护：

工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

九 理化特性

外观与性状：无色透明液体
pH 值（指明浓度）： 无资料
气味：无资料
沸点、初沸点和沸程(℃)：97
熔点/凝固点(℃)：-127
相对蒸气密度(空气=1)：2.1
气味临界值：无资料
饱和蒸气压(kPa)：2kPa（20℃）
相对密度(水=1)：0.8
蒸发速率：无资料
黏度(mm2/s)：无资料
闪点 (℃)：15
n-辛醇/水分配系数：0.25
分解温度(℃)：无资料
引燃温度(℃)：371
爆炸上限 /下限[%(V/V)]：上限：13.5；下限：2.1
溶解性：与水混溶
燃性：易燃

十 稳定性和反应性

稳定性：
在正确的使用和存储条件下是稳定的。
不相容的物质：
氧化剂、碱金属、碱土金属和铝。
应避免的条件 ：
不相容物质，热、火焰和火花。
危险反应 ：
与氧化剂反应剧烈，有引起燃烧爆炸的危险。
分解产物：
在正常的储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物。

十一 毒理学信息

急性毒性：LD50：1870 mg/kg(大鼠经口)；5040 mg/kg(兔经皮)
LC50：48000 mg/m^3(小鼠吸入)

十二 生态学信息

鱼类：LC50：4480mg/L (96h)(鱼)
甲壳纲动物：C50：4130mg/L (48h)
藻类/水生植物：ErC50：4480mg/L (96h)
生态毒理毒性：无资料
生物降解性：无资料
非生物降解性：无资料
生物富集或生物积累性：无资料
其它有害作用：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。

十三 废弃处置

废弃处置方法 ：
产品：处置之前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。 不洁的包装：包装物清空后仍可能存在残留物危害，应远离热和火源，如有可能返还给供应商循环使用。
废弃注意事项 ：
请参阅 13.1 和 13.2

十四 运输信息

危险货物编号：32064
UN 编号：1274
联合国运输名称：正丙醇
联合国危险性分类：3
包装类别：III
包装标签：



包装方法：
开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。按照生产 商推荐的方法进行包装。
运输注意事项：
装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输途中应防曝晒、雨 淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食品 及食品添加剂等混装混运。严禁用木船、水泥船散装运输。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

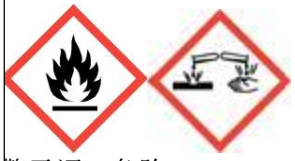
十五 法规信息
列入《危险化学品目录（2015 年版）》，安监总局 2015 年第 5 号公告

十六 其他信息
本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）和 《化学品安全技术说明书编写指 南》（GB/T 17519-2013）等标准修订。其中，化学品 GHS 分类结果依据《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试 行）》及《化学品分类和标签规范》（GB 30000.2-2013~GB 30000.29-2013）系列标准。

表 3.1-5 醋酸的危险、有害识别表

一 化学品标识
化学品中文名：乙酸
化学品英文名：acetic acid; glacial acetic acid; vinegar acid
化学品别名：醋酸、冰醋酸
CAS No.：64-19-7
相对分子质量：60.06
分子式：$C_2H_4O_2$
产品推荐及限制用途：用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、药物、颜料、酯类、塑料、香料等

二 危险性概述
GHS 危险性类别：
易燃液体-3,皮肤腐蚀/刺激-1A,严重眼睛损伤/眼睛刺激性-1。
标签要素
象形图



警示词：危险
危险性说明：易燃液体和蒸气，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，造成严重眼损伤。
防范说明
预防措施：远离热源、火花、明火、热表面。禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地连接。防爆电器、通风、照明设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电措施。避免接触眼睛、皮肤，

后彻底清洗。戴防护式手套，穿防护服，戴防护眼镜、防护面罩。
事故响应：火灾时，使用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火。如吸入：将患者转移到空气新，休息，保持利于呼吸的体位，立即呼叫中毒控制中心或就医。如皮肤(或头发)接触：立即脱掉所有染的衣服，用水冲洗皮肤，淋浴。污染的衣服须洗净后方可重新使用。眼睛接触：用水细心地冲洗数。如戴隐形眼镜并可方便地取出，则取出隐形眼镜继续冲洗。食入：漱口，不要催吐。
安全储存：存放在通风良好的地方。保持低温。上锁保管。
废弃处置：本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置。
物理和化学危险：
易燃。其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。
健康危害：
吸入本品蒸汽对鼻、喉和呼吸道有刺激性，眼和皮肤接触可引起灼伤，误服浓乙酸，口腔和消化道可糜烂，重者可因休克而致死。
慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎，长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。
环境危害：对环境可能有害。
其他危害：无。

三 成分/组成资料

组分：醋酸
浓度：≥99.0%
CAS 号：64-19-7

四 急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立行心肺复苏。就医。
皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。
眼眼接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5-10 分钟，就医。
食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。
对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护装备。
对医生的特别提示：对症处理。

五 消防措施

灭火剂：
用雾状水，抗溶性泡沫，干粉、二氧化碳灭火。
特别危险性：
与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触，有爆炸危险，具有腐蚀性，燃烧生成有害的一氧化碳。
灭火注意事项及措施：
消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。

六 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：
消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电、防腐蚀、防毒服，带橡胶耐酸碱手套。作业用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。
环境保护措施：
防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。泄漏化学品的收容、清除方法及处置材料。
小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体，用稀苛性钠（NaoH）或苏打灰(Na_2CO_3)中和，用防爆、耐腐蚀移至槽车或专用收集器内。
防止发生次生危害的预防措施：暂无资料。

七 操作处置与储存

操作注意事项：
密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种，热工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、接触。搬运时轻装轻卸，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。的容器可能残留有害物。
储存注意事项：
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

八 接触控制和个体防护

职业接触限值
中国：　PC-TWA:10mg/m^3; PC-STEL:20mg/m^3;
美国：（ACGIH）　TLV-TWA:10ppm; TLV-STEL:15ppm
生物接触限值：未制定标准
监测方法：
空气中有毒物质测定方法：溶剂解吸-气相色谱法。生物监测检验方法：未制定标准。
工程控制：
生产过程密闭，加强通风。提供安全的淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：　空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，空气呼吸器。
眼睛防护：　戴化学安全防护眼镜。
皮肤和身体防护：　穿橡胶耐酸碱服。
手防护：　戴橡胶耐酸碱手套。

九 理化特性

外观与性状：无色透明液体，具有刺激性酸臭
pH 值（1.0mol/L 水溶液）：2.4
气味：刺激性酸臭
沸点（℃）：118.1（101.7kPa）
熔点/凝固点（℃）：16.6
相对蒸汽密度（空气=1）：2.07
气味临界值：无资料
饱和蒸汽压（kPa）：1.52（20℃）
相对密度（水=1）：1.05（20℃）
蒸发速率：无资料
黏度（mPa·s）：1.22（25℃）
闪点（℃）：39（闭杯法）；43（开杯法）
n-辛醇/水分配系数：-0.31～0.17
分解温度（℃）：无资料
自燃温度（℃）：426
爆炸上限/下限【%（体积比）】：上限 16.0；下限 5.4
溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳
易燃性：易燃

十 稳定性和反应性

稳定性：稳定。
危险反应：与碱类、强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险。
避免接触的条件：无资料
禁配物：碱类、强氧化剂。
危险的分解产物：无资料

十一 毒理学信息

急性毒性：
LD_{50}:3530mg/kg(大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）

LC50 :13791mg/m^3（小鼠吸入，1h）
皮肤刺激或腐蚀：
家兔经皮：50mg(24h)，轻度刺激。
眼睛刺激或腐蚀：
家兔经眼：5mg(30s)，轻度刺激(用水冲洗)
微生物致突变：大肠杆菌 300ppm（3h）。姐妹染色单体交换：人淋巴细胞，5mmol/L。细胞遗传学分析：卵巢 10mmol/L。
生殖毒性：
大鼠经口最低中毒剂量（TDLo）：700mg/kg（18d，产后）。对新鼠行为有影响。大鼠睾丸内最低剂量（TDLo）：400mg/kg（1d，雄性），对雌性生殖指数有影响。

十二 生态学信息

生态毒性：
92~106mg/L(48)，79~88Mg/L(96H)(黑头呆鱼）；75mg/L(96h)(蓝鳃太阳鱼）；251mg/L(96h)(食蚊鱼）
EC50 32mg/L(48h)(水蚤）
IC50 90mg/(72h)(藻类）
持久性和降解性：
生物降解性 ： MITI-I 测试，初始浓度 100PPm，污泥浓度 30ppm，2 周后降解 74%
非生物降解性 ：空气中，当羟基自由基浓度为 5.00×10^{5}个/cm^{3}时，降解半衰期为 22d（理论）
潜在的生物累积性：
根据 Kow 值预测，该物质的生物累积性可能较弱。
土壤中的迁移性：
根据 Koc 值预测,该物质可能有一定的迁移性。

十三 废弃处置

废弃处置方法：
用焚烧法处置。
废弃处置方法：
将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。
废弃注意事项：
处置前应参阅国家和地方有关法规。

十四 运输信息

联合国危险货物编号（UN）:2789
联合国运输名称：冰醋酸
联合国危险性分类：8,3
包装类别：II 类包装
包装标签：



海洋污染物（是/否）：否
包装方法：
采用槽车、管道输送。按照生产商推荐的方法进行包装。
运输注意事项：
本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。起运时包装要完整，装载妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，可设孔隔板以减少震荡产生的静电。严禁与碱类、强氧化剂等混装混运。运输时运输车辆应配备相应和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停

十五 法规信息

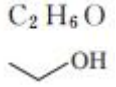
下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定。
中华人民共和国职业病防治法

职业病分类和目录：未列入。
危险化学品目录：列入。易制爆危险化学品目录：未列入。重点监管的危险化学品名录：未列入。
218-2018《危险化学品重大危险源辨识表》（表一）：未列入。
使用有毒物品作业场所劳动保护条例
高毒物品目录：未列入。
易制毒化学品的分类和品种目录：未列入。
国际公约：
斯德哥尔摩公约：未列入。鹿特丹公约：未列入。蒙特利尔议定书：未列入。

十六 其他信息
本 MSDS 按照《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）和《化学品安全技术说编写指南》（GB/T 17519-2013）等标准修订。其中，化学品 GHS 分类结果依据《危险化学品目录（2015实施指南（试行））》及《化学品分类和标签规范》（GB 30000.2-2013~GB 30000.29-2013）系列标准。

表 3.1-6 乙醇的危险、有害识别表

一 化学品标识

化学品中文名：乙醇；酒精
化学品英文名：ethyl alcohol；ethanol；
相对分子质量：46.07
分子式：C_2H_6O；CH_3CH_2OH
结构式：

化学品的推荐及限制用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。

二 危险性概述

GHS 危险性类别
易燃液体,类别 2
标签要素
象形图

警示词：危险
危险性说明：高度易燃液体和蒸气。
防范说明：
预防措施：
远离热源、火花、明火、热表面。禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地连接。使用防爆电器、通风、照明设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电措施。戴防护手套、防护眼镜、防护面罩。
事故响应：
火灾时,使用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。如皮肤（或头发)接触:立即脱掉所有被污染的衣服,用水冲洗皮肤,淋浴。
安全储存：
存放在通风良好的地方。保持低温。
废弃处置：
本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置。
物理和化学危险 ：高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物
健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋,随后抑制。
急性中毒 主要见于过量饮酒者,职业中毒者少见。轻度中毒和中毒早期表现为兴奋、欣快、言语增多、

