编制说明

大连中沐化工有限公司（以下简称中沐化工）位于辽宁省大连长兴岛经济区塔山街1号，是一家危险化学品生产企业，具有辽宁省应急管理厅颁发的危险化学品安全生产许可证，许可范围为邻甲酚；2,6-二甲酚。许可证编号：（辽）WH安许证字〔2021〕1610，有效期至2024年11月24日。

按照《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，安全生产许可证有效期满后继续生产危险化学品的，应当于安全生产许可证有效期满前3个月向原发证机关提出延期申请，并提交具备资质的安全评价机构出具的安全评价报告等相关文件、资料，经市级政府负有安全生产监督管理职责的部门审查并报省应急管理厅准予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，中沐化工委托沈阳万益安全科技有限公司对其危险化学品的生产工艺、设备设施和安全管理等方面进行安全评价。

沈阳万益安全科技有限公司在接受中沐化工的委托后，立即组织相关专业技术人员组成项目组对现场进行实地勘察，并对照国家现行有关法律、法规和国家或行业相关标准规范，依据《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》的要求编制完成《大连中沐化工有限公司安全评价报告》。

本安全评价报告主要由概述；被评价单位概况；评价范围；安全评价程序；评价单元与评价方法；危险有害因素分析；定性、定量分析评价；对可能发生的危险化学品事故的预测结果；对策措施与建议；安全评价结论；附件等内容组成。

本安全评价报告在编制过程中得到了中沐化工领导及相关人员的大力支持，在此表示感谢。存在的疏漏与不足，恳请各位专家和领导批评指正。

目 录

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 11
2.1 被评价单位情况 11
2.2 被评价单位生产工艺、装置、储存设施等基本情况 15
2.3 公用工程及辅助设施 16
2.4 安全设施情况 31
2.5 安全管理 33
2.6 劳动定员 33
3 安全评价的范围 34
4 安全评价程序 35
4.1 确定评价范围 35
4.2 收集、整理所需资料 35
4.3 确定评价方法 35
4.4 定性、定量分析评价 35
4.5 与被评价单位交换意见 35
4.6 整理、归纳安全评价结果 35
4.7 编制安全评价报告 36
5 采用的安全评价方法 37
5.1 评价单元的划分 37
5.2 确定的评价方法 37
6 危险、有害因素分析结果 38
6.1 物料的危险有害因素分析汇总 38
6.2 生产过程中主要危险有害因素分析结果汇总 41

6.3 “两重点、一重大”辨识结果 42
6.4 外部安全防护距离 42
6.5 HAZOP 落实情况 43
7 定性、定量分析安全评价内容的结果 44
7.1 生产单位外部周边情况和自然条件影响分析 44
7.2 安全生产条件分析 46
7.3 安全生产许可证实施办法核实结果 58
7.4 重大事故隐患判定结果 58
7.5 设计变更采用的安全设施落实情况 59
7.6 安全检查表分析结果汇总 59
7.7 评价过程中发现的问题 59
8 对可能发生的危险化学品事故的预测后果 60
8.1 项目出现化学品泄漏的可能性 60
8.2 化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间 61
8.3 化学品泄漏后事故模拟结果 64
8.4 事故案例分析 64
9 安全对策措施与建议 66
9.1 隐患及对策措施 66
9.2 建议 66
10 安全评价结论 68
附件 1 危险、有害因素分析过程 70
附件 1.1 物料的危险、有害因素分析 ..... **错误！未定义书签。**
附件 1.2 生产过程中的危险、有害因素分析 ..... **错误！未定义书签。**
附件 1.3 重点监管危险化学品辨识 ..... **错误！未定义书签。**
附件 1.4 重点监管危险化工工艺辨识 ..... **错误！未定义书签。**
附件 1.5 重大危险源辨识 ..... **错误！未定义书签。**

附件 1.6 外部安全防护距离的计算 ..... 错误！未定义书签。
附件 2 定性、定量分析过程 ..... 错误！未定义书签。
附件 2.1 选址及总平面布置单元 ..... 错误！未定义书签。
附件 2.2 工艺系统及生产设施单元 ..... 错误！未定义书签。
附件 2.3 仓储设施单元 ..... 错误！未定义书签。
附件 2.4 公用工程和辅助设施单元 ..... 错误！未定义书签。
附件 2.5 安全管理单元 ..... 错误！未定义书签。
附件 2.6 安全生产许可证实施办法核实过程 ..... 错误！未定义书签。
附件 2.7 重大事故隐患判定过程 ..... 错误！未定义书签。
附件 2.8 安全设施设计变更采用的安全措施落实情况 ..... 错误！未定义书签。
附件 3 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程 .... 错误！未定义书签。
附件 4 平面布置图 ..... 错误！未定义书签。
附件 5 安全评价方法的确定说明和安全评价方法简介 .... 错误！未定义书签。
附件 6 被评价单位提供的原始资料目录 ..... 错误！未定义书签。
附件 7 法定检测、检验情况的汇总表 ..... 错误！未定义书签。
整改确认报告 70
评价结论汇总表 72
相关附件 74

1 概述

1.1 评价目的

本次安全评价的目的，一是为企业服务，帮助企业查找事故隐患，落实整改措施，促使其能够达到安全生产的根本目的；二是作为企业延期申请危险化学品安全生产许可证换证的必要资料，也为当地政府负有安全生产监督管理职责的部门对其危险化学品的生产实施行政许可和日常监管提供技术支撑。

1.2 评价依据

1.2.1 相关法律

（1）《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕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〔2021〕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〔2008〕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〔2024〕第二十五号，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〔2013〕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〔2016〕第五十七号，2016 年 11 月 7 日实施）

1.2.2 相关法规

（1）《安全生产许可条例》（国务院令〔2014〕第 653 号，2014 年 7 月 29 日实施）

（2）《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2013〕第 645 号，2013

年12月7日实施）

（3）《工伤保险条例》（国务院令〔2010〕第586号，2011年1月1日实施）

（4）《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2009〕第549号，2009年5月1日实施）

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

（6）《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2018〕703号，2018年9月28日实施）

（7）《辽宁省安全生产条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会，辽人常〔2022〕第92号，2022年4月21日实施）

（8）《辽宁省消防条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会，辽人常〔2022〕第103号，2022年11月9日施行）

（9）《大连市安全生产条例》（大连市人民代表大会常务委员会，大连人常〔2017〕第7号，2017年7月1日起施行）

1.2.3 行政规章

（1）《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令〔2017〕第89号，2017年3月6日实施）

（2）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国发改委令〔2023〕第7号，2024年2月1日实施）

（3）《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〔2007〕第16号，2008年2月1日实施）

（4）《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〔2016〕第88号，应急部令〔2019〕第2号修正，2019年9月1日实施）

（5）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监

督管理总局令〔2015〕第80号，2015年7月1日实施）

（6）《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令〔2020〕5号，2021年2月1日实施）

（7）《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第80号，2015年7月1日实施）

（8）《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〔2015〕第79号，2015年7月1日实施）

1.2.4 规范性文件

（1）《关于印发<危险化学品生产企业安全评价导则（试行）>》的通知（国家安全生产监督管理总局危化〔2004〕127号，2004年9月8日实施）

（2）《危险化学品目录（2015版）》（国安监公告〔2015〕5号，2015年5月1日实施）

（3）《危险化学品目录（2022修正）》（应急部公告〔2022〕8号，2023年1月1日实施）

（4）《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》（应急厅函〔2022〕317号，2022年12月26日实施）

（5）《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）（2022修正）》（应急厅函〔2022〕300号，2023年1月1日实施）

（6）《特种设备目录》（国质检公告〔2014〕第114号，2014年10月30日实施）

（7）《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）

（8）《重点监管危险化学品名录（2013年完整版）》（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日实施）

（9）《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》（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日实施）

（10）《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（国家安全生产监督管理总局，安监总管三〔2011〕第142号，2011年7月1日）

（11）《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》（国家安全生产监督管理总局，安监总管三〔2009〕116号，2009年6月12日实施）

（12）《易制爆危险化学品名录（2017版）》（公安部公告〔2017〕154号，2017年5月11日实施）

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

（14）《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（国家安全监管总局 住房城乡建设部，安监总管三〔2013〕76号，2013年6月20日实施）

（15）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急管理部办公厅〔2020〕38号，2020年10月23日实施）

（16）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急管理部办公厅〔2024〕86号，2024年3月12日实施）

（17）《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）》（国家安全生产监督管理总局，安监总管三〔2017〕121号，2017年11月13日实施）

（18）《国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》子方案的通知》（安委办〔2024〕1号，2024年1月23日实施）

（19）《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（中共中央办公厅字〔2020〕第3号，2020年2月26日实施）

（20）《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》

（安监总管三〔2012〕87号，2012年6月29日实施）

（21）《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〕88号，2013年7月29日实施）

（22）《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（国家安全生产监督管理总局，安监总管三〔2015〕113号，2015年12月14日实施）

1.2.5 标准和规范

（1）《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）

（2）《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）

（3）《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）

（4）《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）

（5）《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）

（6）《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）

（7）《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）

（8）《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）

（9）《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）

（10）《化工粉体物料堆场及仓库设计规范》（HG/T 20568-2014）

（11）《化工企业静电接地设计规程》（HG/T 20675-1990）

（12）《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T 3046-2013）

（13）《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）

（14）《化工设备、管道外防腐设计规范》（HG/T 20679-2014）

（15）《化学品分类和危险性公示 通则》（GB 13690-2009）

（16）《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T 20698-2009）

（17）《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ 3047-2013）

（18）《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2012）

（19）《危险货物品名表》（GB 12268-2012）

（20）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）

（21）《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）

（22）《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）

（23）《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）

（24）《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）

（25）《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）

（26）《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ 3036-2010）

（27）《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）

（28）《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）

（29）《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）

（30）《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）

（31）《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）

（32）《石油化工污水处理设计规范》（GB 50747-2012）

（33）《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）

（34）《石油化工中心化验室设计规范》（SH/T 3103-2019）

（35）《石油化工仪表供电设计规范》（SH/T 3082-2019）

（36）《石油化工分散控制系统设计规范》（SH/T 3092-2013）

（37）《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T 3005-2016）

（38）《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）

（39）《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）

（40）《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）

（41）《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）

（42）《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T 9009-2015）

（43）《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）

（44）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）

（45）《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309-2018）

（46）《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）

（47）《消防应急救援 装备配备指南》（GB/T 29178-2012）

（48）《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）

（49）《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）

（50）《安全色》（GB 2893-2008）

（51）《导热油加热炉系统规范》（SY/T 0524-2016）

（52）《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）

（53）《工业金属管道设计规范（2008 年版）》（GB 50316-2000）

（54）《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）

（55）《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）

（56）《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）

（57）《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）

（58）《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）

（59）《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T 223-2009)

（60）《城镇燃气设计规范（2020 版）》（GB 50028-2006）

（61）《锅炉房设计标准》（GB 50041-2020）

（62）《锅炉安全技术规程》（TSG 11-2020）

（63）《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）

（64）《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）

（65）《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）

（66）《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）

（67）《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）

（68）《系统接地的型式及安全技术要求》（GB 14050-2008）

（69）《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）

（70）《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T 13955-2017）

（71）《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T 50062-2008）

（72）《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）

（73）《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）

（74）《特低电压（ELV）限值》（GB/T 3805-2008）

（75）《低压电涌保护器（SPD） 第 12 部分：低压配电系统的电涌保护器 选择和使用导则》（GB/T 18802.12-2024）

（76）《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）

（77）《污水处理设备安全技术规范》（GB/T 28742-2012）

（78）《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB 39800.1-2020）

（79）《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》（GB 4053.3-2009）

（80）《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）

（81）《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）

（82）《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）

（83）《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》（TSG 81-2022）

（84）《压力管道安全技术监察规程—工业管道》（TSG D0001-2009）

（85）《起重机械安全技术规程》（TSG 51-2023）

1.2.6 其他依据

（1）安全技术服务合同；

（2）《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目二甲酚、聚芳醚装置和罐区安全仪表系统安全完整性等级（SIL）评估报告》（山东海普安全环保技术股份有限公司，2022 年 7 月 10 日）；

（3）《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目二甲酚、聚芳醚装置和罐区危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（山东海普安全环保技术股份有限公司，2022 年 8 月 17 日）；

（4）《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目工艺安全可靠性论证报告》（沈阳化工研究院有限公司·化工安全技术与工程中心，2023 年 2 月 10 日）；

（5）《大连中沐化工有限公司 2,6-二甲酚项目烷基化工艺反应风险研究与评估报告》(沈阳化工研究院有限公司·化工安全技术与工程中心；2022 年 11 月 22 日）；

（6）《大连中沐化工有限公司 2,6-二甲酚项目蒸馏过程热风险研究与评估报告》（沈阳化工研究院有限公司·化工安全技术与工程中心，2022 年 11 月 18 日）；

（7）《大连中沐化工有限公司聚苯醚干燥过程热风险研究与评估报告》（沈阳化工研究院有限公司·化工安全技术与工程中心，2022 年 12 月 5 日）；

（8）《大连中沐化工有限公司聚苯醚项目氧化聚合工艺反应风险研究与评估报告》（沈阳化工研究院有限公司·化工安全技术与工程中心，2022 年 11 月 22 日）；

（9）《大连中沐化工有限公司聚苯醚项目蒸馏过程热风险研究与评估报告》（沈阳化工研究院有限公司·化工安全技术与工程中心，2022 年 11 月 18 日）；

（10)《甲醇甲苯混合物爆炸性检测报告》(沈阳化工研究院有限公司·化工安全技术与工程中心，2023 年 9 月 23 日）；

（11）《大连中沐化工有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》（沈阳奥思特安全技术服务集团有限公司，2023 年 9 月 20 日）；

