

编制说明

沈阳市东陵化工厂始建于 1984 年，位于辽宁省沈抚新区深井子镇西靠山村。厂区占地面积 10005m²，建筑面积 2551.22m²。法定代表人：郑云祥。企业现有员工 22 人，其中安全管理人员 2 人。该企业主要从事油漆稀释剂(硝基漆、醇酸漆)、固体酒精、醇基燃料生产。

沈阳市东陵化工厂生产的产品为含一级易燃溶剂的油漆、辅助材料及涂料，如：硝基漆信那水、醇酸漆稀释剂；含二级易燃溶剂的其他制品，如：固体酒精、醇基燃料。硝基漆稀释剂(信那水/香蕉水/油漆稀释剂)、固体酒精、醇基燃料均属于《危险化学品名录》2015 版中规定的危险化学品，因此该企业性质为危险化学品生产企业。

企业按照《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》和《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》的有关规定，其安全生产许可证有效期满后继续生产危险化学品的，应当向原发证机关提出延期申请，并提交包括具备资质的中介机构出具的安全评价报告等相关文件、资料，经应急管理局同意批准延期的，将换发新的安全生产许可证，未取得安全生产许可证的不得从事危险化学品的生产活动。

为此，沈阳市东陵化工厂委托沈阳万益安全科技有限公司对其生产工艺过程、设备、设施和管理现状等进行安全评价。

本安全评价报告是在接受沈阳市东陵化工厂的委托后，经现场实地勘察，并对照国家现行有关法律、法规和国家或行业安全技术标准，依据相关要求编制的技术文件，也是对其危险化学品使用现状进行安全评价形成的工作成果。

本安全评价报告主要由概述；被评价单位概况；评价范围；评价程序；评价单元与评价方法；危险有害因素分析；定性、定量评价；安全对策措施与建议；安全评价结论；附录；附件等内容组成。

本安全评价报告在编制过程中得到了有关专家和领导的大力支持，在此表示感谢。评价报告中存在的疏漏或不足之处，敬请领导和专家指正。

目 录

编制说明	I
1 概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
2 被评价单位概况	2
2.1 被评价单位基本情况	2
2.2 生产工艺、装置、储存设施等基本情况	4
3 评价范围	9
4 评价程序	10
4.1 确定评价范围	10
4.2 收集、整理所需资料	10
4.3 确定评价方法	10
4.4 定性、定量分析评价	10
4.5 与被评价单位交换意见	10
4.6 整理、归纳安全评价结果	10
4.7 编制安全评价报告	10
5 评价单元与评价方法	12
5.1 评价单元的划分	12
5.2 确定的评价方法	12
6 危险、有害因素分析结果	14
6.1 物料的危险有害因素分析汇总	14
6.2 生产过程中主要危险有害因素分析结果汇总	15
6.3 “两重点、一重大”辨识结果	15
7 定性、定量分析评价的结果	16
7.1 生产单位外部周边情况和自然条件影响分析	16
7.2 安全生产条件分析	18
7.3 定性定量评价结果	22
8 对可能发生的危险化学品事故的预测后果	23
9 安全对策措施与建议	24
10 安全评价结论	26

1 概述

1.1 评价目的

本次安全评价的目的是：按照国家有关安全生产方面的法律法规和国家或行业技术标准的规定与要求，通过对沈阳市东陵化工厂危险化学品生产过程中存在的危险和有害因素分析，全面评价沈阳市东陵化工厂是否具备危险化学品生产条件必需的法律文书、安全管理规章制度、人员培训以及经营设施等，并做出客观、公正的结论。对评价中发现的问题，依据有关法律法规和技术标准的要求提出整改对策措施和建议，使其在未来的生产中将危险和有害因素降至最低；同时，也为地方政府负有安全生产监督管理职责的部门实施日常监管提供技术支撑。

1.2 评价依据

本评价依据的国家法律、法规、部门规章和国家或行业技术标准以及参考资料等，详见附录 A。

2 被评价单位概况

2.1 被评价单位基本情况

2.1.1 企业概况

沈阳市东陵化工厂成立于 1984 年 4 月 26 日，出资额：伍佰万元整人民币，类型：个人独资企业，投资人：郑云祥，该公司位于辽宁省沈抚示范区深井子镇西靠山村，该公司经营范围：许可项目：危险化学品生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）；一般项目：日用化学产品制造；货物进出口。（除依法须经批准的项目外凭营业执照依法自主开展经营活动）。

该公司近三年内厂区总平面布置及建构筑物、生产工艺流程、设备设施、主要产品等情况均未发生变化，企业未进行过新、改、扩建，未发生过安全生产事故。该公司主要生产硝基漆稀释剂、固体酒精、醇基燃料，生产产品属于危险化学品，因此沈阳市东陵化工厂是危险化学品生产企业，需申领《危险化学品安全生产许可证》。

公司现有员工 22 人，其中负责人 1 人，办公管理人员 5 人，技术人员 1 人，销售人员 4 人，设备人员 1 人，专职安全管理人员 2 人，操作人员 8 人，现该企业已成立以公司负责人为领导的安全生产管理小组，全年不定期生产，年工作日为 240 天，该企业所有岗位均为常白班。