颜面潮红或苍白、步态不稳、轻度动作不协调、判断力障碍、语无伦次、眼球震颤,甚至昏睡。重度中毒可出现昏迷、呼吸表浅或呈潮式呼吸,并可因呼吸麻痹或循环衰竭而死亡。吸入高浓度乙醇蒸气可出现酒醉感、头昏、乏力、兴奋和轻度的眼、上呼吸道黏膜刺激等症状,但一般不引起严重中毒。
慢性中毒 长期酗酒者可见面部毛细血管扩张、皮肤营养障碍、慢性胃炎、胃溃疡、肝炎、肝硬化、肝功能衰竭、心肌损害、肌病、多发性神经病等。皮肤长期反复接触乙醇液体,可引起局部干燥、脱屑、皲裂和皮炎
环境危害：对环境可能有害。

三 成分/组成资料

组分：乙醇
浓度：≥95.5%
CAS 号：64-17-5

四 急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸、心跳停止,立即进行心肺复苏术。就医。
皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。
眼睛接触：立即分开眼睑,用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。
食入：饮适量温水,催吐(仅限于清醒者)。就医。
对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。
对医生的特别提示：对症处理。

五 消防措施

灭火剂
用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。
特别危险性：
在火场中,受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳
灭火注意事项及防护措施：
消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象,应立即撤离。

六 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：
消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防毒、防静电服,戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。
环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：
小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。
大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

七 操作处置与储存

操作注意事项：
密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种，热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

八 接触控制和个体防护

职业接触限值：
中国： 未制定标准
美国(ACGIH)： TLV-TWA:1000ppm
生物接触限值：未制定标准。
监测方法：空气中有毒物质测定方法:未制定标准。生物监测检验方法:未制定标准
工程控制：生产过程密闭,全面通风。提供安全的淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护： 一般不需要特殊防护,高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩)。
眼睛防护： 一般不需特殊防护。
皮肤和身体防护 ：穿防静电工作服。
手防护： 戴一般作业防护手套。

九 理化特性

外观与性状：无色液体，具有酒香
pH 值：无资料
气味：无资料
沸点、初沸点和沸程（℃）：78.3
熔点/凝固点（℃）：-114.1
相对蒸汽密度（空气=1）：1.59
气味临界值：无资料
饱和蒸汽压（kPa）：5.8（20℃）
相对密度（水=1）：0.79（20℃）
蒸发速率：无资料
黏度（mPa·s）：1.07（20℃）
闪点（℃）：13（CC）；17（℃）
n-辛醇/水分配系数：-0.32
分解温度（℃）：无资料
自燃温度（℃）：363
爆炸上限/下限【%（V/V）】：上限 19.0；下限 3.3
溶解性：与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多种有机溶剂
易燃性：高度易燃

十 稳定性和反应性

稳定性：稳定。
危险反应：与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险。
避免接触的条件：无资料。
禁配物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
危险的分解产物：无资料。

十一 毒理学信息

急性毒性：
LD50 7060mg/kg（小鼠经口）；7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）
LC50 20000ppm（大鼠吸入,10h)
皮肤刺激或腐蚀： 家兔经皮:20mg（24h),中度刺激
眼睛刺激或腐蚀： 家兔经眼:500mg,重度刺激
呼吸或皮肤过敏： 无资料
生殖细胞突变性 微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌11pph。显性致死试验:小鼠经口1~1.5g/kg（每天,2周)阳性。细胞遗传学分析:人淋巴细胞2.5pph（24h)。姐妹染色单体交换:人淋巴细胞500ppm（72h)。DNA抑制:人淋巴细胞220mmol/L。微核试验:狗淋巴细胞,400μmol/L
致癌性 IARC致癌性评论:组1(酒精饮料):确认人类致癌物。对人类致癌性证据充分
生殖毒性 猴孕后2~17周经口给予最低中毒剂量(TDLo)32400mg/kg，致中枢神经系统和颅面部(包括鼻、舌)发育畸形。大鼠、小鼠、豚鼠、家畜孕后不同时间经口、静脉内、腹腔内途径给予不同剂量,致中枢神经系统、泌尿生殖系统、内分泌系统、肝胆管系统、呼吸系统、颅面部（包括鼻、舌)、眼、耳发 育 畸 形。雄性大鼠交配前30d经口给予240g/kg,致泌尿生殖系统发育畸形。小鼠腹腔最低中毒剂量（TDLo):7.5g/kg（孕9d),致畸阳性。
特异性靶器官系统毒性- 一次接触： 无资料

特异性靶器官系统毒性-反复接触： 大鼠经口 10.2g/(kg·d),12 周,体重下降,脂肪肝

十二 生态学信息

生态毒性：LC50 13g/L (96h) (虹鳟鱼,静态);14.2~15.3g/L(96h)(黑头呆鱼);9268~14221mg/L (48h)(水蚤,静态)IC50 1450mg/L (72h)(藻类)。
持久性和降解性
生物降解性： 好氧生物降解 (h):6.5~26;厌氧生物降解 (h):26~104
非生物降解性： 水中光氧化半衰期(h):8020~3.20×105;空气中光氧化半衰期 (h):12.2~122
潜在的生物累积性： 根据Kow值预测,该物质的生物累积性可能较弱。
土壤中的迁移性：根据 Koc 值预测,该物质可能易发生迁移。

十三 废弃处置

废弃化学品： 建议用焚烧法处置
污染包装物： 将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置
废弃注意事项： 处置前应参阅国家和地方有关法规

十四 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：1170
联合国运输名称：乙醇
联合国危险性类别：3
包装类别：Ⅱ类包装



包装标志：
海洋污染物（是 / 否）：否
运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生的静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输

十五 法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定：
中华人民共和国职业病防治法：
职业病分类和目录：未列入
危险化学品安全管理条例：
危险化学品目录:列入。易制爆危险化学品名录:未列入。重点监管的危险化学品名录:未列入。GB18218—2009《危险化学品重大危险源辨识》(表1):列入。类别:易燃液体,临界量(t):500。
使用有毒物品作业场所劳动保护条例：高毒物品目录：未列入。
易制毒化学品管理条例 易制毒化学品的分类和品种目录:未列入
国际公约 斯德哥尔摩公约:未列入。鹿特丹公约:未列入。蒙特利尔议定书:未列入

十六 其他信息

本 MSDS 按照《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）和《化学品安全技术说明书编写指南》（GB/T 17519-2013）等标准修订。其中，化学品 GHS 分类结果依据《危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)》及《化学品分类和标签规范》(GB 30000.2-2013~GB 30000.29-2013)系列标准。

表 3.1-7 正丁醇的危险、有害识别表

一 化学品标识

化学品中文名：正丁醇
化学品英文名：Butan-1-ol
产品推荐及限制用途：用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆，以及用作溶剂。

二 危险性概述

物理化学危险：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
健康危害：本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛、头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。
环境危害：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
标签要素：

象形图：

警示词：危险
危险信息：易燃液体和蒸气；引起皮肤刺激；引起严重眼睛损伤；可能引起呼吸道刺激,可能引起昏昏欲睡或眩晕；吞咽有害；
防范说明：
预防措施：远离热源、火花、明火、热表面。——禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地、连接。使用防爆电器、通风、照明及其他设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电措施。戴防护
手套、防护眼镜、防护面罩。操作后彻底清洗身体可能接触的部位。避免吸入粉尘、烟气、气体、烟雾、蒸气、喷雾。仅在户外或通风良好处使用。
事故响应：皮肤接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用肥皂水和水冲洗皮肤、沐浴。如发生皮肤刺激，就医。脱去被污染的衣服，洗净后方可重新使用。眼睛接触：用水细心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可
方便的取出，取出隐形眼镜，继续冲洗。立即呼叫中毒控制中心或就医。
吸入：将患者转移至空气新鲜处。休息。保持利于呼吸的体位。如感觉不适，呼叫中毒控制中心或就医。食入：如果感觉不适，立即呼叫中毒控制中心或就医。灾时使用泡沫、二氧化碳、干粉灭火器灭火。
安全储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
废弃处置：处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。

三 成分/组成资料

组分：丁醇
浓度：99.8%
CAS 号：71-36-3

四 急救措施

皮肤接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用肥皂水和水冲洗皮肤、沐浴,如发生皮肤刺激，就医。脱去被污染的衣服，洗净后方可重新使用。
眼睛接触：用水细心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便的取出，取出隐形眼镜，继续冲洗。立即呼叫中毒控制中心或就医
吸入：将患者转移至空气新鲜处。休息。保持利于呼吸的体位。如感觉不适，呼叫中毒控制中心或就医
食入：如果感觉不适，立即呼叫中毒控制中心或就医接触该化学品的主要症状和对健康的影响：本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛、头晕和

嗜睡，手部接触可发生接触性皮炎。
对施救者的忠告：本品具有刺激和麻醉作用。
医生的特别提示：手部接触可发生接触性皮炎。
及时的医疗护理和特殊的治疗：如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

五　消防措施

灭火方法及灭火剂：用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。
灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。
特别危险性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
特殊灭火方法：无资料 。
保护消防人员的防护装备：建议消防人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

六 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
环境保护措施：尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
防止发生次生危害的预防措施：无资料。

七 操作处置与储存

操作处置：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

八 接触控制和个体防护

职业接触限值：无资料
监测方法：无资料。
生物限值：无资料
监测方法：无资料。
工程控制方法：密闭操作，全面排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式
防毒面具（半面罩）。
手防护：戴橡胶手套。
眼睛防护：戴安全防护眼镜。
皮肤和身体防护：穿防静电工作服。
特殊防护措施：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

九 理化特性

外观与性状：无色透明液体，有特殊气味。
pH 值：无资料。
熔点/凝固点：-88.9℃。
沸点：117.5℃。
自燃温度：340℃。

闪点：35℃。
分解温度：无资料。
爆炸极限：空气中 1.4%～11.2%（体积）。
蒸发速率：无资料。
饱和蒸气压：0.82kPa（35℃），
易燃性：无资料。
相对密度（水以 1 计）：0.81。
蒸气密度（空气以 1 计）：2.55。
气味阈值：无资料。
n-辛醇/水分配系数（lgP）：0.88。
溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。
黏度：无资料。

十 稳定性和反应性

稳定性：无资料。
危险反应：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
应避免的条件：无资料。
不相容的物质：强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
危险的分解产物：燃烧产生一氧化碳、二氧化碳。
预期用途：用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆，以及用作溶剂。
可预见的错误用途：无资料。
稳定性：无资料。
危险反应：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
应避免的条件：无资料。
不相容的物质：强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
危险的分解产物：燃烧产生一氧化碳、二氧化碳。
预期用途：用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆，以及用作溶剂。
可预见的错误用途：无资料。