（12）《工业酚类及原醇类精细化工产品项目 2,3,6-三甲酯装置、聚芳醚装置和罐区危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（山东海普安全环保技术股份有限公司，2024 年 8 月 1 日）；

（13）《工业酚类及原醇类精细化工产品项目 2,3,6-三甲酯装置、聚芳醚装置和罐区安全仪表系统安全完整性等级（SIL）评估报告》（山东海普安全环保技术股份有限公司，2024 年 8 月 1 日）；

（14)《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目安全设施设计变更说明》及相关变更设计附图，文件编号：YKLN-2023016-AS（河北英科石化工程有限公司，2024 年 8 月）

（15）其他相关资料，包括证件、设备设施检测报告、台账；人员培训证书及台账等。

2 被评价单位概况

2.1 被评价单位情况

2.1.1 基本情况

略

2.1.3 地理位置及自然条件

（1）地理位置

本项目位于辽宁省大连长兴岛化工园区。中沐化工地理位置，见图2.1.2-1。



图 2.1.3-1 中沐化工地理位置示意图

（2）自然条件

本项目位于大连长兴岛经济技术开发区精细化工产业园内。

主要气象数据，见表 2.1.3-1。

表 2.1.3-1 气象条件一览表

气象	参数	单位	数值
气温	极端最高气温	℃	32.8
	极端最低气温	℃	-19.2
	年平均气温	℃	10.0
湿度	历史平均相对湿度	%	67.5
	冬季平均相对湿度	%	5
	夏季平均相对湿度	%	86
降雨量	年平均降雨量	mm	578.3
	年最大降雨量	mm	877.9
	日最大降雨量	mm	142.2
风	年平均风速	m/s	5.1
	10min 最大平均风速	m/s	40.0
	冬季室外平均风速	m/s	6.8
	春季室外平均风速	m/s	7.5
雷暴	年平均雷暴日数	day	20.3
雾	年最多雾日数	d	34
	年最少雾日数	d	9
	能见度≤1km 的雾日数年平均	d	18.3
地质	地震基本烈度	°	6
	设计地震分组	/	第三组
	设计基本地震加速度	g	0.05
	场地土类别	/	II

2.1.4 周边环境及总平面布置情况

（1）建（构）筑物

厂区内建（构）筑物情况，见表 2.1.4-1。

表 2.1.4-1 厂区建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物	建（构）筑面积（m^2）	建筑高度（m）	层数	火灾危险类别	建筑结构	耐火等级	备注
1	丙类仓库	1490.76	6.2	单	丙	框架	二	
2	甲类仓库	399.60	5.8	单	甲	框架	一	
3	导热油炉房	430.56	7.7	单	乙	框架	二	
4	装卸泵房	88.00	5.4	单	甲	框架	二	
5	研发及调度楼	3830.85	19.55	3	民建	框架	二	
6	公用工程间	879.84	7.1	单	戊	框架	二	
7	中央控制室	290.16	5.4	单	丁	框架	二	抗爆设计
8	配电室	302.56	5.7	单	丁	框架	二	
9	消防水站及维修间	1422.64	6.5	单	丁	框架	二	
10	灌装站	227.36	5.4	单	丙	框架	二	
11	门卫	28.00	3.9	单	民建	砖混	二	
12	事故水池及污水处理站	900.65	6.2	单	丁	框架	二	
13	二甲酚装置	3029.37	19.1	3	甲	框架	二	

序号	建（构）筑物	建（构）筑面积（㎡）	建筑高度（m）	层数	火灾危险类别	建筑结构	耐火等级	备注
14	聚芳醚装置	1578.96	20.0	4	甲	框架	二	
15	罐区	2208.64	/	/	甲	/	/	
16	装卸站	17.28	3	/	甲	框架	二	
17	循环水站	683.02	/	/	戊	/	/	
18	钢瓶间	20	2.8	单	研发及调度楼附属用房	框架	二	

（2）周边环境

本项目位于大连长兴岛经济区塔山街 1 号。周围均为精细化工同类企业。东侧为工业园经一街，隔道路为大连普莱瑞迪化学有限公司；东南侧为大连科森新材料有限公司;南侧为同厂区的工业酚类及特种高分子材料产业化项目（大连中沐化工有限公司二期项目），厂区外南侧工业园纬二路，纬二路南侧为兴辉（大连）精细化工有限公司；西侧为园区架空管廊，管廊西侧为石化中路；北侧为工业园 3#路，3#路北侧为大连正中化学有限公司。

中沐化工厂区周边情况，见图 2.1.4-1。

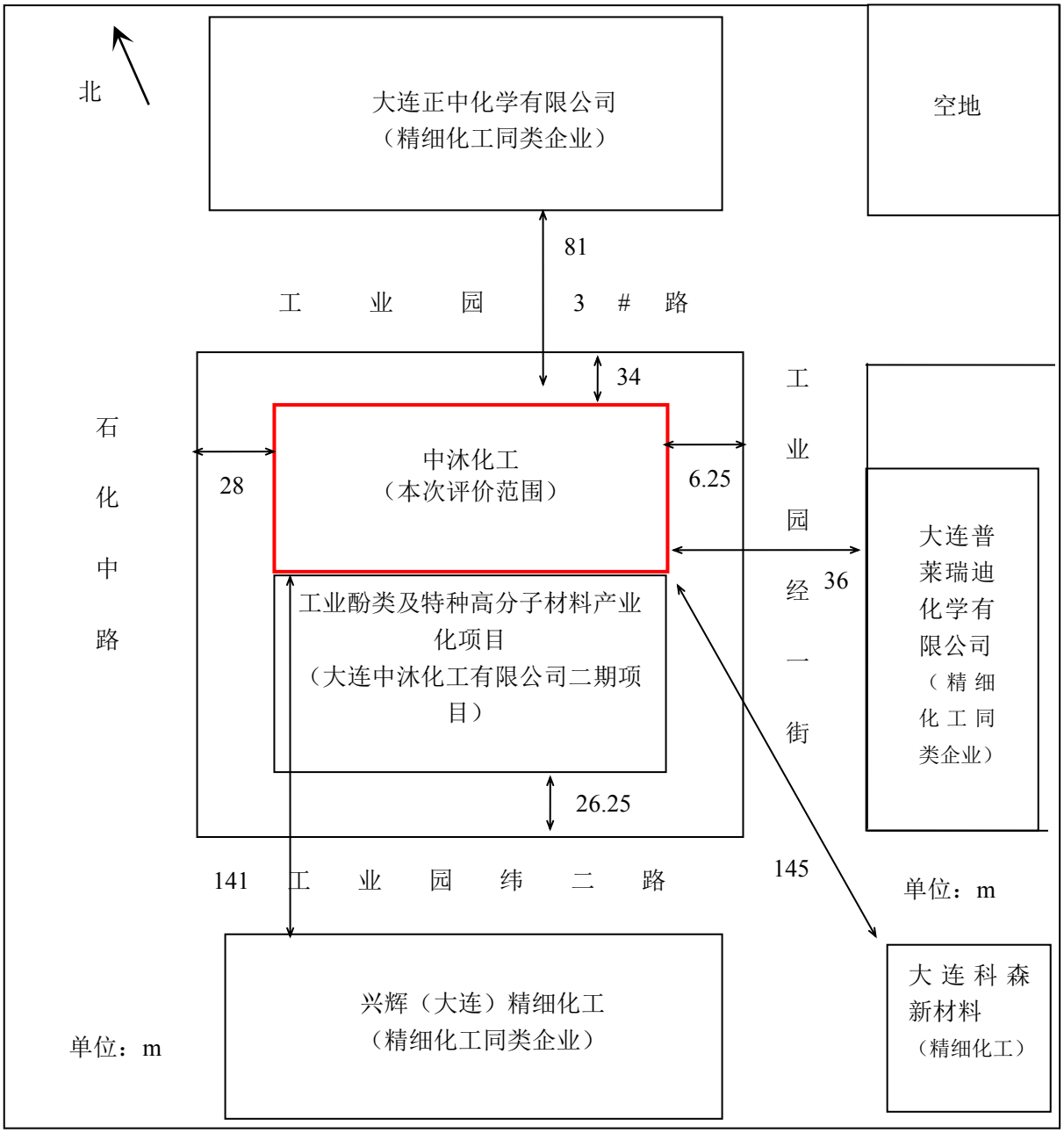


图 2.1.4-1 中沐化工周围环境示意图

（3）总平面布置

略

2.2 被评价单位生产工艺、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

（1）生产规模

略

（2）储存规模

略

2.2.2 生产工艺

略

（3）选用的主要装置（设备）和设施的上下游关系

本项目2，6-二甲酚装置生产的中间产品2，6-二甲酚，作为聚芳醚装置的原料。2，6-二甲酚装置是聚芳醚装置的上游装置。

（4）精细化工企业反应风险评估结果运用情况

本项目中企业已经委托沈阳化工研究院有限公司·化工安全技术与工程中心进行了反应安全风险评估工作，并形成4个报告：《大连中沐化工有限公司2,6-二甲酚项目烷基化工艺反应风险研究与评估报告》（2022年11月22日）；《大连中沐化工有限公司2,6-二甲酚项目蒸馏过程热风险研究与评估报告》（2022年11月18日）；《大连中沐化工有限公司聚苯醚项目氧化聚合工艺反应风险研究与评估报告》（2022年11月22日）；《大连中沐化工有限公司聚苯醚项目蒸馏过程热风险研究与评估报告》（2022年11月18日）。报告中的反应工艺危险度评估结果,见表2.2.2-4。

表 2.2.2-4 反应工艺危险度评估结果

产品名称	2,6-二甲酚		聚苯醚	
工艺过程	烷基化反应	蒸馏过程	氧化聚合反应	蒸馏过程
评估结果	I 级	热失控风险不高	I 级	热失控风险不高

2.2.3 主要设备设施

中沐化工现有设备情况,见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 主要设备设施表

中沐化工涉及的特种设备主要为锅炉、压力容器、压力管道、电梯和厂内叉车。中沐化工特种设备全部定期检验，详见表 2.2.3-2。其相关安全附件也定期检验，详见附件 7 法定检验、检测情况汇总表。

表 2.2.3-2 特种设备一览表

表 2.2.3-3 压力管道一览表

2.3 公用工程及辅助设施

2.3.1 供配电

（1）进户电源

本项目供电电源由大连中沐化工有限公司二期项目新建变配电站提供，二期变电所由 20KV 塔世甲线和塔世乙线双回路供电。

中沐化工设有一座 10/0.4kV 变配电站，设有三台变压器，总容量为 4450kVA，10KV 侧采用单母线接线方式，0.4KV 侧采用单母线分段接线方式。接地方式采用 TN-S 系统。运行方式 10KV 侧采用单母线运行，0.4KV 侧采用单母线分段运行。

（2）负荷等级

本项目火灾自动报警系统、仪表 DCS 系统、SIS 系统、可燃气体探测系统为一级负荷中的特别重要负荷，采用市电、EPS、UPS 供电。

本项目消防负荷、工艺重要负荷为二级负荷,其他生产用电为三级负荷，供电电压 380V。设有 500kW 柴油发电机作为二级负荷备用电源，二级负荷

共 xxxkW，柴油发电机可以满足备用电源要求。

（3）供配电设施

变电所内设置 1 台容量 1250kVA 干式变压器和 2 台容量 1600kVA 干式变压器；变压器总容量 4450kVA。采用低压集中补偿，补偿后功率因数不低于 0.90。

控制室设置 2 台 EPS 电源。1 台容量 10kW；1 台 2kW，供电持续时间均为 180min；

变电站设置 1 台 EPS 电源，容量 2kW，供电持续时间 120min；

消防水泵房设 1 台 EPS 电源。容量 15kW 为消防稳压泵供电，供电持续时间 180min；

丙类仓库设置 1 台 EPS 电源，容量 15kW，供电持续时间 60min；

控制室内设置 1 台 UPS 电源为火灾自动报警系统、DCS 系统、SIS 系统、可燃系统探测系统供电，容量为 30kVA，供电持续时间 30min。

（4）电气接地

本项目高低压配电系统的接地型式均为 TN-S，变压器中性点直接接地，电气设备的正常不带电的金属外壳均与 PE 线可靠连接。插座回路设专用接地线及漏电保护设施；防雷接地装置与电器设备接地共用，接地电阻不大于 4Ω。

（5）照明

厂区各建筑、装置均设有照明设备，变电所、消防泵房设有应急照明灯，由集中电源箱供电，供电时间 90min。

2.3.2 给排水

（1）给水

本项目水源来自园区供水管网，管径 DN150，给水管网供水压力为 0.3MPa。二期项目接至一期给水管网。

本项目用水包括：生产用水、生活用水、实验室用水和绿化用水，新鲜水消耗量约为 5210.468t/a，蒸汽冷凝水回用量 8770.68t/a。

二期项目不需要新鲜水进入生产工艺系统，新鲜水主要用于循环水补水、绿化用水、检冲洗水等。

供水能力可以满足本项目的用水需要。

（2）排水

本项目排水采用“污污分流、清污分流”，生产污水（含前期雨水），生活污水、雨水和生产净下水分别排入三个排水系统。

1）生产污水管道系统

冲洗地面用水、洗眼器用水及循环水系统运行后产生的含盐污水，经计量后排入园区生产污水系统。

2）清净废水系统

生产装置区后期雨水及其它清净废水通过雨水管渠收集，排至雨水收集池，监测合格后排放至园区雨水管道系统。

3）事故水收集系统

厂区事故水（事故消防废水）排至厂区事故水池，事故水池有效容积2600m³，总事故水量2578m³，事故水过后将池内污水用泵送入厂污水处理间，经处理达到工业园区第二污水处理场接收污水水质标准并计量后经排入园区含油污水系统。