2.1.2 自然条件

沈阳市东陵化工厂位于辽宁省沈阳市沈抚示范区，现将有关情况介绍如下：

（1）气温

年平均气温	7.7℃
最热月平均气温（7 月）	25.2℃
最冷月平均气温（1 月）	-12.7℃
极端最高气温	38.3℃
极端最低气温	-30.6℃
年平均最高温度	8.3℃

年平均最低温度	6.9℃
(2) 湿度	
年平均最大相对湿度	69%
年平均最小相对湿度	67%
月均最大相对湿度 (7 月)	78%
月均最小相对湿度 (1 月)	61%
(3) 气压	
年平均气压	101.2kPa
年绝对最高气压	103.9kPa
年绝对最低气压	96.9kPa
(4) 降雨量	
年平均降雨量	755.4mm
年最大降雨量	997.3mm
年最小降雨量	520.5mm
一昼夜最大降雨量	178.8mm
一 h 最大降雨量	42.6mm
(5) 雪及覆冰	
最大积雪深度	250.0mm
(6) 风	
夏季主导风向	西南
冬季主导风向	西北
年平均风速为	3.2m/s
最大风速为	23m/s
(7) 雷电日	
年平均雷电日	28.3d
年最多雷电日	42d
(8) 工程地质	
地震基本烈度	7 度
最大冻土深度	1.40m

场地土类别

II 类

2.1.3 周边环境及总平面布置情况

(1) 周边环境

沈阳市东陵化工厂位于辽宁省沈抚示范区深井子镇西靠山村，厂区东侧围墙外为 107 省道，南侧为辽宁聚天红果业有限公司办公楼、厂房，西侧是农田，北侧为沈阳市宏泰机械设备制造有限公司机械加工车间。周围 500m 范围内无重要公共建筑物、风景区、疗养院及自然保护区等重点保护区域。

(2) 总平面布置

该企业厂区平面布置按功能分区，共分为三个区：生产区、辅助生产区、办公区。

生产区：生产车间（包装间、固体酒精生产车间、硝基漆稀释剂生产车间、空桶间）位于厂区西侧。

辅助生产区：原料成品库（北侧接建 5#、6#库房停用）、包材库 1 位于厂区中间；包材库 2（停用）、辅助用房（维修间、配电室）位于厂区南侧，铁桶库位于厂区东北侧，事故池、铁桶棚位于厂区北侧，地下消防水池位于生产车间内南侧地下。

办公区：生活用房（办公楼、食堂和门卫）位于厂区东南侧。

2.1.4 主要建构筑物情况

沈阳市东陵化工厂厂区主要建构筑物为生产车间(固体酒精和醇基燃料生产车间、硝基漆稀释剂(信那水/香蕉水)生产车间、稀醇罐间、空桶间)、原料成品库、辅助用房、维修间、配电室、铁桶库、铁桶棚、生活用房(办公楼、食堂、门卫)、事故池。

2.2 生产工艺、装置、储存设施等基本情况

2.2.1 生产规模及原辅材料储运情况

硝基漆稀释剂（信那水/香蕉水/油漆稀释剂）1200 年产量（t/a）；固体酒精 300 年产量（t/a）；醇基燃料 200 年产量（t/a）。

2.2.2 生产工艺

(1) 固体酒精生产线工艺流程

原料经原料泵抽入到计量罐，再与增稠剂按工艺要求，靠重力自流投入到搅拌釜中，开动搅拌混合溶解后静置 2h，灌装到模具中经水渗透固化成型，然后用包装机进行包装。原料泵联锁计量罐液位计，自动控制上料。

(2) 硝基漆稀释剂工艺流程

液体原料由包装桶，经原料泵抽入计量罐，按工艺要求将计量准确的物料抽入搅拌釜中，开动搅拌混合后按不同包装要求进行计量、称重。原料泵联锁计量罐液位计，自动控制上料。泵进料阀与计量罐液位联锁，计量罐液位超高时，自动关闭进料切断阀、停止进料泵、声光报警、联锁自锁，液位回落人工复位。

(3) 醇基燃料工艺流程

原料泵联锁计量罐液位计，自动控制上料。将原料投入到搅拌釜中混合后，进入醇基燃料灌装机进行分装，然后按不同包装要求分装成 4L/5L 塑料桶、20L/40L/200L 铁桶，灌装时充入氮气。

(4) 小结：

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》的规定，沈阳市东陵化工厂生产不涉及重点监管危险化工工艺。

2.2.3 主要设备设施

沈阳市东陵化工厂的主要生产设备设施计量罐、搅拌釜、搅拌釜、水槽、固化装置、自吸泵、醇基燃料灌装机、氮气储气罐、压缩空气罐等，安全设备设施及特种设备等均有资质单位检验合格，具体检验检测情况，详见报告附件。厂区生产设备不涉及淘汰落后的装备。