十一 毒理学信息

急性毒性：LD50：4360 mg/kg(大鼠经口)；3400 mg/kg(兔经皮)
LC50：24240mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)
皮肤刺激或腐蚀：无资料。
眼睛刺激或腐蚀：无资料。
呼吸或皮肤过敏：无资料。
生殖细胞突变性：无资料。
致癌性：无资料。
生殖毒性：无资料。
特异性靶器官系统毒性一次性接触：无资料。
特异性靶器官系统毒性反复接触：无资料。
吸入危害：具有刺激和麻醉作用，主要为对喉部的刺激。
毒代动力学、代谢和分布信息：无资料。

十二 生态学信息

生态毒性：无资料。
持久性和降解性：无资料。
生物富集或生物积累性：无资料。
土壤中的迁移性：无资料。

十三 废弃处置

废弃处置方法：
—残余废弃物：处置前应参阅国家和地方有关法规，建议用焚烧法处置。
—受污染的容器和包装：把倒空的容器归还厂家或根据国家和地方有关法规处置。

废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规，该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。
十四 运输信息
联合国危险货物编号（UN 号）：1120 联合国运输名称：正丁醇 联合国危险性分类：3 包装标志：无资料。 包装类别：053 包装方法：小开口钢桶；薄钢板桶或镀锡薄钢板桶（罐）外花格箱；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 海洋污染物（是/否）：否 运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
十五 法规信息 下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：中华人民共和国安全生产法(2002 年 6 月 29 日第九界全国人大常委会第二十八次会议通过)；中华人民共和国职业病防治法(第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议于 2011 年 12 月 31 日通过)；中华人民共和国环境保护法(1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过)；危险化学品安全管理条例（国务院 591 号令)；GBZ 2.1-2007 工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素；化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准（GB20576-2006～GB20602-2006）;化学品安全技术说明书内容和项目顺序（GB/T 16483-2008）
十六 其他信息 参考文献： 1.《危险化学品名录》（2013 年版） 2. 中国安全网 3.《石油化工危险化学品使用手册》 4. 化学品安全技术说明书内容和项目顺序（GB/T16483-2008）

3.1-8 甲醛的危险、有害识别表

一 化学品标识
化学品中文名称:甲醛溶液 中文名称 2:福尔马林溶液 产品推荐及限制用途:是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等。用作树脂、塑料增塑剂，硫化促进剂、杀虫剂等的中间体，本品严禁用于食品和饲料加工.
二 危险性概述
紧急情况概述:吞咽会中毒;引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤;引起严重眼睛损伤;可能引起皮肤过敏性反应;可致癌;对水生生物有毒:皮肤接触会中毒:吸入会中毒: GHS 危险性类别:根据化学品分类和标签规范系列标准(GB3000.2-2013~GB3000.29-2013)(参阅第十五部分)，该产品属于: 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 产品名称:甲醛溶液 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
标签要素:
象形图:



警示词:危险
危险信息:吞咽会中毒:引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤;引起严重眼睛损伤;可能引起皮肤过敏性反应;可致癌:对水生生物有毒;皮肤接触会中毒;吸入会中毒:
防范说明:
预防措施:
一得到专门指导后操作。在阅读并了解所有安全预防措施之前，切勿操作。
一操作后彻底清洗，沐浴更衣，作业场所不得进食、饮水或吸烟。
一戴防护手套，穿防护服、戴防护眼镜、防护面罩。污染的工作服不得带出工作场所。
一避免吸入粉尘、烟气、气体、烟雾、蒸汽、喷雾。
一仅在室外或通风良好处操作。
一禁止排入环境。
事故响应:
一皮肤接触:立即脱去污染的衣服，用大量肥皂水和水清洗，被污染的衣服须经洗净后方可重新使用。如感觉不适，呼叫中毒控制中心或就医。如皮肤出现刺激或皮疹:就医。
一眼睛接触:用水细心的冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便地收出，则取出隐形眼镜，继续冲洗。立即呼叫中毒控制中心或就医。
一一吸入:将患者转移到空气新鲜处休息，保持利于呼吸的体位。呼叫中毒控制中心或就医。
一一食入:漱口，不要催吐。立即呼叫中毒控制中心或就医，
安全储存:
一一在通风良好处储存。
一一保持容器密闭。
一一上锁保管。
废弃处置:
一一本品、容器的处置前应参阅国家和地方法规。
物理和化学危险:易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧
化剂引起燃烧爆炸。见光、受热或久储易聚合引起燃烧爆炸。
健康危害:本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸汽，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎;重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎;浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克，肾和肝脏损害。
慢性影响:长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皲裂、甲软化等。甲醛对人有致癌性。
环境危害:对水体、土壤和大气可造成污染。

三 成分/组成资料

组分：甲醛
浓度：37%
CAS 号：50-00-0

四 急救措施

皮肤接触:立即脱去污染的衣服，用大量流动清水冲洗 20--30min。如有不适感，就医。
眼睛接触:立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗 10~15min。如有不适感，就医。
吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。
食入:口服牛奶、醋酸铵水溶液。禁止催吐，用稀氨水溶液洗胃。就医。
对保护施救者的忠告:紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。

对医生的特别提示:弱氨溶液洗肖使甲醛转化为相对惰性的五甲基四胺，仅在吞服本品后 15muin 内有效。

五　消防措施

特别危险性:
易燃，其蒸气与空气可形成煤炸性混合物。遇明火或热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触发生猛烈反应。
灭火方法和灭火剂:用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。
灭火注意事项及防护措施:消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。

六 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序:
根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐蚀、防毒服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。
环境保护措施:防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:
小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。
大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用亚硫酸氢(NaHSO.)中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

七 操作处置与储存

操作注意事项:
密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，冬季应保持库温不低于 10℃。
M40 包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

八 接触控制和个体防护

职业接触限值:
中国 MAC(mg/m):0.5[敏][G1]
美国(ACGIH) TI.V-C: 0.3ppm
生物限值:无资料。
监测方法:酚试剂分光光度法。
工程控制:
严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
个体防护装备:
呼吸系统防护:可能接触其蒸气时，建议佩戴过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:呼吸系统防护中已作防护。
皮肤和身体防护:穿橡胶耐酸碱服。
手防护:戴橡胶手套。
其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。进入限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

九 理化特性

外观与性状:无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。

pH 值:无资料
熔点(℃):-92
沸点(℃):-21~-19
相对密度(水=1):0.84
相对蒸气密度(空气=1):1.03
饱和蒸气(kPa):13.33(-57.3℃)
燃烧热(kJ/mol):-570.7
临界温度(C):137.2-141.2
临界压力(MPa):6.81
辛醇/水分配系数:0.35
闪点(℃):83(37%水溶液，闭杯)
引燃温度(℃):430
爆炸下限[%(V/V)]:7.0
爆炸上限[%(V/V)]:73.0
气味阈值:无资料
蒸发速率:无资料
易燃性:本品易燃。
溶解性:易溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂。

十 稳定性和反应性

稳定性:稳定。
危险反应:与过氧甲酸、硝基甲烷、碳酸镁发生剧烈反应。与氯化氢或其他氯化物反应，形成只有致癌作用的二氯甲醚。与胺、含氮化合物、碱金属、碱土金属、氮化物、硝基化合物、有机过氧化物、氧化剂、还原剂发生剧烈反应。与酚发生缩合反应，碱或氮化物存在下公导致剧烈发生。与二硫代氨基甲酸盐反应生成有毒或可燃烟气、二硫化碳。与碱金属或碱上金属反应放热，生成易燃易爆的氢气。与含氮化合物发生放热反应，释放出氮气。与胺发生放热反应。
避免接触的条件:接触空气。
聚合危害:聚合。
禁配物:强氧化剂、强酸、强碱。
危险分解产物:无资料。

十一 毒理学信息

急性毒性:LD:800mg/kg(大鼠经口):
270 mg/kg(家兔经皮):
LC: 590mg/m(大鼠吸入)。
皮肤刺激或腐蚀:家兔经皮:50mg(24h)，中毒刺激。
眼睛刺激或腐蚀:家兔经眼:750μg(24h)，中毒刺激。
亚急性与慢性毒性:大鼠吸入 50~70mg/m，1 小时/天，3 天/周，35 周，发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变。
生殖细胞突变性:微生物致突变:鼠伤寒沙门氏菌 4mg/L。哺乳动物体细胞突变:人淋巴细胞 130μmol/1。姐妹染色单体互换:人淋巴细胞 37%。
致畸性:大鼠孕后 1-21d 经口给予最低中毒剂量(TDL,)168mg/kg，致肝胆管系统发育畸形。小鼠孕后 7-14d 腹腔内给予最低中毒剂量(TDL)240mg/kg，致颅面部(包括鼻、舌)、致肌肉骨骼系统发育畸形。大鼠孕后 1-21d 腹腔内给予最低中毒剂量(TDL)10.5mg/kg，致肝胆管系统、泌尿生殖系统、呼吸系统发育畸形。
致癌性:IARC 致癌性评论:GI，确认人类致癌物。
生殖毒性:大鼠经口最低中毒剂量(TDLs):200mg/kg(1d，雄性)，对精子生存有影响。大鼠吸入最低巾毒浓度(TCL):12μg/m(24h)(孕 1~22d)，引起新生鼠生化和代谢改变。
特异性靶器官系统毒性--一次性接触:无资料。
特异性靶器官系统毒性--反复接触:无资料。
吸入危害:吸入会中毒。

十二 生态学信息

生态毒性：LC:96 7200mg/1/96h(鱼):

EC5: 2mg/1/48h(水蚤):
1C50:0.39-14mg/1(72h)(藻类)。
生物降解性:
好氧生物降解(h):24~168
厌氧生物降解(h):96~672
非生物降解性:
水相光解半衰期(h):1.26~6
水中光氧化半衰期(h):4813~1.9x10
空气中光氧化半衰期(h):7.13~71.3
潜在的生物累积性:无资料。
土壤中的迁移性:无资料。

十三 废弃处置

废弃物性质:危险废物。
废弃处置方法:用焚烧法处置。
污染物包装:把倒空的容器归还厂商或根据当地法规处理。
废弃注意事项:废弃处置前应参阅国家和地方法规。

十四 运输信息

联合国危险货物编号(UN 号):2209
联合国运输名称:中醛溶液
联合国危险性分类:8.3
包装类别:III
包装标志:腐蚀性物质
包装方法:槽车灌装
海洋污染物:否
运输注意事项:
运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。本品铁路运输时限使用铝制企业白备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

十五 法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定:
职业病危害因素分类目录:列入
危险化学品日录(2015 版):列入
危险化学品重大危险源监督管理暂行规定
GB 18218《危险化学品重大危险源辨识》:未列入
首批重点监管的危险化学品名录:未列入
危险化学品环境管理登记办法(试行)
使用有毒物品作业场所劳动保护条例:
新化学物质环境管理办法:
中国现有化学物质名录:列入

十六 其他信息

参考文献:
[1]《危险化学品安全技术全书》(第 1 卷)(第二版)最新修订版日期:2020 年 12 月 01 日
修改说明:
本 SDS 按照《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》(GB/T16483-2008)标准编制;由于目前国家尚未颁布化学品 GHS 分类目录，本 SDS 中化学品的 GHS 分类是企业根 GB30000-2013 化学品分类和标签规范(2-29 部分)自行进行的分类，待国家化学品 GHS 分类 H 录颁布后再进行相应调整。