事故水由泵输送至厂污水处理站处理。需要进行处理的污水包括生产装置区内的生产污水、污染区域内的前期雨水、设备检修排放的污水、地面冲洗水等。

（3）冷冻水

冷冻水用于工艺设备的冷却要求，需5℃循环冷冻水，选用3台制冷量1200kW冷冻水制冷机组（2用1备），3台（200m³/h，H=60m）冷冻水给水装置泵（2用1备），1台V=200m³冷冻水罐。冷冻水用量、规格见下表。

（4）循环水

本项目循环水用水由企业循环水站提供，循环水补水量 40m³/h（由冷凝水补给）。冷却水循环量为 2000m³/h，设置有 5 台冷却塔（单台 Q=800m³ /h)5 台循环水泵（2 台 1 开 1 备，Q=400m³/h；3 台 2 开 1 备，Q=800m³ =/h）。本项目循环水系统属于闭路循环冷却水系统，冷却水循环使用需要定期外排，补水来自于冷凝水。

2.3.3 接地和防雷

（1）防直击雷设施

本项目二甲酚、聚芳醚装置、甲类仓库、泵房、装卸站等第二类防雷建筑物屋面均采用夹有非易燃物保温层的双金属彩钢屋面，其上层钢板厚度为 0.6mm，可直接作为接闪器使用；罐区内储罐壁厚均大于 4mm，用其罐顶作为接闪器。二类防雷建筑物每隔 18m 设引下线接地，接地引下线与主接地网连接，并在引下线距地 0.5m 设断接卡，其上端与柱内钢筋焊接，连接板处有明显标志。屋顶上的设备金属外壳、电缆金属外皮和建筑物金属构件均接地。

本项目第三类防雷建筑物为钢筋混凝土屋面，于屋面四周女儿墙上装设接闪带。每隔 25m 设引下线接地，接地引下线与主接地网连接，并在引下线距地 0.5 米设断接卡，其上端与柱内钢筋焊接，连接板处有明显标志。装置区高大的塔、罐、容器、金属框架等本身作为接闪器。

（2）接地设施

接地装置由接地体、接地引下线、接地线组成。装置区、变配电室、控制室及其它独立的建筑物均采用等电位连接。所有的金属物体均接至等电位连接的接地线上。

工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接地、信息系统接地共用一个接地系统，控制室接地检测报告 1Ω，其他装置 4Ω，控制室与装置接地为一个接地系统。火灾报警系统的接地采用公用接地。消防控制室接地板与建筑接地体之间，由消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用

接地线选用铜芯绝缘导线。消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等，采用等电位连接。

（3）静电接地

爆炸危险环境内的机泵、设备、构架、平台及管线、厂区公用管廊上的工艺管线的静电接地由储运专业跨接并与钢构架连接，钢构架整体作为电气全厂接地主干线。

（4）雷电电磁脉冲及过电压保护

0.4kV、10kV、母线上均装过电压防护及吸收装置；在微机系统、通讯系统等电子设备负荷的低压电源进线处、装有电子设备的电源侧装设电源避雷器和一体化组合式全保护电涌保护器。

（5）电涌保护器配置

照明配电切换装置、直流电源装置、监控系统、通信装置、UPS、PLC、再起动装置、小电流接地保护装置、投光照明回路、烟囱照明回路、变频器、电子软起动器、数据采集装置、与建筑物外部链接的数据通信接口、户外现场数据采集装置、同步电动机励磁柜电源装置等 0.4kV 配电装置的供电电源馈出线回路加一体化全功能电涌保护器。

电气分级采用电涌保护器作为防感应雷及操作过电压措施。电源进线处的配电箱或照明箱设置 I 级试验电涌保护器 SPD。I 级 SPD 的电压保护水平值不大于 2.5kV，其冲击电流值不小于 12.5kA。同建筑物内下级配电箱或照明箱装设 II 级试验的电涌保护器。II 级 SPD 的电压保护水平值不大于 2.5kV，其冲击电流值不小于 5kA。

（6）防雷检测

2024 年 9 月 24 日防雷防静电设施经山西恩博利雷电防护有限公司检测合格，详见附件雷电防护装置检测报告。

2.3.4 采暖、通风

（1）采暖

本项目需要采暖的建筑有研发及调度楼，公用工程间，门卫，事故水及污水处理间，液氧储罐，消防水站及维修间。

采暖热媒为热水，供水 95℃，回水 70℃，采暖热源为装置冷凝水回收，停产时通过换热站换热提供。研发及调度楼及门卫采暖系统形式为上供下回垂直双管管顺流式，其它建筑采暖系统形式为单管水平串联式。散热器采用耐腐蚀钢制柱 QFGZ306 型采暖室内计算温度 5-25℃。采暖外管线采用架空加直埋敷设形式。

本项目各装置加热方式均为间接加热，间接加热蒸汽与物料不接触，最终以损耗和凝结水形式用于循环水补水。本项目蒸汽总用量为 21.4t/h，由工业园区动力站提供。

（2）通风

生产装置以自然通风为主。聚芳醚装置包装间设通风设施；研发调度楼设自然排烟系统；导热油炉房、公用工程间、泵房均设事故通风系统；柴油发电机间设送风及排风系统；消防水站泵房内设置机械通风系统；甲类仓库设机械通风和事故排放系统；丙类仓库设机械排烟系统。

2.3.5 消防

（1）消防给水

厂区西侧设有两座消防水池，消防水池总有效容积为 1620m³。消防水系统设有 1 台柴油泵,1 台电动主泵。

本项目最大消防水量是聚芳醚装置和二甲酚装置，消防水量为 150L/s，火灾延续时间按 3h 考虑，总消防用水量为 1620m³。

消防补水由厂区新鲜水管道供给,每座消防水池分别有一根 DN100 补水管道，补水量为 40m³/h。消防水池的出水管能够保证消防水池的有效容积能被全部利用。

各装置区及罐区周围敷设环状消防给水管道，间隔不大于60m距离设一个室外消火栓，在建筑物内设置箱式室内消火栓，箱内配备消防水带、消防水枪等。

（2）消防器材

在生产车间、库房、办公楼等各建筑内明显位置设置灭火器，每个设置点配置2具手提式干粉灭火器，以满足扑灭初期火灾的需要。

（3）火灾自动报警系统

1）火灾自动报警系统形式

本项目火灾自动报警系统采用集中报警模式，在中央控制室内设消防控制室，24小时有人值班。

2）火灾自动报警系统系统组成

系统由火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光警报器、消防应急广播、消防专用电话、消防控制室图形显示装置、火灾报警控制器、消防联动控制器、消防电源监控器、应急照明控制器及防火门监控器等组成。

3）消防控制室

A）消防控制室设在控制室内，并设有直接通往室外的出口，消防控制室入口门的上方设标志牌或标志灯。

B）消防控制室内设置的消防设备包括火灾报警控制器、消防联动控制器、消防专用电话总机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、应急照明控制器等设备或具有相应功能的组合设备。

C）消防控制室可接收感烟，感温等探测器的火灾报警信号及水流指示器、检修阀、压力报警阀、手动报警按钮、消火栓按钮的动作信号。

D）消防控制室可显示消防水池、消防水箱水位及消防水泵的电源运行状况，并联动控制所有与消防有关的设备。

E）消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路。有相应的竣工图纸、各分系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等文件资料。

2.3.6 气源

（1）氮气

本项目在空压制氮站设变压吸附制氮设备1台300Nm³/h;1座15m³氮气缓冲罐。P=0.6MPa。

（2）氧气

本项目设液氧站，液氧储罐30m³。供聚芳醚反应使用，供气压力0.3-0.8MPa。液氧由第三方有资质的单位提供。

（3）仪表气

本项目仪表气使用压缩空气作为气源，压力0.6MPa。

（4）压缩空气

空压制氮站设3台13Nm³/min螺杆压缩机，排气压力0.8MPa；1座15m³压缩空气缓冲罐，P=0.6MPa。

2.3.7 自动控制

（1）DCS 系统

本项目生产全过程采用 DCS 控制系统，压力、温度、液位等参数和控制变量都在 DCS 进行显示、调节、记录、报警等操作，实现集中控制。DCS 系统具备完善的硬件、软件故障诊断及自动记录故障报警功能，且自动控制系统具备抗高频信号干扰能力并有防高频干扰的措施。

本项目 DCS 系统采取冗余、纠错设计和配置，具有实时性、参数调整、报警功能和监督功能。

（2）SIS 安全仪表系统

根据 SIL 定级报告，二甲酚装置 SIL1 等级回路有 3 条、聚芳醚装置 SIL1 等级回路 2 条、罐区 SIL1 等级回路 3 条，无 SIL2 及以上等级 SIF 回路，经

SIL 验证，都满足要求（备注：2023 年 4 月 25 日，经设计变更将甲醇储罐由原来的 3 座（500m³）减少为 1 台，停用甲醇储罐 2 座，即将甲醇储罐数量由 3 座 V0601A/B/C 变更为 1 座 V0601B（位于东北角），停用甲醇储罐 V0601A/C,并甲醇储罐 V0601C 移出罐区至循环水池旁改为水罐使用。后期进行重大危险源恢复，即恢复 V0601A 甲醇储罐使用，并委托沈阳奥思特安全技术服务集团有限公司出具重大危险源评估报告，2024 年 8 月 1 日委托山东海普安全环保技术股份有限公司对《工业酚类及原醇类精细化工产品项目 2,3,6-三甲酯装置、聚芳醚装置和罐区安全仪表系统安全完整性等级（SIL）评估报告》，最新评估结论：根据 SIL 定级报告，二甲酚装置 SIL1 等级回路有 3 条、聚芳醚装置 SIL1 等级回路 2 条、罐区 SIL1 等级回路 3 条，无 SIL2 及以上等级 SIF 回路，经 SIL 验证，都满足要求。

SIF 回路 SIL 等级分析结果，见表 2.3.7-1。

表 2.3.7-1 SIF 回路说明及 SIL 定级情况

单元	SIL3	SIL2	SIL1	SIL0	总数
三甲酚装置	0	0	3	1	4
聚芳醚装置	0	0	2	0	2
罐区	0	0	3	2	5
总计	0	0	8	3	11

SIL 验证结果，见表 2.3.7-2。

表 2.3.7-2 SIL 验证结果一览表

序号	单元名称	位号	安全仪表功能回路描述	SIL定级结果等级	SIL验证结果等级	是否符合要求
SIF 1001	三甲酚装置	TSHH-01037	R0101 入口温度高高 TSHH-01037 联锁关闭反应器入口切断阀 XZV-01030，停反应	SIL1	SIL1	符合
SIF 1002	三甲酚装置	TSHH-01030ABC（2oo3）/01031ABC（2oo3）/01032ABC（2oo3）总（2oo3）	R0101 温度高高 TSHH-01030ABC（2oo3）/01031ABC（2oo3）/01032ABC（2oo3）总（2oo3）联锁关闭反应器入口切断阀 XZV-01030，停反应进料泵 P0101A/B，停电加热 X0102，打开至尾气总管切断阀 XZV-01037	SIL1	SIL1	符合
SIF 1003	三甲酚装置	PSHH-01013	R0101 入口压力高高联锁 PSHH-01013 联锁关闭反应器	SIL1	SIL1	符合

			入口切断阀 XZV-01030，停反应进料泵 P0101A/B，停电加热 X0102，打开至尾气总管切断阀 XZV-01037			
SIF 1004	三甲酚装置	熔盐泵 P0107 停机回讯联锁	熔盐泵 P0107 停机回讯联锁关闭反应器入口切断阀 XZV-01030，停反应进料泵 P0101A/B，停电加热 X0102，打开至尾气总 管切断阀 XZV-01037	SIL0	SIL0	符合
SIF 2001	聚芳醚装置	TSHH-021201 / PSHH-021202	0R0201A 内 PPE 悬浮液温度高高与压力高高 TSHH-021201/PSHH-021202（1oo2）联锁关闭二甲酚切断阀 XZV-021209，关闭氧气切断阀 XZV-021214，打开氮气切断阀 FZV-021228，打开氮气稀释切断阀 XZV-021218（4oo4）	SIL1	SIL1	符合
SIF 2002	聚芳醚装置	TSHH-021301 / PSHH-021302	0R0201A 内 PPE 悬浮液温度高高与压力高高 TSHH-021201/PSHH-021202（1oo2）联锁关闭二甲酚切断阀 XZV-021209，关闭氧气切断阀 XZV-021214，打开氮气切断阀 FZV-021228，打开氮气稀释切断阀 XZV-021218（4oo4）	SIL1	SIL1	符合
SIF 3001	罐区单元	LSHH06013	甲苯储罐 V0605 液位高高 LSHH06013，联锁关闭阀门 HV-06009，停甲苯卸车泵 P 0607	SIL1	SIL1	符合
SIF 3002	罐区单元	LSHH06002A	甲醇储罐 V0601A 液位高高 LSHH06002A，联锁关闭 HV-06002A，停甲醇卸车泵泵 P0601(1oo2)	SIL1	SIL1	符合
SIF 3003	罐区单元	LSHH06002A	甲醇储罐 V0601A 液位低低 LSLL06001A，联锁关闭 HV-06003A，停甲醇输送泵 P0602AB(2oo2)	SIL0	SIL0	符合
SIF 3004	罐区单元	LSHH06002B	甲醇储罐 V0601B 液位高高 LSHH06002B，联锁关闭 HV-06002B，停甲醇卸车泵 P0601	SIL1	SIL1	符合
SIF 3005	罐区单元	LSLL06001B	甲醇储罐 V0601B 液位低低 LSLL06001B，联锁关闭 HV-06003B，停甲醇输送泵 P0602AB(2oo2)	SIL0	SIL0	符合