2.2.4 公辅工程

(1) 给排水系统

(1) 给水系统

本项目用水主要为生产用水、生活用水、消防用水和少量清洗废水，生产、生活用水水源来自厂内自建的一眼深水井，主要供给生产用水、生活用水、清洗用水。

厂区内的排水系统分为：生活污水和雨水排水系统，排水系统采用分流制。生产不产生污水，不外排；生活污水放至厂内化粪池；夏季雨水按地面坡度自然散排。

(2) 供电系统

(1) 供电电源

本项目用电由沈抚新区供电分公司供给，能够满足本项目生产所需用电。供电电源由厂外 10kV 供电线路引入厂区，厂区内西南侧设有一台杆式变压器，变压器容

量为 50kVA，变压后通过埋地敷设引入配电室内配电柜，再送至各用电设备，生产装置用电负荷为三级，消防用电、应急照明、事故排风用电负荷为二级。

(2) 供电系统

厂区内供电由配电柜引至各用电设施，采用放射式供电方式，引入厂内的供电线路为电缆直埋式，电缆沟内充砂填实。厂内一般设备和照明由配电柜供电。电力电缆均选用阻燃交联铜芯电力电缆，用钢带铠装电缆直埋方式送至各现场用电设备，室外埋设在冻土层之下。厂内用电设备采用 TN-S 接地保护系统，接地电阻值小于 $4\ \Omega$ 。

(3) 防雷、防静电

(1) 防雷装置

该企业甲类生产、甲类储存场所属爆炸危险场所，甲类建、构筑物的防雷等级按第二类防雷建筑物设防；其他建、构筑物的防雷等级均按第三类防雷设防。车间、仓库金属屋面的建筑物利用金属屋面做接闪保护，钢屋面的厚度不小于 0.5mm；利用钢管做接闪器，钢管的壁厚不小于 2.5mm，其冲击接地电阻要求不大于 $10\ \Omega$ 。

建筑物利用钢筋混凝土的屋面、梁、柱、基础内的钢筋作为引下线和接地装置。当利用柱子基础的钢筋作为外部防雷装置的接地体时，6m 柱距的柱子基础钢筋网与钢柱、钢屋架等防雷装置互相连成整体，并且要求每一柱子基础内所连钢筋表面积总和大于或等于 0.37m^2 。

避雷专设引下线，利用建筑物钢柱、钢筋混凝土柱子内两根 $\phi 16$ 或以上主筋通长连接作为引下线，三类防雷建筑物引下线间距不大于 25m，二类防雷建筑物引下线间距不大于 18m，引下线上端与接闪带焊接，下端与建筑物基础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。外墙引下线在室外地面下 1m 处引出一根 40×4 热镀锌扁钢，扁钢伸出室外散水坡，距外墙皮的距离不小于 1m，以备增设人工接地极。

接地极利用建筑物桩基、基础承台及基础地梁上的上下两层钢筋中的 2 根主筋通长焊接形成的基础接地网，并连接室外护坡桩组成。建筑物四角的外墙引下线在室外地面上 0.5m 处设测试卡子。

凡突出屋面的金属构件，如金属通风管、金属屋面、金属屋架等均与接闪带可靠焊接。室外接地凡焊接处均刷沥青防腐。

(2) 防静电装置

低压配电系统的接地型式采用 TN-S 系统，厂区的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地等共用接地装置，接地电阻不大于 4Ω 。

（3）防静电接地

该公司电气设备正常不带电的金属外壳、工艺设备、管道，各种金属构件与接地干线做可靠的电气连接。

（4）采暖、通风

该公司生产车间及仓库冬天不采暖，办公及食堂取暖由小型常压热水锅炉取暖，锅炉位于办公楼南侧，锅炉燃料为醇基燃料，醇基燃料年使用量 7 吨。锅炉烟筒高度 18m。锅炉提供热水循环供热。办公室设有暖气片冬季取暖，室内温度 $>18^{\circ}\text{C}$ 。

生产车间采用自然通风和机械排风相结合的通风方式，在固体酒精生产车间和硝基漆稀释剂（信那水/香蕉水）生产车间各设 1 台防爆轴流风机。

（5）消防

（1）消防水源

本项目消防系统水源由厂区内的生产车间内的 1 个 200m^3 消防水池提供，配备消防水泵 2 台（1 开 1 备）。

（2）消防用水量

该厂区现有 1 个 200m^3 消防水池在火灾情况下可用于提供消防用水，水池由水井进行补水，满足消防用水需要。

（3）室外消火栓

本项目在车间、仓库周围的道路边缘 1.0m 处，厂区共设 2 座 SS150/65-1.0 型室外地下式消火栓（包括 DN150 阀门及阀门井）。每座消火栓保护半径为 150m，两栓间距 120m，可覆盖厂区全部区域，满足消防要求。

（4）室内消火给水系统

生产车间设有室内消火栓，原料成品库设有室内消火栓，包材库 1 设室内消火栓，消火栓箱为铝合金制，箱内配有 DN65 消火栓、DN65 水枪、25m 长衬胶水龙带及启动消防泵报警按钮，建筑均配有手提式灭火器。

（5）灭火器

该企业根据场所的生产类别、危险等级，配置相应数量的移动式干粉灭火器，满足消防的要求。

该企业附近有沈阳市浑南区汪家街道专职消防救援站，距离 5.5km，一旦发生火灾，消防车可在 15min 内抵达现场进行扑救。

2.2.5 劳动定员

公司现有员工 22 人，其中负责人 1 人，办公管理人员 5 人，技术人员 1 人，销售人员 4 人，设备人员 1 人，专职安全管理人员 2 人，操作人员 8 人，现该企业已成立以公司负责人为领导的安全生产管理小组，全年不定期生产，年工作日为 240 天，该企业所有岗位均为常白班。