表 3.1-9 天然气的危险、有害因素识别表

一 化学品标识

化品中文名 ： 天然气［富含甲烷的 ］
化学品英文名 ： natural gas ， with a high methane content
产品推荐及限制用途 ：广泛的用作城市燃气事业，作为居民生活用燃料；也用于工采暖，生产用于锅炉 以及热电厂燃气轮机锅炉；同时是制造氮肥的最佳料还可用作代替汽用油 。

二 危险性概述

紧急情况概述 ：
气体,极端易燃,有爆炸危险。高压，遇热有爆炸危险。
GHS 危险性类别 ：
根据《危险化学品分类信息表》 （2015 版 ） ，该产品分类如下：易燃气体，类别 1； 加压气体，压缩气体。
标签要素象形图 ：



警示词 ： 危险
危险信息 ： 极易燃气体，内装高压气体；遇热可能爆炸 。
预防措施 ： 远离热源 /火花 /明火 /热表面 。 禁止吸烟 。
事故响应 ： 漏气着火：切勿灭火， 除非漏气能够安全地制止。 除去一切点火源 。
安全储存 ： 存放在通风良好的地方。防日晒。存放在通风良好处 。
废弃处置 ： 不适用。
物理化学危险 ： 极端易燃气体， 有爆炸危险。 高压压缩气体， 遇热有爆炸危险。
健康危害 ：吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适 。 由于本品的物理状态 ，在商业 /工业场合中， 认为本品不太可能进入体内。 通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用 。 眼睛直接接触本品可导致暂时不适 。
环境危害 ： 请参阅 SDS 第十二部分 。

三 成分/组成资料

√ 物质 混合物

危 险 组 分	浓 度 或 浓 度 范 围	CASNo .
天 然 气	> = 99	8006-14-2

四 急救措施

第四部分 急救措施
一般性建议：急救措施通常是必要的，请将本 SDS 出示给到达现场的医生。
皮肤接触：立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。
眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。
吸入：立即将患者移至新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予氧气。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止，立即进行心肺复苏术。立即就医。
食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。

五 消防措施

危险特性：易燃，容易被热源、火花或火焰点燃。可与空气形成爆炸性混合物。受火加热的容器可能通过压力安全阀泄漏内容物，增加火势和/或蒸汽浓度。蒸气可能移动至火源并回燃。加热时，容器可能发生爆炸。受热或接触火焰可能导致膨胀或爆炸性分解。灭火方法与灭火剂：
合适的灭火介质：使用适合火灾类型的灭火剂。
不合适的灭火介质：无特别说明。
灭火注意事项及措施：灭火时，应佩戴呼吸面具并穿上全身防护服。在安全距离处、有充足防护的情况下灭火。防止消防水污染地表和地下水系统。

六 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：避免吸入蒸汽、接触皮肤和眼睛。谨防蒸汽积累达到可爆炸的浓度，蒸汽能在低洼处聚集。建议应急人员佩戴正压自给式呼吸器，穿着防毒、防静电服，戴上化学防渗透手套。保证充分通风，清除所有点火源，采取防静电措施。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向，使用个人防护装备，避免吸入蒸汽、烟雾、气体或粉尘。
环境保护措施：在确保安全的情况下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出，避免排放到周围环境中。
泄漏化学品的收容、清除方法及处置材料：少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防爆设备。

七 操作处置与储存

操作注意事项：避免吸入蒸气，使用不产生火花的工具。为防止静电释放引起的蒸气着火，所有金属部件必须接地。使用防爆设备，在通风良好的地方进行操作。穿戴合适的个人防护装备，避免接触皮肤和进入眼睛，远离热源、火花、明火和热表面。储存注意事项：保持容器密封，存放在干燥、阴凉、通风良好的地方。远离热源、火花、明火及高温表面。避免与不相容材料及食品容器接触。储存温度不得超过 30℃。

八 接触控制和个体防护

职业接触限值：无资料。生物限值：无资料。监测方法：GBZ/T 160.1~GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标准）。工程控制：保持良好的通风，特别是在封闭区域。确保工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风和照明设备。设置紧急撤离通道和必要的泄险区。呼吸系统防护：若蒸汽浓度超过职业接触限值或出现刺激等症状，请使用全面罩式多功能防毒面具。眼部防护：佩戴化学护目镜。皮肤和身体防护：穿戴阻燃防静电防护服和抗静电防护靴。手部防护：戴化学防护手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作结束后，淋浴并更换衣物。保持良好的卫生习惯。

九 理化特性

外观与性状：无色气体	
pH 值（指明浓度）：不适用	气味：无特殊气味
沸点、初沸点和沸程(℃)：-162	熔点/凝固点(℃)：-182
相对蒸气密度(空气=1)：0.55	气味临界值：无资料
饱和蒸气压(kPa)：不适用	相对密度(水=1)：0.58~0.63
蒸发速率：不适用	黏度(mm2/s)：不适用
闪点(℃)：-2 18	n- 辛醇/水分配系数：不适用
分解温度(℃)：无资料	引燃温度(℃)：540
爆炸上限/下限[%(V/V)]：上限：15.0；下限：5.0	
溶解性：不溶于水	易燃性：易燃

十 稳定性和反应性

稳定性：在正确使用和储存条件下稳定。
不相容物质：无资料。
应避免的条件：不相容物质，热、火焰和火花。
危险反应：无资料。
分解产物：在正常储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物。

十一 毒理学信息

急性毒性：无资料。
致癌性：

ID	CAS NO.	组分名称	IARC	NTP
1	8006-14-2	天然气	未列入	未列入

皮肤刺激或腐蚀：根据现有资料，不符合分类标准。
眼睛刺激或腐蚀：根据现有资料，不符合分类标准。
皮肤致敏：根据现有资料，不符合分类标准。
呼吸致敏：根据现有资料，不符合分类标准。

生殖细胞突变性：根据现有资料，不符合分类标准。
生殖毒性：根据现有资料，不符合分类标准。
特定靶器官系统毒性一次接触可能：根据现有资料，不符合分类标准。
特定靶器官系统毒性反复接触：根据现有资料，不符合分类标准。
吸入危害：根据现有资料，不符合分类标准。

十二 生态学信息

急性水生毒性：无资料。
慢性水生毒性：无资料。
持久性和降解性：无资料。
潜在的生物累积性：天然气，生物富集性-低（Log KOW=1.09）。
土壤中的迁移性：无资料。
其他有害作用 ： 无资料 。

十三 废弃处置

废弃处置方法 ：
产品：处置之前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
不洁的包装：包装物清空后仍可能存在残留物危害，应远离热和火源，如有可能返还给供应商循环使用。
废弃注意事项：请参 阅 13.1 和 13.2 。

十四 运输信息

联合国危险货物编号（UN）：1971
联合国运输名称：压缩甲烷
联合国危险性分类：2.1
包装类别：不适用
包装标签：



海洋污染物（是/否）：否
包装方法 ：使用钢制气瓶等压力容器进行包装，按照生产商推荐的方法操作。
运输注意事项：运输车辆排气管必须配备防火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。高度不得超过车辆护栏，并用三角木垫卡牢，防止滚动。钢瓶一般平放，瓶口朝同一方向，不可交叉。运输时必须戴上钢瓶的安全帽。运输车辆应配备相应的消防器材和泄漏应急处理设备。运输前需检查包装，检查容器是否完整和密封。运输工具应按照相关运输规定张贴危险标志和公告。

十五 法规信息

中 国化学 品管理名录：

组 分	A	B	C	D	E	F	G	H
天 然 气	列 入	未 列 入	未 列 入	未 列 入	未 列 入	未 列 入	未 列 入	未 列 入

【A】《危险化学品目录（2015 年版）》，安监总局 2015 年第 5 号公告
【B】《重点环境管理危险化学品目录》，环保部办公厅 2014 年第 33 号文
【C】《中国严格限制的有毒化学品名录》，环保部 2017 年第 74 号公告
【D】《麻醉药品和精神药品品种目录（2013 年版）》，食药总局 2013 年第 230 号通知
【E】《重点监管的危险化学品名录（第 1 批和第 2 批）》，安监总局 2011 年第 95 号和 2013 年第 12 号通知
【F】《中国进出口受控消耗臭氧层物质名录（第 1 至第 6 批）》，环保部 2000 年至 2012 年系列公告
【G】《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》，公安部 2017 年 5 月 11 日公告
【H】《高毒物品目录》，卫生部 2003 年第 142 号通知

十六 其他信息

本 SDS 根据《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）和《化学品安全技术说明

书编写指南》(GB/T17519-2013)等标准进行修订。化学品的 GHS 分类结果依据《危险化学品目录(2015 版）实施指南（试行）》及《化学品分类和标签规范》（GB30000.2-2013 至 GB30000.29-2013）系列标准确定。

表 3.1-10 乙二醇丁醚的危险、有害识别表

一 化学品标识

化学品中文名：乙二醇丁醚；2-丁氧基乙醇
化学品英文名：Ethylene glycol monobutyl ether；2-butoxye-thanol
产品推荐及限制用途：用作油漆、油墨的溶剂、金属清洗剂组分及染料分散剂的原 料。

二 危险性概述

紧急情况概述：
遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。在空气中或在阳光照射下 容易生成爆炸性的过氧化物。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。皮肤接触会中毒。吸入致命。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。
GHS 危险性类别：
根据《化学品分类和标签规范》（参阅第十五部分），该产品属于 急性毒性-经皮，类别 3；急性毒性-吸入，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2。
标签要素：
象形图：



警示词：危险
危险信息：皮肤接触会中毒；吸入致命；造成皮肤刺激；造成严重眼刺激。
防范说明：
预防措施：不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。只能在室外或通风良好处使用。戴呼吸防护装置。戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。作业后彻底清洗。
事故响应：如皮肤沾染：用大量肥皂和水清洗。如感觉不适，呼叫解毒中心 或医生。立即去除/脱掉所有沾染的衣服。沾染的衣服清洗后方可重新使用。如发生皮肤刺激：求医/就诊。如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。立即呼叫解毒中心或医生。如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。如仍觉眼刺激：求医/就诊。
安全储存：存放在通风良好的地方，保持容器密闭。存放处须加锁。与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。
废弃处置：按照当地/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。
物理化学危险：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。在空气中或在阳光照射下 容易生成爆炸性的过氧化物。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
健康危害：吸入本品蒸气后，导致呼吸道刺激及肝肾损害。蒸气对眼有刺激性。皮肤接触可致皮炎。
环境危害：详见第十二部分。

三 成分/组成资料

物质：混合物
主要成分：乙二醇丁醚
浓度：99%
CAS No.： 111-76-2

四 急救措施

急救：

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。如有不适感，就医。
眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。
吸　　入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。 呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。
食　　入：饮足量温水，催吐。就医。
对保护施救者的忠告：进入事故现场应佩戴正压自给式呼吸器，穿防毒服。
对医生的特别提示：对症治疗。
医疗护理和特殊的治疗：详见对医生的特别提示。

五　消防措施

特别危险性：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。在空气中或在阳光照射下容 易生成爆炸性的过氧化物。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
灭火方法和灭火剂：用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。
特殊灭火方法及保护消防人员特殊的防护装备：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