（3）自动控制联锁方案

二甲酚反应器								
序	**位号**	**名称**	**信号类型**	**插深**	**量程**	**联锁值**	**动作**	**型号**

号								
1	TE-01037	反应器入口K型热电偶	K型热电偶	250	0~500	>380℃		WRNK-248-TH31Z
2	PT-01013	反应器入口压力变送器	4～20mA		0~0.6MPa	>0.38MPa		EJA530E-JBS4N-017EL/NF2
3	TE-01030ABC	R0101温度	K型热电偶	‘2200，3900，5500	0~420	>380℃		WRNKD3-446
4	TE-01031ABC	R0101温度	K型热电偶	‘2200，3900，5500	0~420	>380℃		WRNKD3-446
5	TE-01032ABC	R0101温度	K型热电偶	‘2200，3900，5500	0~420	>380℃		WRNKD3-446
6	P0107	熔盐泵状态	接点			停机		电气
7	HS-01001	控制室急停按钮	接点			触发		电气
8	XZV-01030	反应器入口开关阀	接点				关闭	RB80-SR-K4
9	XZV-01037	至尾气总管开关阀	接点				打开	RB160-SR-K5
10	XS-X0102	X0102加热器	接点				停止	电气
11	XS-P0101AB	反应器进料泵P0101AB	接点				停止	电气
聚芳醚反应器								
序号	**位号**	**名称**	**信号类型**	**插深**	**量程**	**联锁值**	**动作**	**型号**
1	TE-021201	R0201A内的PPE悬浮液温度	PT100热电阻	300	0~100	>55℃		WZPK-248-TH31Z
2	TE-021301	R0201B内的PPE悬浮液温度	PT100热电阻	300	0~100	>55℃		WZPK-248-TH31Z
3	PT-021202	R0201A的压力	4～20mA		0~300KPa	>70KPa		EJA438E-JHSCJ-917EA-WH22B2SW00-BA23/NF2/K1
4	PT-021302	R0201B的压力	4～20mA		0~300KPa	>70KPa		EJA438E-JHSCJ-917EA-WH22B2SW00-BA23/NF2/K1
5	XZV-021209	去R0201A的2,6-二甲酚切断阀	接点				关闭	RB140-SR-K4
6	XZV-021309	去R0201B的2,6-二甲酚切断阀	接点				关闭	RB140-SR-K4
7	XZV-021218	R0201A氮气排空切断阀	接点				打开	RB63-SR-K4

8	XZV-021318	R0201B 氮气排空切断阀	接点				打开	RB63-SR-K4
9	XZV-021214	去 R0201A 的氧气切断阀	接点				关闭	RB140-SR-K4
10	XZV-021314	去 R0201B 的氧气切断阀	接点				关闭	RB140-SR-K4
11	FZV-021228	去 R0201A 的氮气切断阀	接点				打开	RB63-SR-K4
12	FZV-021328	去 R0201B 的氮气切断阀	接点				打开	RB63-SR-K4
罐区：								
序号	**位号**	**名称**	**信号类型**	**插深**	**量程**	**联锁值**	**动作**	**型号**
1	V0601A-H	甲醇 A 罐高限	接点			82%		SWING61.DUGBVXURL
2	V0601B-H	甲醇 B 罐高限	接点			82%		SWING61.DUGBVXURL
3	V0605-H	甲苯罐高限	双法兰液位计			95%		EJA118W
4	HV-06009	V0605 入口切断阀	接点				关闭	G2070
5	HV-6002B	V0601B 进料阀	接点				关闭	G2070
6	P0601	甲醇进料泵	接点				停止	
7	P0607	甲苯进料泵	接点				停止	
8	V0601B-L	甲醇 B 罐低限	雷达液位计			17%		SWING61.DUGBVXURL
9	V0601B-L	甲醇 B 罐低限	雷达液位计			17%		SWING61.DUGBVXURL
10	HV-6003A	V0601A 出料阀	接点				关闭	G2070
11	HV-6003B	V0601B 出料阀	接点				关闭	G2070
12	P0602A/B	甲醇出料泵	接点				停止	

（4）控制室设置

中沐化工设独立控制室。DCS 操作站、机柜和工程师站分别布置在控制室内的操作室、机柜室和工程师站内。

2022 年 8 月，中沐化工委托吉林华兴工程咨询有限公司完成了《控制室爆炸冲击波模拟与量化风险分析》，得出以下结论：

1)1E-5/a 及 1E-6/a 频率条件下,控制室受到的爆炸超压小于 0.02bar，爆炸超压对建筑物的影响可忽略;

2）采用 TNO 方法（多能法）确定中沐化工控制室爆炸超压设防值，最大为聚芳醚装置聚合反应器泄漏时超压值为 0.0498bar，正压作用时间为 0.0126s，中沐化工控制室位于 6.9kpa 爆炸超压等值线范围以为。

3）3E-5/a、1E-5/a 及 3E-6/a 个人风险等值线内均未包含对应的防护目标，个人风险处于可接受水平。

2.3.8 仪表

在聚芳醚装置、二甲酚装置、甲类仓库、罐区、泵房、灌装站有可能发生气体泄漏的场所，设置可燃气体检测器。探头的防护等级不低于 IP65，仪表采用 4～20mA 输出的一体化变送器,信号送至控制室气体检测报警系统主机，采用 UPS 供电。

爆炸环境安装的电子仪表结构中隔爆型防爆等级为 ExdⅡCT4，本安型防爆等级为 ExiaⅡCT4。

2.3.9 导热油炉

导热油炉系统采用高效节能燃气热载体炉，采用进口燃烧器，保证天然气、可燃尾气的充分燃烧，热效率高，同时由于其先进自控性能，可以对导热油的加热温度精确控制,保证用热设备工况稳定。控制系统集中控制仪表，强电控制于一体,控制系统能对整个加热炉的温度压力流量液位进行检测与显示。能自动监察故障的发生，发出报警信号并自动关机，这样就保证了本系统运行的安全可靠。性能优越，达到完全燃烧，不会形成空气污染，有回油设备，特别省油，控制全自动化，高压电子点火，有电眼监视火焰，安全可靠。风门自动 控制，燃烧效率高，机电一体化结构，坚固轻巧，操作方便。点火不成功，则自动切断燃气供给并报警，点火成功则燃烧器进入正常运行，当控制系统发出停机信号时，燃烧器自动关机，并切断燃气的供给。导热油房设置了可燃气体检测器，信号送至控制室气体检测报警系统主机。

导热油炉主要技术参数，见表 2.3.9-1。

表 2.3.9-1 导热油炉技术参数表

序号	项目	单位	要求或具体数据	备注
1	热媒炉型式		立式、圆筒型	
2	燃料种类		天然气	
3	燃料热值	kcal/ Nm^3	～8500	
4	额定热功率	kW(Kcal/h)	30000	
5	负荷调节范围	%	30～100	
6	系统热效率	%	≥96	
7	设计工作温度	℃	≤350	
8	设计压力	MPa	1.3	
9	工作压力	MPa	1.1	
10	入炉温度	℃	～270	
11	出炉温度	℃	～290	
12	循环油量	m^3/h	1000~2000	
13	烟气量	Nm^3/h	～60000	
14	烟气 NOx	mg/Nm^3	≤50	
15	炉内介质压力降	MPa	～0.2	
16	炉内介质容量	m^3	～36	
17	燃料耗量	m^3/h	～2032	
18	炉管材质		20#，GB/T 3087	
19	主要受压件设计寿命	年	/	
20	余热回收		空气预热器、余热锅炉	
21	调节负荷	%	30～100	

2.3.10 通信

（1）电话系统

电话通信系统由程控机通过数字电路组网组成，容量约 120 部，分别布置在办公楼、控制室、值班室、电气室，现场各班组及办公室。现场工作人员配备防爆对讲机、防爆手机，通过以上手段实现生产、调度及行政办公通信。

（2）电视监控系统

工业电视系统用于监视生产装置和公用工程的生产情况、设备运转状态和危险情况。高清摄像机主要设置在各装置区、罐区、库房等处。处于防爆区的前端摄像机采用防爆型。

视频安防监控系统用于厂区周界、建筑物内等非生产性区域的安全监视。高清摄像机分布设置在工厂围墙、大门、道路（测速、环境、违停、人脸等）、厂区高点全景（超高清）、机柜间出入口、生产管理区的建筑物出入口处及主要道路，摄像机应支持前端视频分析。

监视系统前端图像通过分布式互控系统将高清视频信号送至中心控制室显示及相关部门显示。

（3）计算机网络系统

网络通信系统基于工业网络通讯系统,是安装在工业生产环境中的一种全数字化、双向、多站的通信系统。包含三层，现场层，控制层和管理层。现场层是各种传感器、执行器和工业设备，通过现场总线、工业以太网等协议链接到控制层。控制层主要是 PLC，DCS 等控制设备，通过工业以太网等协议连接到管理层。

2.3.11 气体报警系统

在生产车间、罐区、产品罐区、装车栈台鹤位等有可能发生气体泄漏的场所，设置可燃气体检测器，防爆等级为 ExdIICT4，涉氢场所防爆等级为 ExdⅡCT6，并设置氢气报警器。探头的防护等级不低于 IP65，仪表采用 4～20mA 输出的一体化变送器，信号送至控制室的可燃气体检测控制盘。

可燃气体和有毒气体检测报警为一级报警和二级报警。常规的检测报警为一级报警。当工艺采取联锁保护系统时，采用一级报警和二级报警。在二级报警的同时，输出接点信号供联锁保护系统使用。

2.3.12 外部依托

（1）蒸汽

本项目所需的蒸汽由长兴岛化工园区，通过管道输送至厂区边界处。园区的供热管线沿区内外公路敷设，已形成环状供热管网，供热能力完全可满足化工园区内生产企业的生产和生活的需求。

（2）天然气

本项目所需的天然气由长兴岛化工园区，通过管道输送至厂区边界处。

（3）消防依托

本项目周边有 6 家企业消防站（其中，5 个恒力石化公司消防中队，1 个大连港消防中队），一个公共消防站（长兴岛特勤消防站），一旦发生火灾事故，消防队 5min 内能赶到火灾现场救援。

（4）医疗救援

本项目医疗救援主要依托距离最近的医院，瓦房店第三医院长兴岛分院，该医院为二级甲等综合性医院，可具备救援能力，现有急救车 2 台，到达现场时间约 15min，距离项目地点 12km，若发生紧急情况能够使人员尽快得到救治。

2.4 安全设施情况

本项目采用的安全设施情况，见表 2.4-1。

表 2.4-1 安全设施一览表

序号	安全设施名称	设置部位	数量	备注
1	压力检测和报警设施	二甲酚装置	98	压力表、压力变送器
		聚芳醚装置	106	
		罐区	17	
		公用工程房	16	
2	温度检测和报警设施	二甲酚装置	80	热电阻、热电偶
		聚芳醚装置	75	
		罐区 公用工程房	13	
3	液位检测	二甲酚装置	37	雷达液位计、差压变送器、液位开关
		聚芳醚装置	75	
		罐区	31	
4	流量检测和报警设施	二甲酚装置	29	平衡流量计、电磁流量计、质量流量计
		聚芳醚装置	43	
		罐区	2	
		公用工程房	3	
5	可燃气体检测和报警设施	二甲酚装置	26	检测甲醇、甲苯、胺、聚芳醚等
		聚芳醚装置	24	
		罐区	7	
		甲类仓库	8	
		导热油炉房	2	

		控制室机柜间新风入口	1	
6	有毒、有害气体检测和报警设施	二甲酚装置导热油装置	9	检测一氧化碳
		控制室机柜间	2	
7	氧气检测和报警设施	聚芳醚装置	4	氧分析仪
8	防雷设施	全厂	若干	接闪器、接地极、接地线
9	电器过载保护设施	电气设备、配电室	164	短路保护、过负载保护
10	静电接地设施	设备容器、管道、仪表等	692	接地线、接地极
11	防爆电机	二甲酚装置	6	
		聚芳醚装置	89	
		罐区	9	
12	防爆灯	二甲酚装置	171	
		聚芳醚装置	198	
		罐区	18	
		甲类仓库	24	
13	防爆动力配电箱	二甲酚装置	5	
		聚芳醚装置	7	
		罐区	1	
14	防爆开关	二甲酚装置	64	
		聚芳醚装置	77	
		罐区	11	
15	防爆工器具	二甲酚装置	11	
		聚芳醚装置	1	
16	通风除尘设施	聚芳醚装置（包装间）	4	
17	防护栏（网）	距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所、扶手和踢脚板	若干	
18	防滑设施	钢平台	若干	防滑垫
19	防灼烫设施	导热油炉及热设备、管道	663	保温层
20	指示标志	各装置内	50	
21	警示作业安全标志	各装置内	67	
22	逃生避难标志	各装置内	50	
23	风向标志	罐区	2	
24	泄压阀门	蒸汽管道	2	
		压缩空气管道	2	
		氮气管道	4	
		天然气管道	1	
		反应器	2	

25	爆破片	反应器	2	
26	放空管	管道排空	37	
27	止逆阀门	物料进出口	若干	
28	紧急切断设施	设备、管道	84	
29	紧急停车设施	SIS	1 套	紧急停车系统
30	阻火器	储罐放空管	若干	
31	防火堤	罐区	1	防火堤、隔堤
32	室外消火栓	全厂	15	
33	消防水管网	全厂	2	环状
34	灭火器	全厂	若干	
35	洗眼器	二甲酚装置	6	
		聚芳醚装置	8	
		罐区	3	
36	应急照明	全厂	105	

2.5 安全管理

中沐化工设安全生产管理机构，赵明军为安全总监，全面负责公司的安全、环保、消防、保卫等日常管理工作；并配备了 3 名专职安全管理人员。日常安全工作由安环部负责。

2.6 劳动定员

（1）生产班制

本项目生产工艺为连续操作，年生产时间 300d，四班两倒。

（2）劳动定员

本项目现有员工 148 人。

3 安全评价的范围

本次安全评价的范围为中沐化工厂区红线范围内的二甲酚装置、聚芳醚装置、研发及调度楼、丙类仓库、甲类仓库、导热油炉房、装卸泵房、公用工程间、中央控制室、配电室、消防水站及维修间、灌装站、门卫、事故水池及污水处理站、罐区、装卸站、循环水站、公用辅助生产设备及配套设施。