3 评价范围

本次安全评价对象为沈阳市东陵化工厂。

评价范围为硝基漆稀释剂、固体酒精、醇基燃料的生产工艺过程相关设备、设施及配套设施，包括建（构）筑物、电气、消防、生产辅助系统等。

评价内容为硝基漆稀释剂、固体酒精、醇基燃料的生产所涉包括厂址、总平面布置、设备设施、公辅工程以及应急处置和安全管理等。

4 评价程序

4.1 确定评价范围

沈阳万益安全科技有限公司与沈阳市东陵化工厂经过认真的协商，签订技术服务合同后，明确评价范围。

4.2 收集、整理所需资料

重点收集与沈阳市东陵化工厂生产运行状况有关的各种资料，包括涉及到生产运行、设备管理、安全、消防等方面的内容。

4.3 确定评价方法

安全现状评价是在系统的生命周期内的运行阶段，尽可能的采用依次渐进的、定性与定量相结合的综合性评价模式，进行科学、全面、系统的分析评价。根据沈阳市东陵化工厂的生产情况，采用的评价方法为安全检查表法、池火灾模型评估法。

4.4 定性、定量分析评价

通过定性、定量安全评价，重点对工艺流程、操作条件等内容，运用选定的分析方法对生产存在的危险、有害因素和事故隐患逐一分析，确定事故隐患部位、预测发生事故的严重后果，同时进行风险排序，结合现场调查结果，为制定相应的事故隐患整改计划、安全管理制度和事故应急预案提供依据。

4.5 与被评价单位交换意见

与沈阳市东陵化工厂就本次安全评价提出的安全对策措施及建议进行意见交换。

4.6 整理、归纳安全评价结果

整理、归纳安全评价结果，列出存在的事故隐患及整改紧迫程度，针对事故隐患提出改进措施及改善安全状态水平的建议。根据评价结果明确指出沈阳市东陵化工厂当前的安全生产状态水平，给出客观、公正评价结论。

4.7 编制安全评价报告

根据评价的过程及结果，对照相关法律法规、技术标准，编制安全评价报告。

评价程序框图，见图 4.7-1。

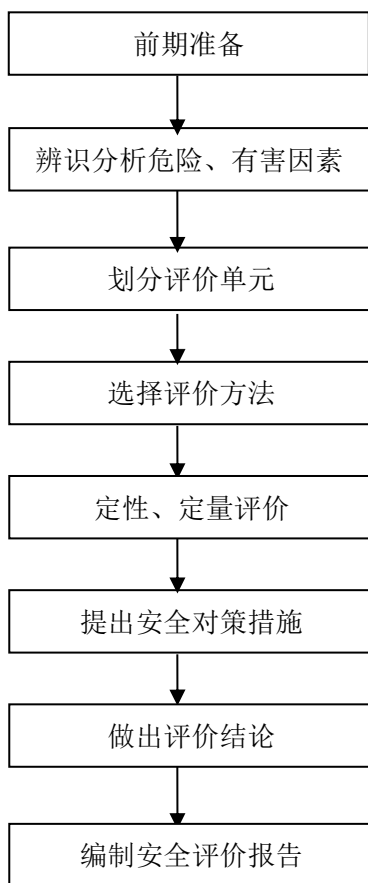


图 4.7-1 安全评价程序框图

5 评价单元与评价方法

5.1 评价单元的划分

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成几个评价单元进行安全评价。

评价单元的划分是为评价目标和评价方法服务的，为便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性，评价单元一般根据生产工艺、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布等因素进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。本评价报告根据沈阳市东陵化工厂安全生产的特点，对其安全评价单元划分，见表 5.1-1。

表 5.1-1 安全评价单元划分表

序号	评价单元	内容
1	安全管理	包括安全生产管理机构的设置、安全生产管理规章制度、事故应急预案与演练
2	周边环境及总平面布置	厂区周边环境及总平面布置
3	生产车间	硝基漆稀释剂、固体酒精、醇基燃料生产车间
4	储存场所	原辅料、产品库房
5	公用工程及辅助设施	给排水、供配电、防雷设施、采暖、通风、消防等

5.2 确定的评价方法

5.2.1 评价方法的选择

根据沈阳市东陵化工厂生产工艺特点，以及《安全评价通则》的要求，定性、定量评价过程采用的评价方法和理由的说明，见表 5.2-1。

表 5.2-1 安全评价方法及理由说明

序号	评价方法	应用单元	评价对象	选取理由
1	安全检查表法	整个项目	安全管理、周边环境及总平面布置、生产车间单元、储存场所、公用工程及辅助设施	符合性评价。选用检查表法确定沈阳市东陵化工厂安全管理、周边环境及总平面布置、生产场所、储存场所、公辅工程与规范的符合性
2	池火灾模型评估分析法	生产车间	搅拌釜	通过模型模拟搅拌釜泄漏形成池火事故后果，计算人员伤亡、设备破坏半径

5.2.2 评价方法介绍

(1) 安全检查表法

安全检查表（SCL）是系统安全工程的一种最基础、最简便、最广泛应用的系统危险性评价方法。是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目、检查内容、赋分标准、安全等级等内容的表格，对系统进行评价时，对照安全检查表逐项检查、赋分，从而评出系统的安全等级。