六 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：根据液体流动和蒸气扩散的影响 区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂 的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。
环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：
小量泄漏：用干燥的砂土或 其它不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用泵转移至槽车或专用收集器内。
防止发生次生危害的预防措施：妥善处理收集的泄漏物和容器，并按照第十三部分方法处置。

七 操作处置与储存

操作处置：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

八 接触控制和个体防护

接触限值：
MAC(mg/m^3)：-　　PC-TWA（mg/m^3 ）：97
PC-STEL（mg/m^3 ）：-　　TLV-C(mg/m^3)：-
TLV-TWA(mg/m^3)：20ppm　　TLV-STEL(mg/m^3)：-
生物限值：无资料。
监测方法：溶剂解析-气相色谱法。
工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。
皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。
手 防 护：戴橡胶手套。
其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

九 理化特性

外观与性状：无色液体，略有气味。

pH 值（指明浓度）：无资料　　熔点/凝固点(℃)：-70
沸点、初沸点和沸程(℃)：171～172　　密度(g/L)：900
相对蒸气密度(空气=1)：4.07　　相对密度(水=1)：0.90
燃烧热(kJ/mol)：无资料　　饱和蒸气压(kPa)：0.08（20℃）
临界压力(MPa)：无资料　　临界温度(℃)：无资料
闪点　(℃)：60～68　　n-辛醇/水分配系数：0.76～0.83
分解温度(℃)：无资料　　引燃温度(℃)：238
爆炸下限[％ (V/V)]：1.1（170℃）　　爆炸上限[％ (V/V)]：10.6（180℃）
易燃性：可燃。
溶解性：溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。

十 稳定性和反应性

稳定性：稳定。
不相容的物质：强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、卤素。
应避免的条件：光照。
危险反应：与氧化剂可发生反应。在空气中或在阳光照射下容易生成爆炸性的过氧化 物。
危险的分解产物：一氧化碳。

十一 毒理学信息

急性毒性：兔经皮 LD50 ：610、99、435、567 mg/kg（雄性），635 mg/kg（雌性）（SIDS (1997)），220、580、638 mg/kg（雄性）和 568 mg/kg（雌性） （ATSDR (1998)）。
大鼠吸入 LC50 ：2.4 mg/L（486 ppm）（雄性）和 2.2 mg/L（450 ppm） （雌性）（SIDS (1997)）和 500 ppm（ATSDR (1998)）。
皮肤刺激或腐蚀：根据兔子试验（类似于 OECD TG404）中的“刺激性 ”结果，在 4 小时施用后，3/6 兔子出现严重红斑伴焦痂和水肿（SIDS (1997)），该物质被归类为第 2 类。
眼睛刺激或腐蚀：在兔子 Draize 测试（OECD TG405（GLP））中，观察到角膜浑浊， 虹膜炎，结膜发红和化学变性。角膜混浊和虹膜炎逆转，但在应用 7 天后结膜红肿和化学病持续。
呼吸或皮肤过敏：无资料。
生殖细胞突变性：无资料。
致癌性：无资料。
生殖毒性：无资料。
特异性靶器官系统毒性一次性接触：无资料。
特异性靶器官系统毒性反复接触：无资料。
吸入危害：无资料。

十二 生态学信息

生态毒性：无资料。
持久性和降解性：无资料。
潜在的生物积累性：无资料。
土壤中的迁移性：无资料。
其他有害作用：无资料。

十三 废弃处置

废弃处置方法：
产品：建议用焚烧法处置。
不洁的包装：将容器返还生产商，或依照国家和地方法规处置。
废弃注意事项：处置前参阅国家和地方法规。

十四 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：2810
联合国运输名称：有机毒性液体，未另作规定的 联合国危险性分类：6.1
包装类别：Ⅲ
包装标志：毒性物质
包装方法：小开口桶。适当的容器材料：钢，聚丙烯，不锈钢，涂层钢。
不合适的容器材料：镀锌钢，铜，铝及其合金。
海洋污染物（是 / 否）：否

运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

十五 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：

《化学品和标签规范》 （GB30000.2-2013 ～GB30000.29-2013）。

《高毒物品目录》：未列入。

《重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）：未列 入。

《危险化学品目录（2015 版）》：列入。

《危险货物品名表》（GB 12268-2012）：列入，将该物质划为第 6.1 类毒性物质。

《中国现有化学物质名录》：列入。

《易制毒化学品目录》： 未列入。

《易制爆化学品目录（2017 版）》：未列入。

《优先控制化学品名录（第一批）》：未列入。

《优先控制化学品名录（第二批）》：未列入。

《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020 年）：未列入。

《特别管控危险化学品目录》：未列入。

危险化学品安全管理条例（国务院令第 591 号）。

十六 其他信息

本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483- 2008）标准编制；本 SDS 中化学品的 GHS 分类是企业根据化学品分类和标签规范系列标准（GB 30000.2-2013～GB 30000.29-2013）自行进行的分类。

表 3.1-11 乙酸仲丁酯的危险、有害识别表

一 化学品标识

化学品中文名：乙酸仲丁酯

化学品英文名：SEC-BUTYLACETATE

二 危险性概述

紧急情况概述：

高度易燃液体和蒸气；吞咽可能有害

GHS 危险性类别：

易燃液体：类别2

急毒性-口服：类 别 5

标签要素：

象形图：



警示词：危险

防范说明：

预防措施：远离热源、热表面、火花、明火和其它点火源。禁止吸烟。 保持容器密闭。货箱和装载设备接地并等势联接。 使用防爆的[电气/通风/照明]设备。使用不产生火花的工具。采取防止静电放电的措施。戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具/戴听力保护装置。

事故响应：如误吞咽：请就医。如起火：使用合适的灭火介质灭火。如皮肤(或头发)沾染，立即脱掉所有沾染的衣服。用水清洗患处[或淋浴]。

安全储存：存放于通风良好处。保持低温。

废弃处置：处置内装物/容器要按照地方/区域/国家/国际规章的要求。

三 成分/组成资料

主要成分：乙酸仲丁酯
浓度：＞99%
CAS No.： 105-46-4

四 急救措施

急救措施描述
一般性建议：急救措施通常是必要的，请将本SDS出示给到达现场的医生。
眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少15分钟。如有不适，就医。
皮肤接触：立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。
食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止，立即进行心肺复苏术。立即就医。
急救人员的防护：确保医护人员了解产品的危害特性，并采取自身防护措施，以保护自己和防止污染传播。
最重要的症状和影响：急性的和滞后的有限的证据表明反复或长期职业接触可能会产生涉及器官或生化系统累积性的健康影响。
紧急医疗处理和特殊处理的说明：
1 根据出现的症状进行针对性处理。
2 注意症状可能会出现延迟。

五 消防措施

灭火介质：
合适的灭火介质 ： 干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。
不合适的灭火介质 ：避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散。
源于此物质或混合物的特别危害：
1 可与空气形成爆炸性混合物。
2 暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。
3 蒸气可能会移动到着火源并回闪。
4 液体和蒸气易燃。
5 加热时，容器可能爆炸。
6 暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。
7 受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。
对消防人员的建议：
1 灭火时，应佩戴呼吸面具(符合 MSHA/NIOSH要求的或相当的)并穿上全身防护服。
2 在安全距离处、有充足防护的情况下灭火。
3 防止消防水污染地表和地下水系统。

六 泄漏应急处理

作业人员防护措施，防护设备和紧急处理程序：
1 避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。
2 谨防蒸气积累达到可爆炸的浓度。
3 蒸气能在低洼处积聚。
4 建议应急人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴化学防渗透手套。
5 保证充分的通风。清除所有点火源。
6 迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。
7 使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或粉尘。
环境保护措施：
1 在确保安全的情况下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出。
2 避免排放到周围环境中。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：
1 少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。
2 附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。
3 清除所有点火源，并采用防火花工具和防爆设备。

七 操作处置与储存

安全搬运的防备措施：
1　避免吸入蒸气。
2　只能使用不产生火花的工具。
3　为防止静电释放引起的蒸气着火，设备上所有金属部件都要接地。
4　使用防爆设备。
5　在通风良好处进行操作。
6　穿戴合适的个人防护用具。
7　避免接触皮肤和进入眼睛。
8　远离热源、火花、明火和热表面。
9　采取措施防止静电积累。
安全存放的条件，包括任何不相容性：
1　保持容器密闭。
2　储存在干燥、阴凉和通风处。
3　远离热源、火花、明火和热表面。
4　存储于远离不相容材料和食品容器的地方。

八 接触控制和个体防护

组分	国家/地区	职业接触限值(8h)		职业接触限值(短时间)	
		ppm	mg/m³	ppm	mg/m³
乙酸仲丁酯 105-46-4	美国-OSHA	200	950	-	-
	韩国	200	950	-	-
	爱尔兰	200	950	250	1190
	德国(AGS)	62	300	124	600
	丹麦	150	710	300	1420
	澳大利亚	200	950	-	-

生物限值：无资料。
监测方法：
1：EN　14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南。
2：GBZ/T　160 工作场所空气有毒物质测定(系列有效标准)以及 GBZ/T　300 工作场所空气有毒物质测定(系列标准)。
工程控制：
1　保持充分的通风，特别在封闭区内。
2　确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。
3　使用防爆电器、通风、照明等设备。
4　设置应急撤离通道和必要的泄险区。
个人防护装备：
眼睛防护：佩戴符合欧盟 EN 166 或美国 NIOSH 标准的化学护目镜。
手部防护：戴化学防护手套，如丁基橡胶手套，建议选择通过欧盟 EN 374、美国 US F739 或 AS/NZS 2161.1 标准测试的手套。
呼吸系统防护：若蒸汽浓度超过职业接触限值或出现刺激症状，请使用全面罩多功能防毒面具（美国）或 AXBEK 型防毒面具筒（EN 14387）。
皮肤和身体防护：穿戴阻燃防静电防护服和抗静电防护靴。

九 理化特性

外观与性状：无色液体。
熔点/凝固点(℃):-99
闪点(℃)(闭杯):17
易燃性：不适用
蒸汽压力(KPa)：1.33(20℃)
相对密度(水=1):0.87g/cm³(20℃)
正辛醇/水分配系数：1.51

分解温度(℃):无资料
颗粒特征：不适用
初始沸点和沸腾范围(℃):112 蒸发速率：无资料
爆炸上限/下限[%(v/v)]: 上限：9.8;下限：1.7
相对蒸气密度(空气=1):4.0
可溶性：6,2 g/l(20℃)
自燃温度(℃):421
运动粘度(㎜²/s): 无资料

十 稳定性和反应性

反应性：遇不相容物质可能发生分解或其他化学反应。
化学稳定性：在正确使用和存储条件下保持稳定。
危险反应可能性：与金属烷氧化物接触可能引发火灾。
应避免条件：不相容物质、热、火焰和火花。
不相容材料：金属烷氧化物、金属氢化物、无机过氧化物、硝酸盐及含氧酸盐的卤素化合物。
危险分解产物：在正常储存和使用条件下，不会产生危险分解产物。

十一 毒理学信息

急性毒性：

组分	CAS No.	LD_{50} o(经口)	LD_{50} o(经皮)	LC_{50} o(吸入，4h)
乙酸仲丁酯	105-46-4	3200mg/kg(大鼠)	无资料	无资料