主要评价内容包括选址及总平面布置、工艺系统及生产设施、储运设施、公用工程及辅助设施及安全管理等。

本报告评价过程中涉及的有关环境保护、消防验收、防雷设施、职业卫生等，以相关部门的专业评价、评估、审核、认证批复意见为准。本报告在评价过程中涉及以上的相关内容，仅供参考。

本次评价后，因工艺、设备、安全设施发生变更及周边环境发生变化导致安全条件发生重大变化，应重新进行评价。

4 安全评价程序

4.1 确定评价范围

沈阳万益与中沐化工经过认真的协商，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

重点收集与中沐化工生产运行状况有关的各种资料，包括涉及到生产工艺、设备设施、安全管理等方面的内容。

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。

根据中沐化工的生产情况，采用的主要评价方法为安全检查表法。

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

与中沐化工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中沐化工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，安全评价程序如下图所示。

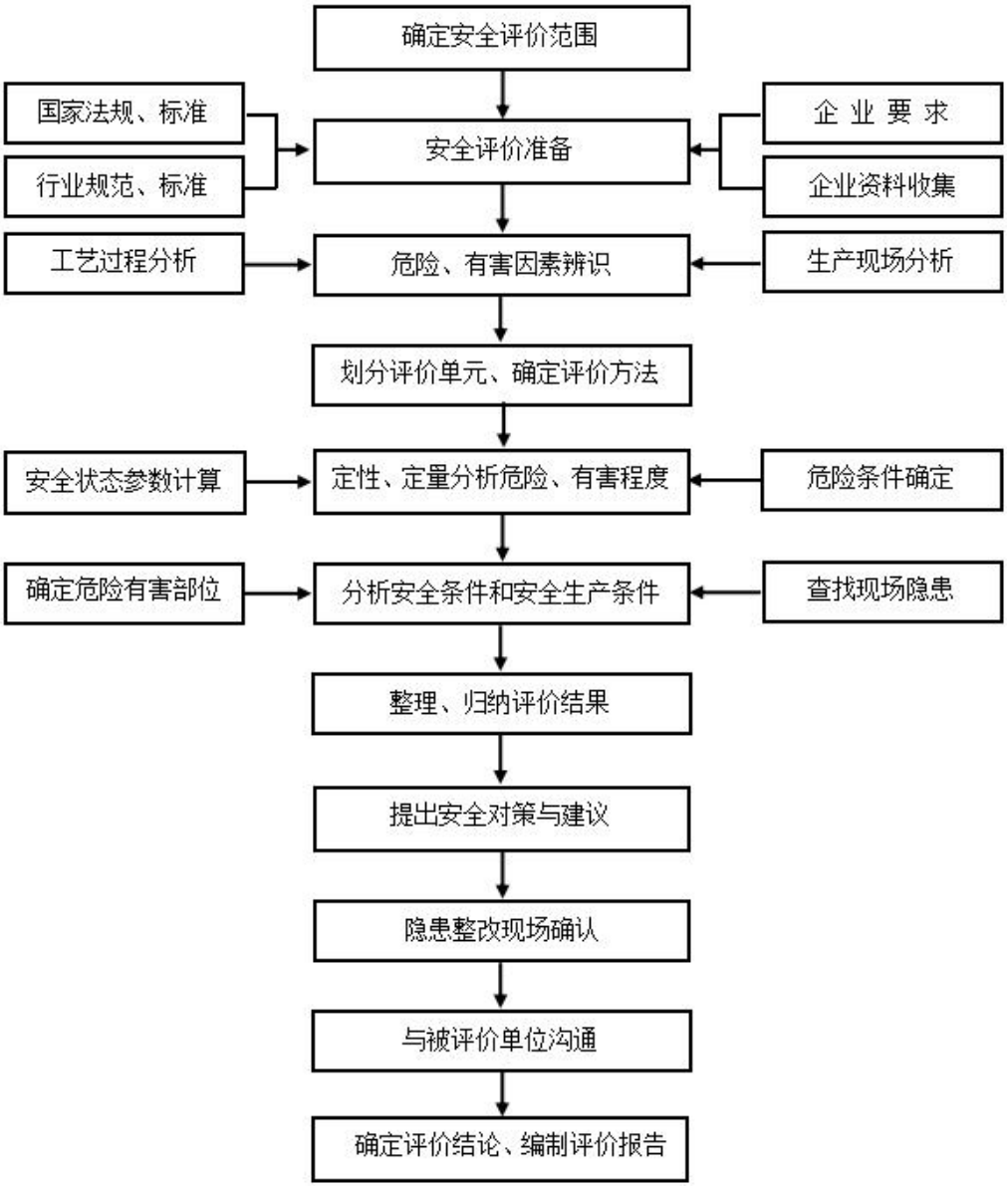


图 4.7-1 安全评价程序图

5 采用的安全评价方法

5.1 评价单元的划分

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装置、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。

本评价报告根据生产实际情况，主要划分 5 个评价单元。具体划分情况见下表所示。

表 5.1-1 安全评价单元划分表

序号	评价单元	内容
1	选址及总平面布置	地理位置、厂址选择与总平面布置
2	工艺系统及生产设施	二甲酚装置、聚芳醚装置
3	仓储设施	罐区、甲类仓库、丙类仓库、装卸站、灌装站
4	公用工程及辅助设施	给排水、供配电、防雷防静电、自动控制、通信、供气、供热、采暖通风、消防系统、导热油炉、气体报警系统等
5	安全管理	安全生产管理机构的设置、安全生产管理规章制度、安全培训、事故应急预案与演练

5.2 确定的评价方法

根据中沐化工生产工艺特点，以及《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》的要求，本次评价采用的评价方法见下表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 安全评价方法

序号	应用单元	评价方法
1	选址及总平面布置	安全检查表法
2	工艺系统及生产设施	安全检查表法、池火灾、蒸气云爆炸伤害模型评估法
3	仓储设施	安全检查表法
4	公用工程及辅助设施	安全检查表法
5	安全管理	安全检查表法

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

本项目涉及的物料情况，见表 6.1-1。

序号	物料种类	物料名称	
		危险化学品	非危险化学品
1	原辅料	苯酚、甲醇、氧气、甲苯、环己烷	/
2	产品	2,6-二甲酚、邻甲酚	聚芳醚
3	副产品	苯甲醚	2,3,6-三甲基苯酚、三甲酚、聚苯醚低聚物、混合酚
4	催化剂	三乙胺、二正丁胺、氢溴酸、四甲基丙二胺、二甲基丁基胺、二叔丁基乙二胺	柠檬酸、三乙醇胺、抗坏血酸、氧化铁、氧化亚铜
5	尾气	一氧化碳、甲烷、氢气、二氧化碳	
6	辅助设施用料	柴油发电机：柴油； 导热油炉燃料：天然气； 熔盐：硝酸钾、硝酸钠、亚硝酸钠； 全厂维修：油漆； 制冷：一氯二氟甲烷； 吹扫：氮气； 脱水：环己烷。	污水处理：尿素、齿轮油、微晶纤维素、活性炭、缓蚀剂、非氧化杀菌剂、杀菌剂、碳酸钠； 制冷：乙二醇
7	实验室	乙炔、氢气、氮气	
8	食堂	液化石油气	
9	罐区	甲醇、苯酚、邻甲酚、2,6-二甲酚、轻质油、间甲酚、甲苯	2,6-二叔丁基对甲酚

依据《危险化学品目录（2022 修正）》，本项目涉及的苯酚、甲醇、氧气、甲苯、2,6-二甲酚、邻甲酚、三乙胺、二正丁胺、氢溴酸、一氧化碳、甲烷、氢气、二氧化碳、柴油、天然气、硝酸钾、硝酸钠、亚硝酸钠、油漆、一氯二氟甲烷、乙炔、氮气、液化石油气、环己烷、轻质油属于危险化学品；

依据《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》，苯酚、甲醇、甲苯、一氧化碳、甲烷、天然气、氢气、乙炔、液化石油气属于重点监管危险化学品；

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，液化石油气、甲醇属于特别管控危险化学品；

依据《易制毒化学品管理条例》，甲苯属于易制毒化学品；

依据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》，硝酸钾、硝酸钠属于

易制爆危险化学品；

依据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）,一氧化碳属于高毒物品；

本项目物料的危险有害因素分析，见下表 6.1-2 所示。

表 6.1-2 物料危险有害因素分析结果汇总

6.2 生产过程中主要危险有害因素分析结果汇总

参照《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022），中沐化工存在的主要危险有害因素包括火灾爆炸、容器爆炸、锅炉爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、起重伤害、车辆伤害、淹溺、坍塌，其他有害因素包括高低温、粉尘、噪声。其分布情况见下表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 生产过程危险有害因素分布表

危险、有害因素 / 生产场所	火灾爆炸	中毒和窒息	容器爆炸	锅炉爆炸	灼烫	触电	机械伤害	物体打击	高处坠落	车辆伤害	起重伤害	淹溺	坍塌	噪声	粉尘	高低温
二甲酚装置	△	△	△	-	△	△	△	△	△	-	△	-	△	△	△	△
聚芳醚装置	△	△	△	-	△	△	△	△	△	-	△	-	△	△	△	△
甲类仓库	△	△	-	-	△	-	-	△	△	△	-	-	△	-	-	-
丙类仓库	△	△	-	-	△	-	-	△	△	△	-	-	△	-	-	-
罐区	△	△	-	-	△	-	-	△	△	-	-	-	△	-	-	-
装卸站	△	△	-	-	△	-	-	△	△	△	-	-	△	-	-	-
泵房	△	△	-	-	△	△	△	△	△	-	-	-	△	△	-	△
导热油炉房	△	△	△	△	△	△	△	△	△	-	-	-	△	△	-	△
灌装站	△	△	-	-	△	△	△	△	△	△	-	-	△	△	△	△
液氧储罐	-	△	△	-	△	-	-	△	△	△	-	-	△	-	-	-
研发及调度楼	△	△	△	-	△	△	-	△	△	-	△	-	△	-	-	-
气瓶间	△	△	△	-	-	-	-	△	△	-	-	-	△	-	-	-
控制室	△	-	-	-	-	△	-	△	△	-	-	-	△	-	-	-
变电所	△	-	-	-	-	△	-	△	△	-	-	-	△	-	-	△
消防水站及维修间	-	-	-	-	-	△	△	△	△	-	△	-	△	-	-	-
公用工程间	△	△	△	-	-	△	△	△	△	-	-	-	△	△	-	△
事故水及污水处理站	△	△	-	-	△	△	-	△	△	-	-	△	△	△	-	△
循环水站	-	-	-	-	-	△	△	△	△	-	-	-	△	△	-	-
门卫	△	-	-	-	-	△	-	-	-	-	-	-	△		-	-

6.3 “两重点、一重大”辨识结果

6.3.1 重点监管危险化学品

依据《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》，苯酚、甲醇、甲苯、一氧化碳、甲烷、天然气、氢气、乙炔、液化石油气属于重点监管危险化学品；

本项目对苯酚、甲醇、甲苯、一氧化碳、甲烷、天然气、氢气、乙炔、液化石油气采取的安全措施满足《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》的要求，辨识过程详见附件 1.3。

6.3.2 重点监管危险化工工艺

依据《重点监管的危险化工工艺目录（2013 完整版）》，本项目二甲酚装置涉及的重点监管危险化工工艺为烷基化反应;聚芳醚装置涉及的重点监管危险化工工艺为氧化反应、聚合反应。

本项目对涉及的重点监管的危险化工工艺,采取安全控制措施和重点监控的工艺参数满足《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》的要求，辨识过程详见附件 1.4。

6.3.3 危险化学品重大危险源

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的规定，本项目危险化学品重大危险源辨识共划分 6 个单元，包括生产单元 2 个：聚芳醚装置、2,6-二甲酚装置；储存单元 4 个：甲类仓库、钢瓶间、液氧罐、罐区。

经辨识，本项目储存单元中罐区构成四级危险化学品重大危险源。辨识过程详见附件 1.5。

6.4 外部安全防护距离

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/T 37243-2019），本项目生产装置和储存设施的外部安全防护距离为相关标准规范要求的防火间距。本项目与周围环境安全距离满足《精细化工设计工程防火规范》(GB 51283-2020)等相关规范的要求。详见附件表 2.1-2。

6.5 HAZOP 落实情况

中沐化工委托山海普安全环保技术股份有限公司于 2024 年 8 月 25 日对本项目生产装置和罐区进行了 HAZOP 分析，HAZOP 分析结果由 HAZOP 分析小组主席、工艺工程师、仪表工程师、设备工程师等代表共同讨论并确认。

HAZOP 分析共提出建议措施 4 项，本项目对建议措施的落实情况见下表 6.5-1。

表 6.5-1 HAZOP 分析建议措施落实情况

序号	HAZOP 建议描述	采纳情况	落实结果
1	反应器 R-0101 进料温度过高，导致反应器 R-0101 反应剧烈，设备超压，设备薄弱环节泄漏，甲醇泄漏，造成人员中毒，遇点火源发生火灾爆炸，造成人员伤亡。	采纳，本装置每年均检维修，可满足年检要求。	符合
2	闪蒸塔 T0101 压力过高，导致超压，设备薄弱环节泄漏，发生火灾爆炸，造成人员伤亡。	采纳，检维修时定期清理或火器。	符合
3	活性炭吸附罐 X0601 吸附剂饱和，人员未及时更换，废气排放超标。	采纳，根据出口 VOC 含量定期更换吸附剂。	符合
4	中间物料输送泵 P0605 入口压力低，气蚀抽空损坏，物料泄漏，人员中毒，遇点火源发生火灾。造成人员伤害。	采纳，检维修期间清理。	符合