（2）池火灾模型评估法

易燃、易爆气体、液体泄漏后遇到引火源会着火燃烧爆炸，燃烧爆炸的方式可分为池火、喷射火、火球和突发火四类。可燃液体泄漏后流到地面形成池液，或流到水面并覆盖水面，遇到火源燃烧而成池火。热辐射是池火主要的危害，在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施和建（构）筑物等。

6 危险、有害因素分析结果

6.1 物料的危险有害因素分析汇总

沈阳市东陵化工厂在生产过程中涉及的产品包括硝基漆稀释剂（信那水/香蕉水/油漆稀释剂）、固体酒精、醇基燃料；原辅材料包括乙醇、甲醇、丙烯酸树脂、1,2-二氯丙烷、甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、丙酮、柴油、氮气。

其中甲醇、甲苯、乙酸乙酯属于重点监管危险化学品；甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品；甲苯、丙酮属于易制毒危险化学品。

6.2 生产过程中主要危险有害因素分析结果汇总

沈阳市东陵化工厂在生产过程中存在的主要危险、有害因素为火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、触电、机械致害、物体打击、高处坠落、厂(场)内车辆致害、淹溺、噪声与振动等。

6.3 “两重点、一重大”辨识结果

6.3.1 重点监管危险化学品

根据《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》的规定，沈阳市东陵化工厂危险化学品产品生产过程涉及国家首批重点监管的危险化学品为甲醇、甲苯、乙酸乙酯。

6.3.2 重点监管危险化工工艺

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《转发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》的规定，沈阳市东陵化工厂不涉及危险化工工艺。

6.3.3 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《危险化学品重大危险源辨识》及报告附录 B.3 关于危险化学品重大危险源的辨识过程，沈阳市东陵化工厂未构成危险化学品重大危险源。

7 定性、定量分析评价的结果

7.1 生产单位外部周边情况和自然条件影响分析

根据现场检查结果，对沈阳市东陵化工厂的外部周边情况和所在地自然条件影响分析评价如下：

7.1.1 周边环境分析

通过前面对沈阳市东陵化工厂生产过程涉及的主要物料及生产过程中存在的危险、有害因素辨析结果可知，其生产过程中存在的主要危险有害因素为火灾、爆炸。

沈阳市东陵化工厂位于辽宁省沈抚示范区深井子镇西靠山村，厂区东侧围墙外为107省道，南侧为辽宁聚天红果业有限公司办公楼、厂房，西侧是农田，北侧为沈阳市宏泰机械设备制造有限公司机械加工车间。周围500m范围内无重要公共建筑物、风景区、疗养院及自然保护区等重点保护区域。

沈阳市东陵化工厂严格按照国家相关法律、法规及标准规范布置其设备设施，采用检查表对该公司周边环境及平面布置进行符合性检查分析后可知，其生产设施，以及配套辅助工程设施与厂区内、外周边设施的安全距离均符合《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》等相关标准规范的要求。

沈阳市东陵化工厂生产车间与居民区、商业中心、公园等其他人口密集区域；学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；供水水源、水厂及水源保护区；车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；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；河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区及军事禁区、军事管理区；法律、行政法规规定予以保护的其他区域的防火间距符合国家法律、法规，以及相关标准规范要求。厂区四周为道路、农田及邻近企业，各生产车间、库房之间的防火间距符合要求，相互之间影响较小。

7.1.2 自然条件分析

自然因素形成的危害或不利影响，一般包括地震、不良地质、雷击、洪水等因素，各种危害因素的危害性各异，其出现和发生的可能性、几率大小不一，危害作用范围及所造成的后果均不相同。

（1）地震

地震灾害的特点是突发性强；破坏性大；社会影响大；防御难度大。

地震灾害分直接灾害和次生灾害。

直接灾害对该企业造成的灾害是地震波引起的强烈震动、地震断层的错动和地面变形等所造成的灾害，主要表现为断裂、隆起、平移或凹陷等形式。这些现象对该企业的建筑物、地面造成破坏，对相关设施如交通、通讯、供水、排水、供电等造成破坏。

次生灾害是由于地震时酿成的管线破裂，危险物料泄漏，以致酿成重大火灾爆炸、中毒事故，造成人员伤亡，公路等交通中断，影响生产经营和日常生活。

厂区所在地区地震基本烈度为 7 度，厂区建筑物采取了有效的抗震措施，可使由地震而引发的直接灾害及次生灾害所造成的影响能降至最低水平。

（2）地质、水文的影响

厂区附近无河流经过，厂址位于不受洪水威胁地带，或排水通畅、地势较低、内涝威胁的地带，该地区不属泥石流、易塌陷等地质不良地段，地质、水文条件对生产影响较小。

（3）气象条件的影响

雷电是自然界中的声、光、电现象，它给人类生活和生产活动带来很大的影响。该企业所在地年平均雷暴日数为 28.3d，雷电次数较多，如果防雷设置不当，可能发生雷电灾害。