致癌性：

ID	CAS No.	组分	IARC	NTP
1	105-46-4	乙酸仲丁酯	未列入	未列入

十二 生态学信息

急性水生毒性：无数据
慢性水生毒性：无数据
其他信息：
持久性和降解性：无数据
生物富集或生物积累性：无数据
土壤中的迁移性：无数据
根据欧盟(EC)No 1907/2006法规附件ⅩⅢ，乙酸仲丁酯不符合PBT和vPvB的分类标准。

十三 废弃处置

废弃化学品及污染包装物处理注意事项：在处置前，请查阅相关国家和地方法规。即使包装物已清空，仍可能含有有害残留物，需远离热源和火源，并尽可能将其退还给供应商进行回收利用。

废弃注意事项：请参阅废弃化学品和污染包装物部分

十四 运输信息

运输标签和标记：



海洋污染物：否
联合国危险货物编号(UN No.)：1123
联合国正确运输名称：乙酸仲丁酯
运输主要危险类别：3
运输次要危险类别：无
包装类别：Ⅱ

十五 法规信息
[EINECS] 欧洲现有化学物质名录
[TSCA] 美 国 TSCA 化学物质名录
[DSL] 加拿大国内化学物质名录
[IECSC] 中国现有化学物质名录
[NZloC] 新西兰现有暂用的化学物质名录
[PICCS] 菲律宾化学品和化学物质名录
[KECI] 韩国现有化学物质名录
[AICS] 澳大利亚现有化学品物质名录
[ENCS] 日本现有和新化物质名录

3.3 国家明令淘汰的技术、装备、产品及工艺辨识

辨识依据：《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技[2015]75 号）和《应急管理部办公厅关于印发淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅[2020]38 号）。

辨识结果：恒基化工重大危险源涉及的绿色环保溶剂产品的生产工艺和固化剂产品的生产工艺，均采用国内通用且成熟的技术，所使用的设备与工艺均未列入淘汰名录。

3.4 特别管控危险化学品辨识结果

3.5 重点监管的危险化学品辨识结果

3.6 重点监管的危险化工工艺辨识结果

4.危险化学品重大危险源辨识、分级的符合性分析

4.1 危险化学品重大危险源辨识与分级

根据《危险化学品重大危险源辨识》，重大危险源辨识的流程，见图4.1-1：

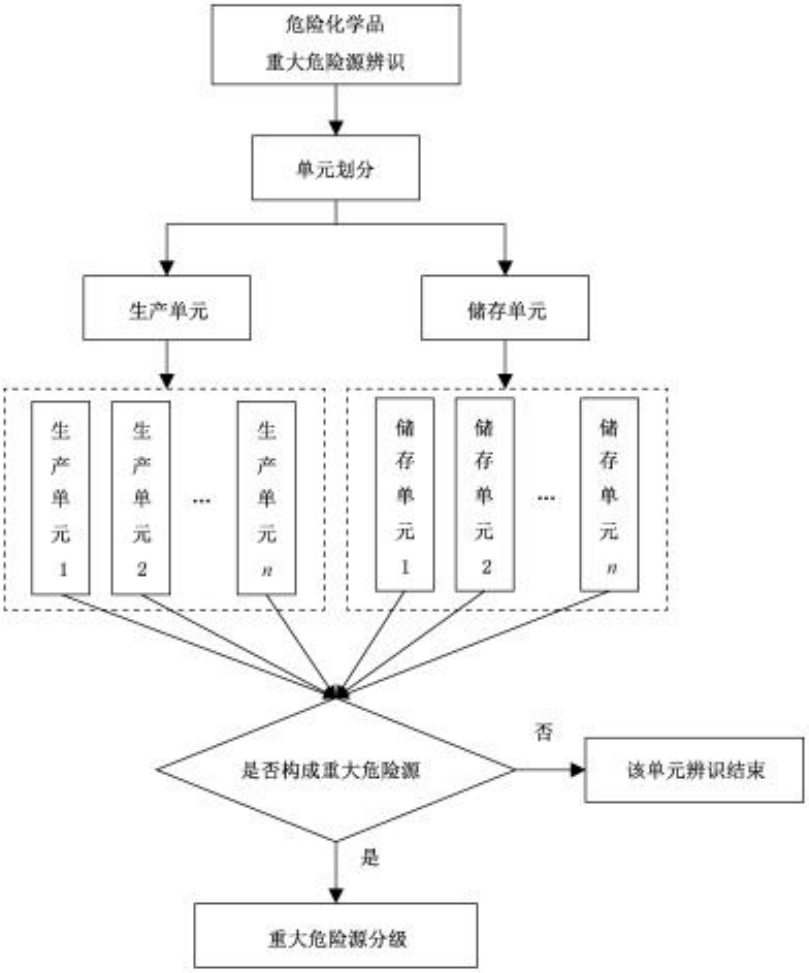


图 4.1-1 危险化学品重大危险源辨识流程图

4.2 辨识方法介绍

4.2.1 危险化学品重大危险源辨识

对重大危险源的辨识主要是依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。

危险化学品重大危险源是长期的或临时地生产、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。生产单元是危险化学品的生产、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划分为独立的单元。储存单元是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）为界限划分为独立的单元。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

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

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

$$S= q_1/Q_1+ q_2/Q_2\cdots\cdots+ q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S 为辨识指标；

q_1，$q_2\cdots\cdots q_n$ — 每种危险物质实际存在量，t。

Q_1，$Q_2\cdots\cdots Q_n$ — 与各危险物质相对应的临界量，t。

4.2.2 危险化学品重大危险源分级

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的要求，对危险化学品重大危险源进行分级。

（1）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）R 的计算方法

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

式中：

R—重大危险源分级指标；

q_1，q_2，…，q_n —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：t）；

Q_1，Q_2，…，Q_n —与各危险化学品相对应的临界量（单位：t）；

β_1，β_2…，βn— 与各危险化学品相对应的校正系数；

α— 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

（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，在表 4.2-1 范围内的危险化学品，其β值按表 4.2-1 确定；未在表 4.2-1 范围内的危险化学品，其β值按表 4.2-2 确定。

表 4.2-1 毒性气体校正系数β取值表

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

表 4.2-2 未在表 4.2-1 中列举的危险化学品校正系数β值取值表

类别	符号	β校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1

	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

4.2.3 校正系数α的取值

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展500m范围内常住人口数量，按照表4.2-3设定暴露人员校正系数α值。

表4.2-3 暴露人员校正系数α取值表

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

4.2.4 重大危险源分级标准

根据计算出来的R值，按表4.2-4确定危险化学品重大危险源的级别。

表4.2-4 重大危险源级别和R值的对应关系

重大危险源级别	*R*值
一级	$R \geqslant 100$
二级	$100 > R \geqslant 50$
三级	$50 > R \geqslant 10$
四级	$R < 10$

4.3 危险化学品重大危险源单元划分

5 个人风险和社会风险值、外部安全防护距离

《危险化学品生产装置和储运设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）规定如下：

第 4.2 条：涉及爆炸物的危险化学生产装置和储存设施，应采用事故后果法来确定外部安全防护距离。

第 4.3 条：涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB 18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施，应采用定量风险评价方法来确定外部安全防护距离。若企业拥有上述装置和设施，需将企业内所有危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，以确定外部安全防护距离。

第 4.4 条：本标准第 4.2 条及第 4.3 条规定以外的危险化学品生产装置和储运设施，其外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

恒基化工不涉及爆炸物和有毒气体，所涉及的易燃气体为天然气。天然气通过管道输送至锅炉房，不进行储存，管道内天然气的存量极低，天然气的临界量为 50t，临界量比值之和小于 1。因此，罐区 1 和生产车间 1 的外部安全防护距离仅需满足相关标准规范的要求即可。根据本报告第 7.4.3 章节所述，厂区内罐区 1 和生产车间 1 与厂外周边环境的防火间距均符合《精细化工企业工程设计防火标准》和《建筑设计防火规范（2018 年版）》的规定。因此，其外部安全防护距离符合相关要求。

5.1 个人风险标准与可容许社会风险标准参数情况

确定的个人和社会风险值，不得超过下述个人和社会可容许风险值标准。超过个人和社会可容许风险值标准的，企业应当采取相应的降低风险措施。

5.1.1 个人风险可容许风险值

个人风险是指因危险化学品生产、储存装置各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即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。通常用个人风险等值线表示。

1、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局第 40 号令）规定的危险化学品重大危险源周边重要目标和敏感场所承受的个人风险如表 5.1-1 中所示。

表 5.1-1 总局第 40 号令确定的个人可接受风险基准值

危险化学品单位周边重要目标和敏感场所类别	可容许风险（/年）
高敏感场所（如学校、医院、幼儿园、养老院等）	$<3\times10^{-7}$
重要目标（如党政机关、军事管理区、文物保护单位等）	
特殊高密度场所（如大型体育场、大型交通枢纽等）	
居住类高密度场所（如居民区、宾馆、度假村等）	$<1\times10^{-6}$
公众聚集类高密度场所（如办公场所、商场、饭店等）	

2、根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》，危险化学品重大危险源周边重要目标和敏感场所承受的个人风险应满足表 5.1-2 中可容许风险值要求。

表 5.1-2 个人风险可容许标准

防护目标	个人可接受风险标准（概率值）		风险颜色
	新建装置（每年）≤	在役装置（每年）≤	
低密度人员场所（人数<30 人）：单个或少量暴露人员。 一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}	
居住类高密度场所（30 人≤人数＜100 人）：居民区、宾馆、度假村等。 公众聚集类高密度场所（30 人≤人数＜100 人）：办公场所、商场、饭店、娱乐场所等。 一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}	
高敏感场所：学校、医院、幼儿园、养老院、监狱等。 重要目标：军事禁区、军事管理区、文物保护单位等。 特殊高密度场所（人数≥100 人）：大型体育场、交通枢纽、露天市场、居住区、宾馆、度假村、办公场所、商场、饭店、娱乐场所等。 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}	

5.1.2 社会风险可容许风险值

社会风险是对个人风险的补充，指在个人风险确定的基础上，考虑到危险源周边区域的人口密度，以免发生群死群伤事故的概率超过社会公众的可接受范围，或是群体（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，通常用累积频率和死亡人数之间的关系曲线（F-N 曲线）表示。

社会风险标准采用 ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

（1）若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

（2）若落在可容许区，风险处于很低的水平，该风险是可以被接受的，无需采取安全改进措施。

（3）若落在尽可能降低区，则需要在可能的情况下尽量减少风险，即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等，以决定是否采取这些措施。