小结：HAZOP 报告共提出 4 条建议措施，本项目已全部落实。

7 定性、定量分析安全评价内容的结果

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,对中沐化工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 本项目对周边环境的影响

本项目的建(构)筑物、生产设施以及配套辅助设施与厂外周边的建(构)筑物安全距离均符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）等相关标准规范的要求。

本项目发生火灾、爆炸伤害范围均在厂区内，若发生火灾爆炸事故，对厂外环境影响在可接受范围内。

7.1.2 周边环境对本项目的影响

本项目周围位于大连市长兴岛精细化工园区内，周围均为精细化工企业，与本项目之间的安全距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）的要求。周围企业具有发生灾、爆炸、中毒和窒息等生产安全事故的可能性。对本项目影响在可接受范围内。

7.1.3 自然条件分析

自然条件对本项目可能产生危害或不利影响的情况包括自然灾害、地质灾害和极端自然条件等。主要包括地震、雷电、台风、盐酸雾、高低温、内涝、积雪等。

（1）地震

本项目所在的确的地震烈度为 6 度，存在地震发生的危险，发生地震时设备、管线等可能遭到破坏，易燃、易爆、有毒介质泄漏，容易引发火灾、爆炸、中毒和窒息等次生灾害。本项目自动化程度较高，一个装置的破坏，可能引发整个系统的联锁反应，导致生产瘫痪或引起严重的次生灾害。地震时建构筑物坍塌，会给避震和抢险救灾带来困难，造成严重的经济损伤和人员伤亡。地震还会导致道路交通中断，影响生产生活和应急救援。采取有效

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）雷电

雷电是自然界中雷云之间或是雷云与大地之间的一种放电现象。其特点是电压高、电流大、能量释放时间短。在建（构）筑物防雷、防静电设施不合格，雷电击中建构筑物，造成建构物损坏；电信设施遭受雷击可导致自控系统失灵、设施瘫痪、损坏；雷电击中配电设备，可引发火灾事故。本项目所在地年平均雷暴日 20.3d；其生产装置、仓库等建（构）筑物安装了防雷设施，采取了防雷防静电措施，并进行了防雷检验，结果为合格。

（3）台风

长兴岛地区夏季可能有台风，台风会使建筑物的损坏，如高大生产装置若基础不牢可能造成一定影响，甚至造成倾倒，也会吹动、吹落物品砸坏、砸漏周边和下方的管道或设施，可能对人员造成物体打击伤害，也可能使各种检测、报警信号失灵、误报，间接导致事故发生。

（4）盐酸雾

本项目靠近海域，会受到盐雾的影响。盐雾腐蚀会破坏金属设备防腐保护层，使设备加快腐蚀；生产装置、装卸站等建（构）筑物的钢结构部件由于腐蚀物造成强度降低，减少使用寿命。电气设备的外壳易腐蚀，电子元器件和电器线路接头处易氧化膨胀、收缩而造成接触不良，可能使各种检测、报警信号失灵、误报，导致误操作，最终导致事故的发生。本项目建（构）筑物、设备、设施均采取了防腐蚀措施，如选用不锈钢材料，刷防腐涂料等，因此盐雾对其的影响是可接受的。

（5）高低温

1）高温、日晒影响

高温、日晒易导致压力容器膨胀、爆炸。

针对以上影响，本项目管线设有保温隔热措施。上述措施可有效降低高

温和日晒对本项目的影响。

2）冬季低温影响

本项目生产过程循环水采用管道输入，若管线无保温措施，冬季气温低可能导致管线被冻裂。

针对以上分析的危险，本项目相关管线按要求进行严格的保温措施，可有效降低低温危害。

（6）内涝

大量降水会因排水不及时在装置和储存场所形成积水，甚至淹没仪表、电气设备和设施，使这些设备、设施受到损坏，导致报警信号失灵，各种仪表显示失误，引发误操作，造成物料跑、冒、窜，甚至发生火灾事故。

本项目厂区设有排水系统，降水对其影响不大，雨水可被有效收集后排放。

（7）积雪

大量积雪可能使直径较小的工艺管道、仪表导管或电缆等被压断，使设备、设施损坏。导致报警信号失灵，各种仪表显示失误，引起误操作，造成物料跑、冒、窜，甚至发生火灾事故。

本项目对管道、仪表导管等进行了支撑或加固处理，同时按要求进行巡回检查，随时发现隐患，及时清理，可有效减少积雪对设备、设施的损坏。

（8）分析结果

综上所述，中沐化工所在地自然条件会对本项目正常生产活动、设备设施产生一定影响。当采取有效的对策、按章操作、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

（1）安全生产责任制情况

中沐化工重视企业自身安全生产责任制的建设，建立了较为完善的全员

安全生产责任制，规定了领导人员、各职能部门、车间班组管理人员及员工安全责任，各级人员和各部门安全生产责任制覆盖了厂区全员。各级人员和各部门安全生产责任制的确立，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在公司得到了明确，并能够做到认真贯彻落实安全生产责任制。

中沐化工制定了制定部门、岗位安全生产责任制共68项，并于2024年8月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，满足全员覆盖，符合企业实际的要求。安全生产责任制清单见相关附件（16）。

（2）安全生产管理制度及其持续改进情况

中沐化工针对生产过程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，并定期对相关人员进行培训。

中沐化工结合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）等标准制定了“特殊作业安全管理制度”，并在动火、临时用电、受限空间等特殊作业时严格执行。

中沐化工根据国家安全生产法律、法规、标准和规定，制定了77项安全管理制度，经对照《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度，中沐化工已做到覆盖全部，日常安全管理严格按照相关安全生产管理制度执行。目前在用版本为2024年8月修订。安全管理制度清单见相关附件（16）。

（3）安全技术规程和作业安全规程及其持续改进情况

中沐化工根据生产过程、工艺、装置、设施的实际情况，制定了较为完善的操作规程，并且均纳入了公司质量管理体系中，具有可操作性和实用性，

但企业还应在日后生产过程中，根据自身的实际生产情况，对现有安全管理制度和安全操作规程不断的更新完善。

中沐化工根据生产特点编写了 9 项安全操作规程，这些作业安全操作规程覆盖生产过程中相关岗位，并按要求对相关作业人员进行培训。中沐化工针对公司的生产工艺，重新修订操作规程，目前在用版本为 2024 年 8 月修订。安全操作规程清单见相关附件（16）。

（4）安全生产管理机构设置和专职安全生产管理人员配备情况

中沐化工设有安全环保部，专门负责日常生产安全的监督管理，并任命专职安全员负责日常的安全管理工作，每个班组均设有班组安全管理人员，负责本班次安全检查工作。同时，中沐化工还聘有专职安全生产管理人员 3 人对危险化学品生产进行安全管理。符合《安全生产法》第二十四条的相关要求。危险化学品生产单位安全管理人员设置和取证的情况，见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 安全管理人员培训证汇总表

序号	姓名	人员类型	证书编号	有效期
1	罗春雨	主要负责人	230604701015301	2027-10-27
2	赵明军	安全生产管理人员	230604197705213018	2027-04-08
3	张敬苹	安全生产管理人员	211324199004011929	2026-02-19
4	李玉峰	安全生产管理人员	15230119740312055X	2027-07-15

（5）主要负责人、分管负责人和安全管理人员的安全管理能力

主要负责人具有多年危险化学品生产安全管理经验，通过现场调查了解，他们熟悉国家相关的法律、法规，熟知企业的安全生产管理知识，掌握本单位生产过程的危险有害因素，具有良好的管理能力和素质。组织各相关部门建立、健全及完善本单位的安全生产责任制、各项管理规章制度及操作规程，并切实把安全生产放在首位，制定相关制度保证安全生产资金的投入，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患，组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案，如发生生产安全事故及时、如实报告生产安全事故，从而在管理上保证安全生产有效运行。

安全管理人员具有多年危险化学品生产安全管理经验，通过现场调查了解，他们熟悉国家相关的法律、法规，熟知本单位生产的安全生产知识，掌握本企业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，发现违章操作安全隐患及时指令整改，在管理上保证安全生产有效运行。主要负责人及安全管理人员学历情况，见表 7.2.1-2。

表 7.2.1-2 安全管理及相关负责人学历汇总表

序号	姓名	职务	专业及学历	备注
1	罗春雨	总经理	化学工程	
2	赵明军	分管安全负责人	化学工程	
3	张敬苹	专职安全管理人员	精细化学品生产技术 本科	注册安全工程师
4	李玉峰	专职安全管理人员	化工机械设备 专科	

（6）其他管理人员的安全生产意识

中沐化工其他管理人员都是多年从事危险化学品生产相关管理人员，通过现场调查了解得知，他们了解国家相关的法律、法规，熟知本单位生产的安全生产知识，熟练掌本职业务，了解生产过程的危险有害因素、具有良好的管理能力和素质，并不断加强安全管理及安全生产方面学习。

（7）安全生产投入情况

中沐化工在每年年初均把相关安全生产费用纳入预算，对设备设施进行有计划的检修或改造，从改善装置安全运行角度出发，投入一定的资金，安全生产资金用于完善厂区内安全设施和隐患治理、安全设施的维护与更新、采购劳保用品和安全教育培训等。详见下表。

序号	年份	上一年营业收入（万元）	实际提取安全费用金额（万元）	应提取安全费用金额（万元）	标准要求	结论
1	2021	0	329.61	0	1000 万内部分 4%，1000 万至 1 亿部分 2%	符合
2	2022	11648	524.38	256.57		符合
3	2023	27297	347.71	342.63	1000 万内 4.5%；1000 万至 1 亿	符合

序号	年份	上一年营业收入（万元）	实际提取安全费用金额（万元）	应提取安全费用金额（万元）	标准要求	结论
4	2024	25409	119.47	332.25	部分 2.25%	符合
注：2022 年 11 月之前，执行《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16 号）2022 年 11 月之后，执行《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）						

（8）对从业人员的培训情况

中沐化工建立了新职工入厂三级安全教育制度和职工安全培训制度，保证职工具有一定安全生产知识和意识，并用定期培训来保证职工安全生产知识的及时更新。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。为了增加岗位人员劳动技能，中沐化工每年都组织岗位人员进行安全生产常识、劳动技能、法律方面的培训与学习，主要负责人及安全管理人员定期参加省、市、区举办的安全管理学习班，并都成绩合格结业。

表 7.2.1-4 危险化学品安全作业取证情况一览表

序号	姓名	类别	证号	有效日期至
1	李松岩	烷基化工艺作业	T210422198008040230	2026-03-16
2	王永元	烷基化工艺作业	T211324199310062310	2026-04-25
3	应鹏飞	烷基化工艺作业	T210281198702218210	2026-05-28
4	韩磊	烷基化工艺作业	T210281199910157314	2026-05-28
5	周靖杰	烷基化工艺作业	T210282199210283113	2026-05-28
6	傅忠举	烷基化工艺作业	T210281198210277839	2026-09-02
7	于大伟	烷基化工艺作业	T210281199711197110	2026-08-29
8	刘志坚	烷基化工艺作业	T210281199601178218	2026-08-29
9	刘博	烷基化工艺作业	T231085198806270012	2026-08-29
10	张琦	氧化工艺作业	T142723198912140615	2027-05-20
11	杨德峰	氧化工艺作业	T210281198301045312	2027-11-15
12	高 勇	氧化工艺作业	T210281198910123435	2028-01-19
13	丁一	氧化工艺作业	T210281200001097313	2027-11-15

序号	姓名	类别	证号	有效日期至
14	张卫	氧化工艺作业	T210211197307030054	2029-04-25
15	宋再宇	氧化工艺作业	T210281198801233416	2029-03-16
16	于文武	氧化工艺作业	T210219197603023415	2029-06-12
17	宋跃力	氧化工艺作业	T210281199305088218	2029-03-16
18	徐辉	氧化工艺作业	T210281198805152314	2029-06-12
19	任洪帅	氧化工艺作业	T211021199102287915	2029-04-25
20	邓正刚	氧化工艺作业	T210212197212230017	2029-09-24
21	高吉多	氧化工艺作业	T210281198712107338	2028-01-19
22	匡函哲	氧化工艺作业	T210281199809255518	2028-07-28
23	李洪军	氧化工艺作业	T220381199905033816	2027-05-20
24	张琦	聚合工艺作业	T142723198912140615	2027-03-11
25	杨德峰	聚合工艺作业	T210281198301045312	2027-11-15
26	高 勇	聚合工艺作业	T210281198910123435	2028-01-19
27	丁一	聚合工艺作业	T210281200001097313	2027-11-15
28	张卫	聚合工艺作业	T210211197307030054	2029-05-03
29	宋再宇	聚合工艺作业	T210281198801233416	2029-06-01
30	于文武	聚合工艺作业	T210219197603023415	2027-11-15
31	宋跃力	聚合工艺作业	T210281199305088218	2029-07-05
32	徐辉	聚合工艺作业	T210281198805152314	2029-07-05
33	任洪帅	聚合工艺作业	T211021199102287915	2029-07-05
34	邓正刚	聚合工艺作业	T210212197212230017	2029-08-14
35	高吉多	聚合工艺作业	T210281198712107338	2027-11-15
36	匡函哲	聚合工艺作业	T210281199809255518	2028-01-19
37	李洪军	聚合工艺作业	T220381199905033816	2027-03-11
38	任志勋	化工自动化控制仪表作业	T230604196803142810	2026-05-29
39	黄伟	化工自动化控制仪表作业	T62270119850608081X	2026-06-12
40	王雪峰	化工自动化控制仪表作业	T232700197009167013	2026-09-18
41	康新奥	化工自动化控制仪表作业	T230604200009193038	2026-09-18
42	吴继元	化工自动化控制仪表作业	T210281199001298216	2026-12-20