由于雷电具有电流很大、电压很高、冲击性很强的特点，一旦被雷电击中，不但可能损坏有关设备和设施，造成大规模停电，而且还会导致火灾和爆炸，造成人员伤亡事故。

沈阳市东陵化工厂厂区内等设有避雷设施已经检测合格。沈阳地区的年最大降雨量为 997.3mm，而且主要生产过程在室外进行，应注意在雨天生产时采取有效防护措施，这一影响很小。沈阳地区最高温度为 38.3℃，最低温度为-30.6℃，会对室外由于生产过程影响较大，夏季气温较高，发生火灾爆炸的机率增大，如采取有效措施、精心操作、严格遵守生产纪律和操作规程、加强劳动保护措施，高温的不利影响是可以克服。冬季气温较低，但企业生产活动均在室内，因此影响不大。

沈阳地区年平均风速为 3.2m/s。最大风速达 23m/s（10 级），属狂风，可造成建筑物的损坏，使基础不牢、高大设备倾斜，甚至倾倒。对于狂风应注意天气变化。当采取有效措施，精心操作，普通风的影响是可以克服。

（4）分析结果

综上所述，厂区所在地自然条件会对生产活动、生产设施产生一定影响。但其在建设期已采取了相应的控制措施将这些不利影响降至最低。且企业在日常管理中采取精心操作、加强管理等措施，这些不利影响是可以接受的。

7.2 安全生产条件分析

7.2.1 管理层安全条件分析

沈阳市东陵化工厂具有完善的安全管理组织机构，并以文件形式发布；且公司制定了详细的安全生产职责、安全生产管理制度和安全操作规程主要有：

（1）安全生产责任制

沈阳市东陵化工厂重视公司的安全生产责任制的建设，近年来先后制定和修订了以全厂安全生产责任制为核心的各部门、岗位的安全生产责任制，规定了各级领导人员、各职能部门、车间班组管理人员及员工安全责任，明确了公司领导岗位、各职能部门、生产车间的岗位职责、安全责任等内容，责任制内容已覆盖公司全体人员；公司定期结合国家法律、法规，标准、文件等，定期对安全生产责任制进行修订，不断完善安全生产责任体系。具体责任制清单见附件。

（2）安全生产管理制度

沈阳市东陵化工厂针对公司生产车间的特点制定了详细的安全生产管理制度，并按照国家相应的法律、标准和规范要求，根据本企业实际情况持续不断改进更新，还根据自身的安全生产管理特点制定了配套的安全管理制度，更详细地描述了安全生产管理的要求。

企业已根据企业实际情况，建立了“三同时”管理制度、施工和检维修安全管理制度、承包商安全管理制度、特种设备安全管理制度、高处作业规程、进入受限空间作业规程等管理制度。具体管理制度清单见附件。

（3）安全操作规程

沈阳市东陵化工厂根据车间的工艺、设施等实际情况，已制定了较为完善的操作规程，且较为完整适用。而且企业还在日常生产过程中，根据自身的实际生产情况，不断对现有安全生产管理制度和安全操作规程进行完善，企业近年来生产工艺过程一直未发生变化，公司各项操作规程经过多年完善，非常契合现有生产、操作模式。

各车间安全操作规程内容包括了生产设备概况、操作中的安全技术规程、检修中的安全技术规程、车间作业安全操作规程、危险工艺作业安全规程、仪表系统安全操作规程等内容；操作规程定期审核、修订，在各车间内醒目位置均张挂有最新版的车间操作规程。

企业结合各车间操作实际情况，结合《危险化学品企业特殊作业安全规范》的要求，制定了符合规范要求的危险工艺作业安全规程、施工和检维修安全管理制度、临时用电安全操作规程、动火管理制度等特殊作业安全规程。具体操作规程清单见附件。

（4）安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该企业已成立以公司负责人为领导的安全生产管理小组，公司现有员工 22 人，其中负责人 1 人，专职安全管理人员 1 人。

（5）主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力

沈阳市东陵化工厂的主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，已按照《生产经营单位安全培训规定》参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有一定的化工专业知识，专职安全生产管理人员作为辅助安全管理人员，具有多年的安全管理经验，具备化学工程专业本科学历。

（6）其他管理人员的安全生产意识情况

沈阳市东陵化工厂的其他管理人员也经过相关的安全管理知识培训，具有较强的安全管理能力。通过现场询问及调查了解，他们熟悉国家相关的法律、法规，熟知化工企业生产过程的安全生产知识，基本掌握生产过程的危险有害因素，具有良好的管理能力和素质，切实把安全生产放在首位，确保安全生产有效运行。

（7）安全生产投入情况

沈阳市东陵化工厂非常重视安全生产工作，强化安全管理，保证安全生产资金的投入。

公司每年均按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求，以销售额为基数，按比例提取安全生产费用作为安全资金，安全资金用于购置、维护、检测、检验安全设施、设备；加强安全设施维护与更新；人员的安全培训；劳动保护用品的发放等。

（8）从业人员的培训情况

沈阳市东陵化工厂建立特种设备作业人员台账，凡从事技术工种的操作员工如特种

设备安全负责人、特种设备安全管理人员、特种作业人员、特殊作业人员均接受了职业技术教育与培训，参加了职业技能鉴定并取得上岗资格证书持证上岗；同时，严格按照时进行培训、复审，确保各类特种设备操作、作业人员持证上岗，避免无证作业或者超期未检，年检率 100%。