社会风险应满足图 5.1-1 中社会风险值要求。

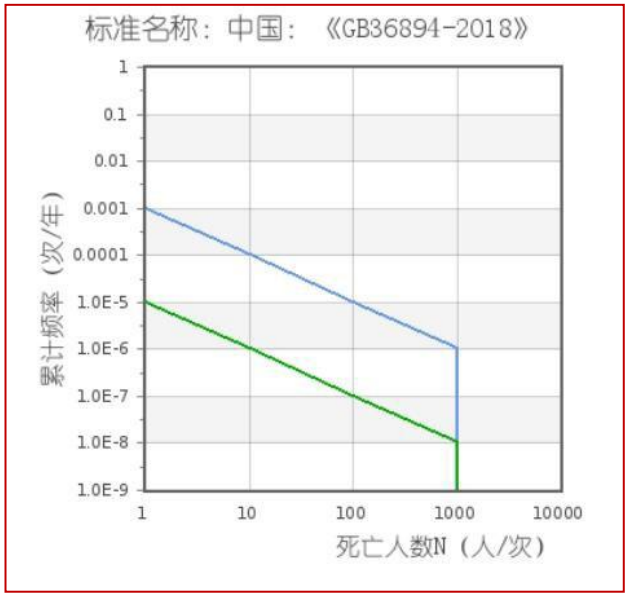


图 5.1-1 社会风险标准（F-N）曲线

5.2 个人风险与社会风险值评估

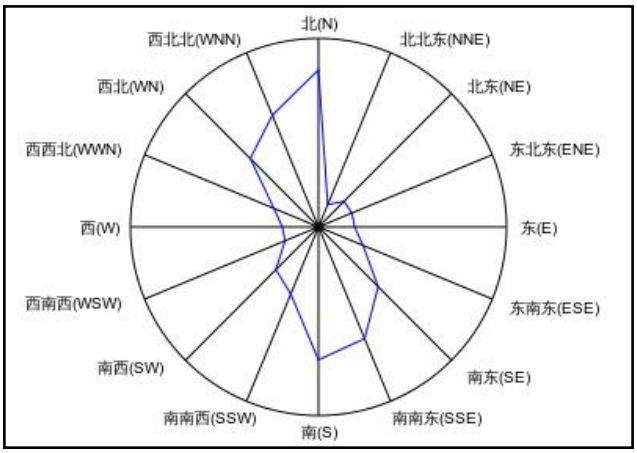
本评价采用定量分析评价软件对恒基化工新建生产装置和储存设施进行个人风险和社会风险值的评估计算。

5.2.1 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	强(白天日照)
大气稳定度	C
环境压力（pa）	101325
环境平均风速（m/s）	5.3
环境大气密度（kg/m^3）	1.29
环境温度（K）	298
建筑物占地百分比	0.03

5.2.2 风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域：大连



5.2.3 计算结果

（1）个人风险值模拟

可以看出，恒基化工整体个人风险等值线 3×10^{-7} 构成的蓝色区域覆盖范围内无高敏感场所、重要目标、特殊高密度场所、一般防护目标中的一类防护目标；整体个人风险等值线 3×10^{-6} 构成的黄色区域覆盖范围内无居住类高密度场所、公众聚集类高密度场所、一般防护目标中的二类防护目标；整体个人风险等值线 1×10^{-5} 构成的红色区域均无低密度人员场所、一般防护目标中的三类防护目标。因此，恒基化工厂区整体个人风险是可以接受的。

（2）社会风险值模拟

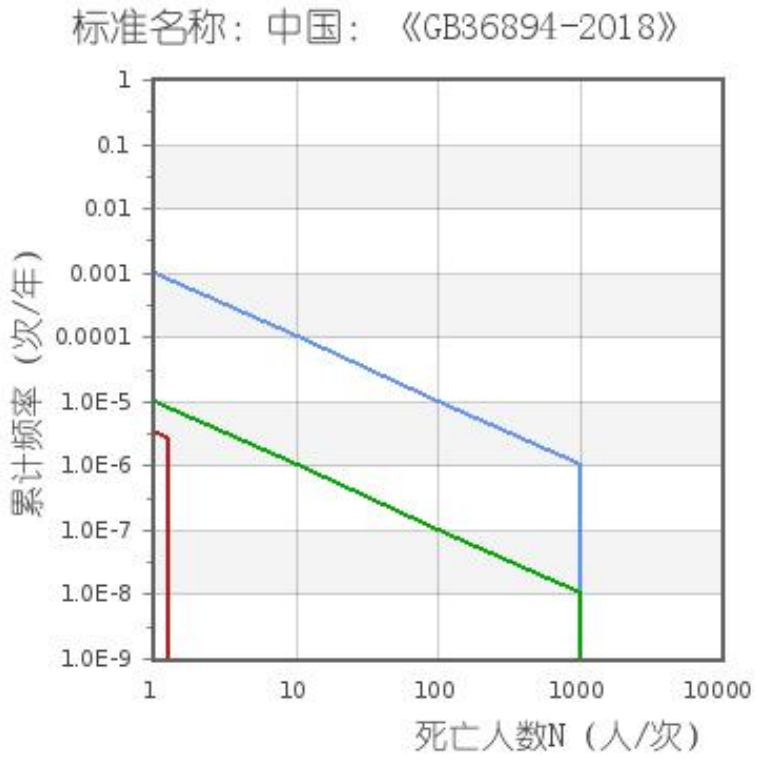


图 5.2-2 整体社会风险模拟结果图

从图可以看出，恒基化工整体社会风险模拟结果均位于可接受区，其风险可接受。

5.3 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准外部安全防护距离确定方法》的要求，对构成危险化学品重大危险源的场所采用定量法进行外部安全防护距离的风险计算。计算结果见图 5.3-1 和表 5.3-1。

图 5.3-1 外部安全防护距离

5.4 多米诺半径模拟结果

多米诺效应指的是一种事故的连锁和扩大效应，初始事故的伤害扩散到邻近设备，会引发一个或多个二次事故，导致总体事故后果比初始事故时更加严重。

本评估采用南京安元科技公司风险评价定量分析软件对恒基化工车间 1 绿色环保溶剂生产单元和罐区 1 进行多米诺分析，多米诺半径模拟结果见表 5.4-1。

6.可能受事故影响的周边场所、人员情况

通过对危险化学品生产和储存过程中涉及的主要物料及其潜在危险和有害因素的详细分析，可以明确，其生产和储存过程中可能对周边环境造成显著影响的主要危险有害因素包括中毒和火灾爆炸。

恒基化工坐落于大连长兴岛经济区西部产业园的精细化工园区内，具体位置如下：西侧紧邻石化中路；北侧与工业园纬三路相接，隔路相望的是辽宁艾睿欣达高分子材料有限公司；东侧为工业园 4#路，对面是博恩坦长兴科技有限公司；南侧亦为工业园 4#路，隔路则是长兴岛精细化工产业创新园。如图 2.2-2 所示，恒基化工周边均为精细化工生产企业，并无居民区。

根据风险评估结果，恒基化工的外部安全防护距离范围内，个人风险等值线内未涉及高敏感场所、重要目标或特殊高密度场所。大连长兴岛经济区西部产业园精细化工园区周边无居民住宅及其他商业旅游业设施，重大危险源与周边最近居民区等敏感区域的详细情况，见表 6-1。

表 6-1 与八种重要场所防火间距

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	《石油化工企业设计防火规范》要求为 100m	周边 2000m 内无居民区商业中心、公园等	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《石油化工企业设计防火规范》要求为 100m	周边 2000m 内无学校、医院、影剧院、体育场等公共设施	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	周边 1000m 内无供水水源、水厂及水源保护区	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	《石油化工企业设计防火规范》要求厂外企业铁路线 30m，厂外公路 20m	周边 1000m 范围内无机场、车间、码头、铁路、水路交通干线，以及地铁风亭出入口等。	符合
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	《基本农田保护条例》农田保护区内不允许建设危化项目	周边 2000m 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	周边 2000m 内无所述区域	符合

序号	场所、区域	标准、规定要求	实际情况	是否符合要求
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	周边2000m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	-	周边2000m内无所述区域	符合

7.安全管理措施、安全技术和监控措施

7.1 危险化学品重大危险源安全管理措施

7.1.1 重大危险源安全管理

（1）恒基化工已建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，通过现场询问及调查了解，各级人员熟悉各项安全管理规章制度，岗位操作人员熟知安全操作规程的内容，并对生产过程中的危险、有害因素有深刻认识，并熟练掌握本岗位的灭火、自救常识。

（2）恒基化工已明确重大危险源中关键生产设备、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。

（3）恒基化工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。

（4）恒基化工的专职安全管理人员具有大专以上学历。企业内部定期开展岗位操作人员的安全知识和技能培训，提高岗位操作人员操作技能和安全意识。

（5）恒基化工根据本企业所涉及的危险化学品特性以及相关制度，为岗位操作人员发放适宜的劳动防护用品。通过现场勘查，岗位操作人员在进入生产现场时佩戴适合作业场所安全要求和作业特点的劳动防护用品。并且，现场定点存放的防护器具有专人负责保管，定期检查、维护和定期校验。

（6）恒基化工制定了重大危险源监控制度，定期对重大危险源安全设施和监控系统进行检查和维护。

7.1.2 重大危险源应急管理

7.1.3 重大危险源隐患管理

（1）建立和完善排查风险和隐患的方式方法与体制机制，确保排查深入、科学、准确、全面。具体内容如下:

1)及时收集、认真分析国内外各类典型事故案例，对照实际情况，借鉴事故教训，举一反三，查找存在的风险漏洞与薄弱环节。

2)抓住泄漏、火灾、爆炸、中毒、窒息、坍塌、倒塌、坠落、挤压等致灾因素，结合危险化学品储存量大小，科学、准确的评估事故可能影响范围，排查可能存在的重大风险和隐患。

3)盯紧动火、受限空间作业等特殊作业环节，排查特殊作业的风险评价、控制措施和安全规程。

4)坚持底线思维，按照事故后果最大化原则，排查可能存在的风险和隐患，严防“想不到”的问题现象。

（2）恒基化工已对照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》检查本单位重大危险源安全管理情况，对于不符合规定的，立即组织整改。

（3）恒基化工不断加强化工过程安全管理。按照《化工企业工艺安全管理实施导则》(AQ/T3034-2010)的要求，该企业注重收集危险化学品的安全信息、开展化工过程危害分析、完善操作规程、加强人员培训、加强承包商安全管理、加强动火及进入受限空间等特殊作业管理、机械仪表电气设备完好性、公用工程可靠性、变更管理、事故查处及应急管理等方面，逐步提高化工生产过程安全管理水平。

（4）恒基化工已全面开展隐患排查治理工作，明确责任部门、完善工作制度，确保隐患排查治理横向到边、纵向到底、全面覆盖、不留死角，实现隐患排查治理工作制度化、规范化、常态化。

7.2 危险化学品重大危险源安全技术措施

7.2.1 预防事故设施

（1）检测报警设施

1）生产场所：

①工艺过程相关的工艺参数的监视、控制及工艺连锁的所有电气、仪表信号均送至 DCS 系统。设置了仪表安全联锁系统（SIS），在反应非正常超温超压时，能够实现联锁和报警，对重要的工艺参数设置超限报警及安全联锁，突发状况下，实现对生产中的工艺设施进行紧急处理和紧急停车。