附件表 7.2.1-5 特种设备安全管理人员培训考核情况汇总表

序号	姓名	类别	证书编号	有效日期至
1	柳旭	特种设备安全管理和作业人员	211221199504073312	2027-07
2	黄春柴	特种设备安全管理和作业人员	430603197703153518	2027-07

序号	姓名	类别	证书编号	有效日期至
3	封海庆	特种设备安全管理和作业人员	230603199001151739	2027-11

附件表 7.2.1-6 特种设备作业人员培训考核情况汇总表

序号	姓名	类别	证书编号	有效日期至
1	于文武	工业锅炉司炉	210219197603023415	2027-08-01
2	周战华	工业锅炉司炉	21028119890415151X	2027-08-01
3	宋黎旭	工业锅炉司炉	210282198811200411	2027-08-01
4	苍慧林	工业锅炉司炉	210281198309022318	2027-08-01
5	崔东奎	叉车	T211323197805066211	2025-3
6	于文滨	叉车	T210219197602105734	2025-11
7	李庆丰	叉车	T220422198101101212	2027-07
8	季春阳	叉车	T210283199709233613	2026-8
9	孙玉龙	叉车	T230229198702112713	2027-9
10	刘石友	叉车	T432524197909213254	2027-4

表 7.2.1-7 特种作业取证情况一览表

序号	姓名	类别	证号	有效日期至
1	厉秉胜	高压电工作业	T210281198702043414	2025-07-03
2	康晓芳	高压电工作业	T232125197107053719	2025-06-23
3	戴永赫	低压电工作业	T210281199012297817	2026-03-16
4	康新奥	低压电工作业	T230604200009193038	2025-12-19
5	戴永赫	防爆电气作业	T210281199012297817	2026-05-14
6	康晓芳	防爆电气作业	T232125197107053719	2026-05-14
7	徐长征	高处作业	T210281198410153419	2026-09-02
8	应鹏飞	高处作业	T210281198702218210	2026-09-02
9	王丰喜	高处作业	T21028119871027823X	2026-09-02
10	刘博	高处作业	T231085198806270012	2026-09-02
11	任志勋	高处作业	T230604196803142810	2026-09-02
12	高世伟	高处作业	T210281198111068230	2026-10-06
13	徐长政	焊接与热切割作业	T210281198410153419	2026-01-01
14	高世伟	焊接与热切割作业	T210281198111068230	2027-03-14

（9）安全生产的监督检查情况

中沐化工在生产期间由安全负责人组织，安全管理人员和相关负责人等

参加，进行定期的安全检查并组织不定期的抽查，对检查发现的问题报请主管领导监督解决，对安全检查过程中发现的安全生产隐患及时整改，有效地保证了安全生产的有序进行。

（10）事故应急救援预案

中沐化工按要求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，最近一次评审为2024年1月，并已报大连长兴岛经济技术开发区应急管理局，于2024年1月25日取得备案登记表，备案号：210219-2024-0003。

年度	演练时间	演练内容
2022	2022年4月2日	二甲酚车间罐区法兰泄漏着火应急演练
	2022年6月12日	催化剂泄漏应急演练
	2022年8月5日	二甲酚装置突发停电应急演练
	2022年9月15日	罐区物料泄漏应急演练
	2022年10月14日	催化剂管线泄漏应急演练
	2022年10月30日	尾气泄漏、火灾应急演练
	2022年11月24日	天然气泄漏锅炉应急演练
	2022年12月26日	罐区苯酚泄漏中毒应急演练
2023	2023年2月15日	反应釜超温超压应急演练
	2023年4月3日	催化剂管线法兰泄漏着火应急演练
	2023年5月20日	罐区苯酚泄漏应急演练
	2023年6月27日	甲醇罐泄漏着火应急演练
	2023年8月9日	地震逃生疏散应急演练
	2023年9月16日	综合应急演练
	2023年10月27日	高处坠落应急演练
	2023年11月19日	苯酚罐泄漏中毒应急演练
2024	2024年2月25日	装卸车区域泄漏着火应急演练
	2024年2月21日	消防安全教育培训演练记录
	2024年3月20日	反应器物料泄漏演练方案
	2024年6月21日	消防疏散演练
	2024年7月16日	重大危险源应急演练
	2024年7月18日	防坠落应急演练

7.2.2 生产层安全条件分析

（1）外部条件

从危险化学品重大危险源辨识可知，中沐化工储存单元罐区构成四级危险化学品重大危险源；中沐化工厂内建（构）筑物与周边建（构）筑物的安全距离符合相关标准规范的要求。

（2）内部安全生产条件

1）安全生产责任制的落实情况

中沐化工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，中沐化工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

中沐化工制定了详细的安全管理制度，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，中沐化工的人员熟知本单位的各项安全管理制度并认真执行。

3）岗位操作安全规程和作业安全规程的执行情况

中沐化工针对各个岗位制定了详细的岗位操作安全规程和作业安全规程，在日常生产过程中，每位员工严格履行安全规程。通过现场询问及调查，中沐化工的人员熟知本岗位安全规程并认真履行。

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

中沐化工每位从业人员经安全教育培训，考核合格且具备安全操作能。

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、设施的配套措施

中沐化工定期对生产设备进行维护与保养，延长设备的使用周期，设备一直保持良好工作状况。对属于压力容器、厂内机动车辆、压力管道等特种设备定期由具有相应资质特种设备检验机构进行检验；压力表、安全阀等安

全附件定期由具有资质的校验机构进行校验，全部在检验有效期内。

6）生产工艺及其变更情况

本项目在2023年4月和2024年8月发生2次设计变更，经中沐化工委托，原设计单位河北英科石化工程有限公司完成。根据2次《安全设施设计变更》的内容，变更涉及的甲类仓库存放的调整，丙类仓库存放的调整，新增管线，储罐储存物料和装卸站装卸物料的调整等，变更内容详见章节2.1.2。设计变更未改变原有安全设施设计，也未降低原有各安全设施的安全性能。安全设施设计变更由中沐化工组织经过专家评审通过。

7）生产原料、辅助材料及其变更原料、辅助材料情况

本项目在2023年4月，聚芳醚反应催化剂变更，一段、二段催化剂的组份调整。采用原催化剂配方（铜盐和胺类）时，生产出来的产品颜色发黄，副产物含量偏高，因此技术人员优化了催化剂配方，使产品质量进一步提高。由于新催化剂配方（也是铜盐和胺类）并未改变反应工艺和反应原理，仅仅是改善了反应的选择性，所以对反应速度和反应热均无影响，优化后的反应温度和压力以及反应时间均与调整催化剂配方前一样，反应体系的安全性没有变化。

本项目在2024年8月，二甲酚装置的产品品种不变，降低2，6二甲酚产品产量，提高三甲酚产品产量，即维持原二甲酚装置总产能不变的情况下，调整各产品比例。变更不涉及新增危险化学品产品，“安全生产许可证”的许可外售产品量根据变更后产品量调整。

8）作业场所及其变更情况和法定监测、监控情况

中沐化工在作业场所按照《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》的要求，在相关可能发生泄漏的位置设置气体检测报警器；储罐区、装置区安装了工业摄像头，将实时画面传输到控制室。

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

中沐化工重视员工的职业卫生健康，对企业岗位操作人员按照国家相关要求定期发放相应的职业危害防护用品。

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

中沐化工重视员工的劳动安全，对企业岗位操作人员按照国家相关要求定期发放相应的劳动防护用品。

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

2023 年 12 月，中沐化工委托沈阳奥思特安全技术服务集团有限公司完成了《大连中沐化工有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》。经评估，甲醇、甲苯、轻质油罐区构成四级重大危险源，并于 2023 年 12 月 5 日在大连长兴岛经济技术开发区应急管理局备案登记。备案编号：BA 辽 21020〔2023〕006；有效期：2023 年 12 月 5 日至 2026 年 12 月 4 日。储罐区安装了工业摄像头，将时时画面传输到控制室，控制室 24h 有人值守。

中沐化工根据《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。

中沐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。

序号	单元	名称	级别	主要负责人/联系方式	技术负责人/联系方式	操作负责人/联系方式
1	储存单元	罐区	四级			

12）事故应急救援情况

中沐化工自 2021 年取得安全生产许可证以来，未发生生产安全事故。中沐化工按要求定期进行修订和演练，2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年均进行了应急演练，具体情况见附件表 2.4-2。符合《生产安全事故应急

预案管理办法》第三十三条的相关要求。

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023），中沐化工为第三类危险化学品单位，并按要求配置了应急物资。

序号	应急装备物资名称	数量	存放位置	负责人	联系方式
1	应急物资名称	100 条	应急物资库	赵文娟	18940889219
2	编织袋	库内备 7 具	应急物资库	赵文娟	18940889219
3	防毒面罩	1 个	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
4	担架	1 个	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
5	担架	2 套	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
6	空气呼吸器	2 套	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
7	空气呼吸器	1 包	二甲酚办公室	黄春柴	19990089919
8	医药急救箱	1 包	聚苯醚办公室	杜建民	19990089956
9	医药急救箱	2 个	二甲酚办公室	黄春柴	19990089919
10	自吸式过滤式防毒面具	2 个	聚苯醚办公室	杜建民	19990089956
11	自吸式过滤式防毒面具	4 副	二甲酚办公室	黄春柴	19990089919
12	耐油浸塑手套	4 副	聚苯醚办公室	杜建民	19990089956
13	耐油浸塑手套	1 台	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
14	对讲机	1 台	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
15	对讲机	1 台	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
16	应急照明	1 台	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
17	应急照明	4 双	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
18	防护靴	4 双	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
19	防护靴	两盒	应急物资库	赵文娟	18940889219
20	警戒带	1 条	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
21	安全绳	1 条	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
22	安全绳	2 顶	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
23	安全帽	2 顶	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
24	安全帽	2 个	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
25	护目镜	2 个	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
26	护目镜	2 个	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
27	面屏	2 个	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
28	面屏	2 套	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
29	防护服	2 套	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
30	防护服	10 把	工具房	赵文娟	18940889219
31	应急锹	10 个	工具房	赵文娟	18940889219
32	应急桶	1 个	二甲酚现场应急柜	黄春柴	19990089919
33	灭火毯	1 个	聚苯醚现场应急柜	杜建民	19990089956
34	灭火毯	6m^3	各作业区	赵文娟	18940889219
35	应急沙	1 台	二甲酚办公室	黄春柴	19990089919

序号	应急装备物资名称	数量	存放位置	负责人	联系方式
36	便携式可燃气体报警器	1 台	聚苯醚办公室	杜建民	19990089956
37	便携式可燃气体报警器	334 具	办公楼、各作业区	赵明军	18545797000
38	ABC 干粉	1 套	各作业区	赵明军	18545797000
39	消防扳手	2 把	应急物资库	赵文娟	18940889219
40	铜锤	2 捆	应急物资库	赵文娟	18940889219
41	铁丝	2 箱	应急物资库	赵文娟	18940889219
42	堵漏工具	50 个	作业现场	赵明军	18545797000
43	防汛沙袋	2 套	应急物资库	赵文娟	18940889219
44	重型防化服	2 个	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
45	消防头盔	1 条	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
46	安全腰带	2 双	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
47	消防手套	2 套	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
48	灭火防护服	1 个	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
49	灭火毯	3 个	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
50	消防扳手	2 套	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
51	隔热服	1 条	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
52	有衬里消防水带	1 个	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
53	内扣式接口	1 个	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
54	直流水枪	2 双	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
55	防护胶靴	1 个	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
56	消防安全绳	2 把	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
57	消防锹	2 个	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
58	消防桶	10 个	微型消防站消防器材台账	徐忠恩	13840952157
59	消防沙袋	100 条	应急物资库	赵文娟	18940889219

7.3 安全生产许可证实施办法核实结果

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》规定的 32 项安全生产条件对本项目进行分析评价。其中 29 项符合要求，3 项为无关项，无不符合项。满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的相关要求。核实过程，见附件 2.6。

7.4 重大事故隐患判定结果

经对照《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）》，本项目不存在重大生产安全事故隐患。分析评价过程，见附件 2.7。

7.5 设计变更采用的安全设施落实情况

根据《大连中沐化工有限公司工业酚类及原醇类精细化工产品项目安全设施设计变更说明》中设计采用的安全措施，进行现场核实。

经现场核实，安全设施设计变更中的安全措施已全部落实。核实过程，见附件 2.8。

7.6 安全检查表分析结果汇总

表 7.6-1 安全检查表分析结果汇总表

类别 / 单元	总 项	符 合	不符合	无关项
选择与总平面布置	28	28	0	0
工艺系统及生产设施	87	86	1	0
仓储设施	63	62	1	0
公用工程及辅助设施	140	140	0	0
安全管理	33	33	0	0
安全生产许可证实施办法核实	32	29	0	3
重大事故隐患判定	20	20	0	0
设计变更	78	78	0	0
合　计	481	476	2	3

7.7 评价过程中发现的问题

（1）V101A 罐金属楼梯未防静电接地。

（2）聚苯醚三楼 A207 搅拌立式电机通风口未采取防止异物落入的措施。

8 对可能发生的危险化学品事故的预测后果

8.1 项目出现化学品泄漏的可能性

中沐化工装置可能发生泄漏的原因主要有设备故障如：管线、阀门、底片失效，操作失误以及自然条件和外界影响等。根据《基于风险检验的基础方法》，其容器、管道、机泵、换热器等设备的泄漏频率，见表 8.1-1。