根据公司制定的《安全教育培训管理制度》对新员工进行三级教育培训，培训内容包括法律、法规，安全生产知识、车间生产基础知识、质量管理等多方面知识，培训结束经考核合格准予分配上岗；同时，为了加强安全管理，强化员工的安全意识，提高员工的劳动技能，公司每年制定安全培训计划，对在岗从业人员定期进行安全教育、专项教育以及消防知识培训，并进行考核，此外，公司还根据生产作业特点，积极组织员工参加相关部门举办的各种培训班。

通过现场询问及调查了解，其他从业人员熟悉化工企业的安全生产知识，基本掌握生产过程的危险、有害因素，熟悉职业卫生防护设施的使用方法，掌握发生事故后的自救、互救知识。

（9）安全生产的监督检查情况

沈阳市东陵化工厂为了加强安全管理，强化员工的安全意识，定期对厂内安全生产状况进行日常巡查、检查，并将发现隐患在公司进行公示以起到警示作用。

同时，建立《日常安全检查隐患整改台账》和《安全检查隐患治理记录台账》，实现发现问题、隐患及时处理、解决、整改的闭环式管理。

（10）事故应急救援预案编制情况

沈阳市东陵化工厂已按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求，制定了本单位的应急救援预案。公司每年年初制定应急演练计划，并按计划组织全员进行综合应急演练、火灾事故专项应急演练等应急演练、训练，并做好演练记录，在演练结束后对演练情况进行总结、评价，对应急演练所发现的问题及时分析，制定解决方案，并追踪落实情况。

7.2.2 生产层安全条件分析

（1）外部条件

沈阳市东陵化工厂位于辽宁省沈抚示范区深井子镇西靠山村，符合当地政府规划；厂区未构成危险化学品重大危险源，厂区与八类重要场所和区域距离符合相关法律、法规、规章和标准的规定。

（2）内部安全生产条件

1) 安全生产责任制的落实情况

沈阳市东陵化工厂从管理层到各生产岗位制定了详细的安全生产责任制，明确了岗位安全职责，并认真贯彻落实安全生产责任制，通过现场询问及调查了解，该公司各岗位人员熟知自己的安全职责，并认真执行岗位安全职责。

2) 安全生产管理制度的执行情况

沈阳市东陵化工厂制定了详细的的安全管理制度，层层落实各项安全管理制度，根据企业的实际情况不断更新和改进各项安全生产管理制度，通过现场询问及调查了解，该公司的人员熟知本单位的各项安全管理制度并认真执行。

企业定期结合各车间生产实际情况，对已建立的各项管理制度进行修订，并组织员工进行学习，以便于员工了解各项制度、规程的变化情况，了解自身应负起的责任和职责，更好的落实各项安全生产管理制度。

3) 岗位操作安全规程的执行情况

沈阳市东陵化工厂按照国家相关标准、规范，根据本单位的生产特点，制定了生产岗位的操作规程和作业安全规程，岗位人员严格按照操作规程要求进行生产操作。

4) 从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平

沈阳市东陵化工厂的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。为了加强安全管理，强化员工的安全意识，提高员工的劳动技能，每年定期对从业人员进行安全生产培训、教育工作，并积极组织员工参加相关部门举办的各种培训班通过现场询问及调查了解，各岗位人员熟练掌握本岗位操作技能，不仅掌握正常生产操作，并熟知生产异常情况的紧急处理措施，熟记本岗位生产操作规程和作业规程，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。

5) 设备、设施及其变更设备、设施的检修、维护和法定检验、检测情况及其变更设备、设施的配套措施

沈阳市东陵化工厂定期对生产设备进行维护与保养，以延长设备的使用周期，虽已投产多年，但设备一直保持良好工作状态。

沈阳市东陵化工厂工作人员每天均对生产设备及设施进行巡检并定期维护，在巡检过程中一旦发现问题，立即对相关设备或设施进行检修，以保证生产设施的正常运行。

公司根据《特种设备安全监察条例》等法规、标准，制定有特种设备安全管理规定，特种设备经检验合格，并在有效期内。

6) 生产工艺及其变更情况

沈阳市东陵化工厂自上次进行现状评价以来，近三年生产工艺未发生变化。

7) 生产原料、辅助材料及其变更原料、辅助材料的情况

沈阳市东陵化工厂自上次进行现状评价以来，近三年生产原料、辅助材料未发生变化。

8) 作业场所及其变更情况和法定监测、监控情况

沈阳市东陵化工厂自上次进行现状评价以来，作业场所未发生变化。

9) 职业危害防护设施的设置及其变更设施的检修、维护和法定检验、检测情况

沈阳市东陵化工厂自上次进行现状评价以来，职业危害防护设施未发生变化。

岗位人员每天均对职业危害防护设备及设施进行巡检并定期维护，在巡检过程中一旦发现问题，立即对相关设备或设施进行检修，以保证职业危害防护设施的正常运行。

10) 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

沈阳市东陵化工厂为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。

11) 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

沈阳市东陵化工厂未构成危险化学品重大危险源。

12) 事故应急救援情况

沈阳市东陵化工厂已按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求，制定了本单位的应急救援预案。该公司编制了预案演练方案，并按要求定期进行演练，有演练记录，并做了应急演练结果评价、应急演练总结与演练追踪记录。