②车间内设置可燃/有毒气体报警器探头和工业电视监视器。

③车间内设置火灾自动报警系统。

④厂区设置无线对讲电话及扩音对讲电话，当发生火灾时，报警信号传到消防控制室。

2）储存场所：

①储罐上设置压力表、温度计和高液位报警装置，信号送至 DCS 系统。重大危险源的生产装置和储运系统，安装了安全仪表系统。

②罐区内设置可燃/有毒气体报警器探头和工业电视监视器。

③罐区设置火灾自动报警系统。

（2）设备安全防护设施

1）生产场所：

①物料输送泵、循环泵、压缩机等机泵类转动设备、带有运动零件设备的外露转动部位设置了防护罩，并设置明显警示标志。

②输送易燃易爆介质的设备、管道均做了防静电接地。

③在设备与管道、管道与管件的连接处进行了密封处理。

④表面温度超过 60℃的设备和管道，距地面或工作台高度 2.1m 以内，距操作平台 0.75m 以内，均设置了防烫伤隔热层。

⑤所有的工艺设备金属外壳进行了接地。

2）储存场所：

①物料输送泵设置防护罩。

②储罐、输送管道均做了防雷防静电接地，管道法兰连接处螺栓少于5个的均做了静电跨接。罐区入口处安装人体静电消除器。

（3）防爆设施

1）生产场所：

①生产车间爆炸危险区内的电气设备选择防爆型，电缆采用阻燃型电缆。

②现场变送器为本安型，压力开关、电动切断阀、气动切断阀为隔爆型。爆炸环境安装的电子仪表结构为隔爆型，防爆等级为ExdⅡBT4。

2）储存场所：

①罐区内电气设备为防爆型，电缆为阻燃型电缆。

②变送器为本安型，压力开关、电动切断阀、气动切断阀为隔爆型。爆炸环境安装的电子仪表结构为隔爆型。

（四）作业场所防护设施

生产车间、罐区及室外装置设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。

（五）安全警示标志

1）凡易发生事故的场所和设备附近，以及需要提醒操作人员注意的地点，均设置了安全标志。

2）对阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故的阀门，标明了输送介质的名称、符号，设置了明显的标志。输送管道上标明了输送介质和名称和流向。

3）厂内高处设置了风向标，在发生事故时能引导人员向正确方向逃生。

7.2.2 控制事故措施

（1）泄压和止逆设施

1）生产场所：

①反应器等非正常条件下可能超压的设备设置了安全阀，安全阀能满足各种事故工况下的泄放量，安全阀定期校验维修。

②公用工程管道与工艺管线（易燃易爆介质）连接时，连续使用的公用工程管道上设置了止回阀，并在其根部设切断阀；间歇使用的公用工程管道上设置了止回阀和一道切断阀或设两道切断阀，并在两切断阀间设检查阀。

③输送泵出口设置了止回阀及压力表，泵入口设置了过滤器，防止物料回流、管路阻塞，减少管道和泵体损坏发生泄漏事故的危险。

2）储存场所：

储罐设置了安全阀，安全阀定期校验维修。

（2）紧急处理设施

设备和管道设置安全阀或爆破片，安全泄放装置额定泄放量小于安全泄放量。出口管接至尾气回收装置进行了吸收处理。

7.2.3 减少与消除事故影响设施

（1）防止火灾蔓延设施

1）生产场所：

①生产车间内防火分区采用防火墙分隔，防火墙上开的门采用甲级防火门。

②生产污水管道的排水出口设水封。

③设备本体、管道及其支、吊架均采用钢等金属材料，基础为钢筋混凝土，设备和管道的保温层采用不燃烧材料。

2）储存场所：

罐区设置防火堤，储罐、管道及其支、吊架均采用钢制，基础为钢筋混凝土，管道的保温层采用不燃烧材料。

（2）灭火设施

①厂区消防水管网呈环状敷设；消防水池有效容积648m^3。

②消防管网上设置了室外消火栓，室外消火栓均沿道路布置。

③生产车间内安装了室内消火栓箱，消火栓箱内设置消防水泵启动按钮。

④生产车间及罐区配备了足够数量的手提式及推车式干粉灭火器，便于快速应急使用，操作人员及时扑灭初期火灾，减少损失。

（3）紧急个体处置设施

在生产车间、卸车点等处设置了喷淋器和洗眼器，在人员安全疏散通道的出口和楼梯间均设置了事故应急照明。

（4）应急救援设施

生产车间及危险区域场所配备了防爆工器具、担架、防护眼镜、空气呼吸器、防毒面具、急救药箱、应急灯等应急救援器材。

（5）逃生避难设施

厂区内设置了紧急疏散点，车间内设置逃生通道，平台设置了通向地面的梯子;生产车间建筑外设置环形消防通道,也可作为事故时疏散和急救用。

（6）劳动防护用品和装备

企业为员工配备了防静电工作服、防毒面具、口罩、手套等劳动防护用具。

8.事故应急措施

8.1 事故应急救援处置措施

罐区1构成三级重大危险源，储罐或管线阀门处发生泄漏，易燃液气挥发出蒸气与空气混合，达到爆炸极限，遇点火源会引起爆炸事故，爆炸冲击波会涉及到周边储罐或设施。恒基化工制定了生产安全事故综合应急救援预

案、危险化学品重大危险源专项应急预案，由总经理签发并下发到各车间及部门，同时对各级员工进行了预案培训，定期对预案进行演练及评估，并做好与上级应急预案的协调、衔接，完善重点岗位应急处置卡，增强应急处置卡的针对性和可操作性。定期组织应急预案的演练，做到综合应急预案每年至少一次，专项应急预案每半年至少一次，现场处置方案每季度一次。演练结束后，对演练的效果进行评估和总结。

8.2 事故应急救援物资

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023），恒基化工针对本单位的生产工艺，危险化学品的种类、数量，危险化学品事故特征配置了本单位的应急救援物资。在危险化学品作业场所，应急救援物资存放在指定地点，并有专人管理，严格按照产品说明书进行日常检查、定期维护保养。具体详见表 8.2-1。

9.评估结论及建议

9.1 结论

经过现场实地考察，审阅恒基化工提供的有关资料，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，对其危险化学品重大危险源进行分析和评估，得出以下结论：

（1）生产车间 1 绿色环保溶剂生产单元构成四级危险化学品重大危险源，罐区 1 构成三级危险化学品重大危险源。

（2）重大危险源设施与厂内外建构筑物及设施的防火间距均符合标准规范要求，危险化学品重大危险源外部安全防护距离满足要求；外部安全防护距离区域内无高敏感场所、重要目标、特殊高密度场所。

（3）恒基化工制定了较为完善的安全管理规章制度及安全操作规程，并得到有效落实。

（4）恒基化工设置了监测系统，并建立了危险化学品重大危险源的管理与监控体系。

（5）恒基化工重大危险源安全设施和安全监测监控系统定期由当地相关检测部门进行检测、检验，并定期维护保养。

（6）恒基化工从业人员都已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。

（7）恒基化工根据其生产过程的危险有害因素特点设置了各类安全标志。

（8）恒基化工配备了充足的应急救援器材、设备、物资。

通过对恒基化工现场考察，查阅有关重大危险源的资料，依照《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》和国家有关危险化学品安全管理的法律、法规、规范和标准的规定和要求，认为大连恒基化工科技有限公司重大危险源的安全管理、安全设施、应急救援符合国家和省市有关法律、法规及相关标准的要求。

9.2 建议

（1）重大危险源安全管理

1）公司各级人员应熟悉各项安全管理规章制度，岗位操作人员应熟知安全操作规程的内容，并对生产过程中的危险、有害因素有深刻认识，并熟练掌握本岗位的灭火、自救常识。

2）根据《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》的要求，企业专门为重大危险源安全管理而指定的责任人。其中，重大危险源的主要负责人，应当由企业的主要负责人担任；重大危险源的技术负责人，应当由企业层面技术、生产、设备等分管负责人担任，要充分发挥技术、生产、设备等负责人作用，调动更多资源力量，为管理好重大危险源提供保障；重大危险源的操作负责人，应当由重大危险源生产单元、储存单元所在车间、单位的现场直接管理人员担任，例如车间主任。

3）重大危险源单元中关键设备设施、重点部位的责任人或者责任机构，应对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，发现事故隐患立即排除，需要整改的问题，及时制定治理方案。

4）对重大危险源单元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。

5）专职安全管理人员应具有一定的专业知识。企业内部应定期开展岗位操作人员的安全知识和技能培训，提高岗位操作人员操作技能和安全意识。

6）根据本企业所涉及的危险化学品特性和《个体防护装备选用规范》的要求，为岗位操作人员发放适宜的劳动防护用品。

（2）重大危险源应急管理

恒基化工已编制了生产安全事故综合应急预案、重大危险源事故专项应急预案和现场应急处置方案，建立了应急救援组织，配备了应急救援人员，配备了必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资。企业制定了重大危险源事故应急预案演练计划，每年进行 1 次重大危险源专项应急预案演练。应急预案演练结束后，对应急预案演练效果进行评估，并编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。同时，定期对现场处置方案、进行演练及评估，完善重点岗位应急处置卡，增强应急处置卡的针对性。应急救援物资，也应保障其完好和方便使用。

根据《生产安全事故应急预案管理办法》第十九条，生产经营单位应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。

（3）重大危险源档案管理

重大危险源必须进行登记建档，按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求，定期对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。

（4）重大危险源隐患管理

1）建立和完善风险分级管控、隐患排查治理双重预防性工作机制，切实把每一类风险都控制在可接受范围内，把每一个隐患都治理在形成之初，把每一起事故都消灭在萌芽状态。

2）企业应对照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求，检查本企业各重大危险源单元安全管理情况，对于不符合规定的，及时整改。

3）企业应定期进行隐患排查治理工作，明确责任部门、完善工作制度，确保隐患排查治理工作全面覆盖、不留死角，实现隐患排查治理工作制度化、规范化、常态化。

（5）安全技术和监控管理

1） 定期对可燃/有毒气体报警器和火灾自动报警系统进行检测，保证其灵敏有效。

2） 定期对防雷防静电设施检查和检测。

3） 凡易发生事故的场所和设备附近，以及需要提醒操作人员注意的地点，应设置醒目的安全标志。

4） 储罐及输送管线等设备，在检修时，往往要动火焊割，必须高度重视动火作业。因此在动火作业时，应采取以下安全措施：

①有条件拆卸的构件应拆下来移到安全场所进行动火作业。

②必须就地检修动火的，应经过批准，制定防火防爆措施，尽可能把动火的时间和范围压缩到最低限度。

③在现场动火作业时，要将作业现场周围杂草和可燃物清理干净。作业时指派专人负责现场检查监护工作，并配置灭火工具，罐区内消防设备和灭火装置要保证可靠，以防万一。

④进入储罐内检修时，要将人孔、光孔和罐壁闸阀打开，拆下呼吸阀，进行自然通风，排净罐内可燃气体并经检测合格后许可进行罐内作业。打开孔盖时动作要轻，防止摩擦撞击产生火花。

⑤拆卸输送管线，非动火一端要加盲板封堵，阀门要关闭严密可靠。不得只关阀门，不拆管线，不堵盲板。

⑥储罐动火前通过现场或采样检测分析，并出具检测报告。对经过检测符合要求，但未及时动火的储罐，在开始动火之前，仍需要重新进行检测，以防意外。

整改确认报告

序号	问题与隐患	整改措施	整改前照片	整改后照片
1	厂区内缺少道路限速标识、限高标识	增加限高标识		
现场确认人员				
综合评价结论	**大连恒基化工科技有限公司危险化学品重大危险源存在的隐患问题全部整改完成，符合安全要求。** **（评价机构盖章）** **2024 年 9 月 25 日**			