7.3 定性定量评价结果

7.3.1 安全检查表检查的结果

根据附录 C.0.1 节安全检查表的检查结果可知，经检查评估均符合要求。

7.3.2 池火灾模型评估

根据附录 C.2 节，搅拌釜一旦破裂或操作失误外溢，液体将立即沿着防火堤内地面扩散，将漫至防火堤边，形成液池，遇明火将形成池火，利用池火灾计算模型对事故的后果进行计算分析得出其影响范围为 2m。

8 对可能发生的危险化学品事故的预测后果

通过前面对沈阳市东陵化工厂危险化学品产品生产过程中涉及的主要物料及生产过程中存在的危险、有害因素辨析结果可知，其生产过程中可能影响到周边环境的主要危险有害因素为火灾爆炸、中毒和窒息。

沈阳市东陵化工厂未构成危险化学品重大危险源，厂区周边没有居民区、商业中心、公园等其他人口密集区域；厂区周边 1000m 范围内没有学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；厂区周边 1000m 范围内没有供水水源、水厂及水源保护区；厂区距最近的车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口的间距符合标准规范的要求；厂区周边没有基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；厂区周边没有河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区及军事禁区、军事管理区；厂区周边没有法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

厂区内各个车间及储存场所的储存设施规模较小，通过模拟搅拌釜物料外溢形成池火，利用池火灾计算模型对事故的后果进行计算分析得出其影响范围为：2m。可见，其发生火灾事故时，影响范围较小。

结合沈阳市东陵化工厂周边情况，一旦发生火灾事故，除了会对储罐周边的生产人员造成一定影响外，对周边其他设施的影响较小，不会对园区内其他公司的建构筑物、设备设施造成影响。

9 安全对策措施与建议

本评价报告遵照国家有关法律法规规定，对沈阳市东陵化工厂进行了危险、危害因素分析等评价工作，同时根据现场检查情况，对企业提出相应的安全对策措施与建议。

沈阳市东陵化工厂生产过程中主要涉及的物料中，甲醇、甲苯、乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品；企业在生产过程中应定期排查危险化学品安全管理的漏洞和薄弱环节，及时消除安全隐患，提高安全管理水平，从上至下，每个岗位都需要建立健全安全管理组织、安全管理规章制度和岗位安全操作规程，制定切实可行的事故应急预案，设置“安全标志”，书写“警句、警句”，营造安全氛围，全员参与和全方位的全面安全管理是削减和控制不安全因素与风险，形成岗位有专责，操作有规程，管理有制度，行为有规范，检查有方法，考核有标准，处理有措施的制度化、规范化和科学化的管理体系；力求做到人人安全，事事安全，时时安全，处处安全；同时，加强员工安全教育和业务技术知识培训，减少人的不安全行为；改进设备技术状况；采用先进的安全检测和控制技术与管理方法，创造安全作业环境，提高公司管理水平，确保安全生产。

（1）安全生产管理机构和安全管理制度

沈阳市东陵化工厂已建立安全生产管理机构，制定了完善的管理制度。

应根据其生产过程的实际情况，对有关的管理制度不断加以补充和完善，并应严格执行。

（2）安全操作规程

沈阳市东陵化工厂已制定了较完善的操作规程。做日常操作过程中，强化管理，重在教育员工严格执行安全操作规程，此外，在日后的生产过程中，还需要根据生产操作的实际情况不断对操作规程加以补充和完善，严格执行。

（3）事故应急救援预案

沈阳市东陵化工厂已按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求，制定了本单位的应急救援预案。企业应定期根据预案加强演练，并结合现场实际以及演练情况不断对预案进行修订和完善。

（4）沈阳市东陵化工厂已按《化学品安全标签编写规定》和《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》相关要求编写产品的化学品安全技术说明书和化学品安全标签，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签，在生产、销售过程中，要提醒客户保存化学品安全技术说明书和化学品安

全标签，了解所购置的危险化学品理化性质和应急处置方法。

（5）沈阳市东陵化工厂已根据《关于加强全省化工企业检维修作业安全管理的指导意见》的相关规定建立了企业检维修作业安全管理责任制和检维修作业规程，但是，在执行过程中，需要严格执行，对多种作业同时进行的，要根据作业特点逐一开具相关作业票；涉及人员签字严禁代签；作业人员应遵守作业安全操作规程，严禁违章作业，严禁超出作业范围作业，严禁违反劳动纪律。

10 安全评价结论

经过对沈阳市东陵化工厂生产工艺过程、相关设备、设施及配套设施等进行现场检查，审阅该公司提供的相关资料，并对照《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》等国家法律法规以及行业规范和标准的要求，沈阳万益安全科技有限公司完成了对沈阳市东陵化工厂的安全评价。

沈阳市东陵化工厂的建、构筑物或设备、设施与厂外建、构筑物的防护距离符合要求，生产工艺较为成熟，安全设施比较齐全，安全管理工作较为扎实；评价过程中未发现企业存在重大安全隐患。

综上所述，沈阳市东陵化工厂符合二级易燃溶剂的其他制品，如固体酒精、醇基燃料；含一级易燃溶剂的油漆、辅助材料及涂料，如硝基漆稀释剂(信那水/香蕉水/油漆稀释剂)的安全生产条件。