表 8.1-1 典型设备的泄漏频率表

设备类型	泄漏频率（/年，4 种场景）			
	5mm	25mm	100mm	完全破裂
单密封离心泵	6×10^{-2}	5×10^{-4}	1×10^{-4}	
双密封离心泵	6×10^{-3}	5×10^{-4}	1×10^{-4}	
塔器	8×10^{-5}	2×10^{-4}	2×10^{-5}	6×10^{-6}
离心压缩机		1×10^{-3}	1×10^{-4}	
往复式压缩机		6×10^{-3}	6×10^{-4}	
过滤器	9×10^{-4}	1×10^{-4}	5×10^{-5}	1×10^{-5}
翅片/风扇冷却器	2×10^{-3}	3×10^{-4}	5×10^{-8}	2×10^{-8}
换热器，壳程	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	6×10^{-6}
换热器，管程	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	6×10^{-6}
19mm 直径管道	1×10^{-5}			3×10^{-7}
25mm 直径管道	5×10^{-6}			5×10^{-7}
51 mm 直径管道	3×10^{-6}			6×10^{-2}
102 mm 直径管道	9×10^{-7}	6×10^{-7}		7×10^{-8}
152mm 直径管道	4×10^{-7}	4×10^{-7}		7×10^{-8}
203mm 直径管道	3×10^{-7}	3×10^{-7}	8×10^{-8}	2×10^{-8}
254mm 直径管道	2×10^{-7}	3×10^{-7}	8×10^{-8}	2×10^{-8}
305mm 直径管道	1×10^{-7}	3×10^{-7}	3×10^{-8}	2×10^{-8}
406mm 直径管道	1×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-8}	2×10^{-8}
>406mm 直径管道	6×10^{-8}	2×10^{-7}	2×10^{-8}	1×10^{-8}
压力容器	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	6×10^{-6}
反应器	1×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-5}	2×10^{-6}
往复泵	7×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-3}	1×10^{-3}

另外，根据世界范围内发生的重大事故统计得出石化/炼制加工装置发生重大事故的几率一般在 5×10^{-5}～5×10^{-3}（年·套），发生几率的高低与装置类型有关。

大量易燃、易爆、有毒有害物质的泄漏释放，将会导致火灾、爆炸、中

毒等重大事故发生。因此，我们分析风险程度必须分析化学品泄漏的可能性。中沐化工涉及多种危化品，且多为气体和液体，有泄漏的可能，其可能泄漏的主要设备和原因主要有以下几个方面。

（一）可能根据各种设备泄漏情况分析

根据各种设备泄漏情况分析，可将工厂（特别是化工厂）中易发生泄漏的设备归纳为以下 10 类：管道、挠性连接器、过滤器、阀门、压力容器或反应器、泵、压缩机、加压或冷冻气体容器及放散管等。

中沐化工的主要设备可能泄漏的有：

（1）管道。包括氢气等可燃气体的管道、法兰和接头。

（2）挠性连接器。它包括各种物料的连接软管、波纹管。

（3）过滤器。工艺管道上的过滤器等。

（4）阀及其它管件。

（5）压力容器及反应器。包括反应器、缓冲罐、精馏塔、分离罐、热交换器等各种压力容器及反应器设备。

（6）泵：工艺中各类输送泵。

（7）压缩机：干气压缩机、氢气压缩机等气体压缩机。

（8）放散管：各种放散管泄漏主要发生在筒体和多通接头部位。

（二）造成泄漏的可能原因主要有 4 类。

（1）设计失误。

（2）设备原因。

（3）管理原因。

（4）人为失误。

8.2 化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

中沐化工生产装置涉及的爆炸性和可燃性危险物料，一旦泄漏遇点火源容易发生火灾爆炸事故。装置潜在点火源有：电气火花、静电火花、雷电以及设备泄漏后造成自燃等。

分析具有可燃性的化学品泄漏后具备造成火灾事故的条件和所需的时间，应从分析造成燃烧的三要素分析入手，燃烧三要素为可燃物、助燃物和引燃能量。可燃物为生产储存装置泄漏过程中逸散的危险物料，助燃物为氧气，火灾事故的重点应是分析潜在的引燃能量（点火源）上。

点火分为立即点火和延迟点火。立即点火和延迟点火的点火概率分别如下：

（一）立即点火

立即点火的点火概率与装置类型、物质种类及泄漏（释放）有关。固定装置可燃物质泄漏后，立即点火概率见表 8.2-1，运输设备可燃物质泄漏后立即点火概率见表 8.2-2，物质分类见表 8.2-3。

表 8.2-1 固定装置可燃物质泄漏后立即点火概率

物质分类	连续释放	瞬时释放	立即点火概率
类别 0（中/高活性）	＜10kg/s	＜1000kg	0.2
	10kg/s~100kg/s	1000kg~10000kg	0.5
	＞100kg/s	＞10000kg	0.7
类别 0（低活性）	＜10kg/s	＜1000kg	0.02
	10kg/s~100kg/s	1000kg~10000kg	0.04
	＞100kg/s	＞10000kg	0.09
类别 1	任意速率	任意量	0.065
类别 2	任意速率	任意量	0.01
类别 3，4	任意速率	任意量	0

表 8.2-2 企业内运输设备可燃物质泄漏后立即点火概率

物质类别	运输设备	泄漏场景	立即点火概率
类别 0	公路槽车	连续释放	0.1
	公路槽车	瞬时释放	0.4
类别 1	槽车	连续释放、瞬时释放	0.065
类别 2	槽车	连续释放、瞬时释放	0.01
类别 3，4	槽车	连续释放、瞬时释放	0

表 8.2-3 可燃物质分类

物质类别	燃烧性	条件
类别 0	极度易燃	1） 闪点小于 0℃，沸点≤35℃的液体 2） 暴露于空气中，在正常温度和压力下可以点燃的气体
类别 1	高可燃性	闪点＜21℃的液体，但不是极度易燃的

类别 2	可燃	21℃≤闪点≤55℃的液体
类别 3	可燃	55℃＜闪点≤100℃的液体
类别 4	可燃	闪点＞100℃的液体

注 1：对于类别 2，3，4 的物质，如果操作温度高于闪点，则立即点火概率按照类别 1 进行考虑。

（二）延迟点火

延迟点火的点火概率应考虑点火源特性、泄漏物特性以及泄漏发生时点火源存在的概率，可按下式计算：

$P（t）=P_{present}（1-e^{-\omega t}）$

式中：

P（t）--0～t 时间内发生点火的概率；

$P_{present}$-------点火源存在的概率；

ω------点火效率，单位为 s^{-1}，与点火源特性有关；

t-------时间，单位为 s。

点火效率可根据点火源在某一段时间内的点火概率计算得出，不同点火源在 1min 内的点火概率见表 8.2-4。

表 8.2-4 点火源在 1min 内的点火概率

点火源	1min 内的点火概率
点源	
机动车辆	0.4
火焰	1.0
室外燃烧炉	0.9
室内燃烧炉	0.45
室外锅炉	0.45
室内锅炉	0.23
面源	
炼油厂	0.9/座
重工业区	0.7/座
人口活动	
居民	0.01/人
工人	0.01/人

8.3 化学品泄漏后事故模拟结果

8.3.1 蒸气云爆炸伤害模型模拟

依据事故统计和中沐化工危险有害因素分析结果，选取厂区内最可能发生的火灾爆炸事故情形作为本次安全评价重大事故预测的场景，采用蒸气云爆炸伤害模型评估法对储罐及生产装置假定的事故情形进行模拟，计算结果见表 8.3.1-1。

表 8.3.1-1 蒸气云爆炸伤害模型模拟结果

装置名称	模拟方法	死亡半径（m）	重伤半径（m）	轻伤半径（m）
甲苯储罐	蒸汽云爆炸事故伤害模型	3.41	13.77	26.79
甲醇储罐	蒸汽云爆炸事故伤害模型	2.57	11.16	21.72
轻质油储罐	蒸汽云爆炸事故伤害模型	1.35	6.90	13.42
二甲酚装置	蒸汽云爆炸事故伤害模型	2.57	11.16	21.72
聚芳醚装置	蒸汽云爆炸事故伤害模型	3.41	13.77	26.79

8.3.2 池火灾

表 8.3.2-1 池火灾事故模拟结果

装置名称	模拟方法	死亡半径（m）	重伤半径（m）	轻伤半径（m）
甲苯储罐	池火灾	6.0	6.1	6.3
甲醇储罐	池火灾	未达到热通量		
轻质油储罐	池火灾	8.7	8.8	8.9
二甲酚装置	池火灾	未达到热通量		
聚芳醚装置	池火灾	2.0	2.0	2.1

8.4 事故案例分析

8.2.1 事故经过

2004 年 9 月 7 日 10 时 10 分左右，金华立信医药化工有限公司克拉霉素医药中间体生产车间，车间一楼的原材料甲苯桶突然发生爆炸起火，继而引起车间内二甲基亚砜回收精馏釜发生更大的爆炸，并引发大火，火势迅速蔓延到相邻的库房、车间等建筑物及堆放在车间附近的可燃物料，并形成高

达 50 多米的浓烟火球，造成 4 人死亡、3 人烧伤，直接经济损失 200 余万元。

8.2.2 事故原因

（1）直接原因：产品生产工艺中的原料改变后，未及时改进工艺装置、制订相应的安全操作规程和采取有效的静电接地等安全防护措施。甲苯投料输送速度过快产生静电火花，引起甲苯与空气形成的爆炸性混合气体爆炸燃烧，燃烧的气体被负压操作的精馏釜吸入，继而引起精馏釜爆炸，并殃及周围建筑物、仓库。

（2）间接原因：①生产车间与相邻建筑物间的防火间距不够；②消防水源不足，消防通道不畅；③企业安全管理制度执行不严，对职工安全教育和技术培训不到位。

8.2.3 事故教训与改进措施

使用单位应加强管理，要经常对职工进行安全教育，必须使职工（包括操作工人和与其有关的电工、焊工等）理解和掌握所操作设备及内部介质的特性，提高每个职工的安全意识。对于盛装易燃易爆介质的储罐（包括所属管道）在修理改造或其他必须要动火的情况，动火前必须进行置换，达到规定的动火条件才可以动火。严禁凭侥幸心理去蛮干。焊接作业不仅要考虑动火安全，还应充分考虑可能造成的导电回路的安全。易燃易爆介质的储存容器必须严格遵守《建筑设计防火规范（2018 年版）》的要求，不应随意缩小防火间距。

9 安全对策措施与建议

本次安全评价依据国家有关法律、法规和标准、规范的要求，对中沐化工生产装置、储存和辅助设施等进行了危险、有害因素辨识工作，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如下。

9.1 隐患及对策措施

现场检查过程中发现的安全隐患，以及针对隐患提出相应的对策措施，汇总至下表。

表 9.1-1 隐患及对策措施汇总表

序号	隐患内容	依　据	对策措施
1	V101A 罐金属楼梯未防静电接地。	《危险场所电气防爆安全规范》第 5.2.4 条	罐区内楼梯静电接地。
2	聚苯醚三楼 A207 搅拌立式电机通风口未采取防止异物落入的措施。	《危险场所电气防爆安全规范》第 5.2.4 条	立式电机通风口加装防护措施。

9.2 建议

（1）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》，生产、储存、使用、经营、运输重点监管危险化学品的企业，要切实落实安全生产主体责任，对照《措施和原则》，全面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。要针对本企业安全生产特点和产品特性，从完善安全监控措施、健全安全生产规章制度和各项操作规程、采用先进技术、加强培训教育、加强个体防护等方面，细化并落实《措施和原则》提出的各项安全措施，提高防范危险化学品事故的能力。要按照《措施和原则》提出的应急处置原则，完善本企业危险化学品事故应急预案，配备必要的应急器材，开展应急处置演练和伤员急救培训，提升危险化学品应急处置能力。

（2）认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产系列重要指示精神，进一步夯实化工和危险化学品安全生产基础，有效防范遏制重特大生产安全事

故，按照《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》总体要求，强化重大危险源等安全风险防控，推进高危工艺企业全流程自动化改造，推进安全工艺技术设备更新升级，推进加强安全生产标准化体系建设，提升人员专业素质能力。

（3）根据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》，企业要加强安全仪表系统操作和维护管理；编制安全仪表系统操作维护计划和规程，保证安全仪表系统能够可靠执行所有安全仪表功能；逐步完善安全仪表系统管理制度和内部规范;制度和完善安全仪表系统相关管理制度或企业内部技术规范，把功能管理融入企业安全管理体系，不断提升过程安全管理水平。

（4）根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》，企业是风险隐患排查治理的主体，要逐级落实安全风险隐患排查治理责任，对安全风险全面管控，对安全隐患治理实行闭环管理，保证生产安全。企业全体员工应按照责任制要求参与风险隐患排查治理工作。

(5)根据《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》，企业要成立化工过程安全管理工作领导机构，由主要负责人负责，组织开展本企业化工过程安全管理工作。企业要把化工过程安全管理纳入绩效考核。要组成由生产负责人或技术负责人负责，工艺、设备、电气、仪表、公用工程、安全、人力资源和绩效考核等方面的人员参加的考核小组，定期评估本企业化工过程安全管理的功效，分析查找薄弱环节，及时采取措施，限期整改，并核查整改情况，持续改进。要编制功效评估和整改结果评估报告，并建立评估工作记录。

10 安全评价结论

经过对本项目选址及总平面布置、工艺系统及生产设施、仓储设施、公用工程及辅助设施、安全管理等相关内容的现场检查，并查阅大连中沐化工有限公司提供的相关资料，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》、《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》、《精细化工企业工程设计防火标准》等法律、法规、部门规章，以及国家和行业有关标准规范的要求，沈阳万益安全科技有限公司完成了对本项目的安全评价。

（1）本项目危险化学品生产过程主要危险有害因素是火灾爆炸。大连中沐化工有限公司已经采取各项消除危害的有效控制措施，可以消除事故发生或减弱可能发生事故所造成的后果，其风险是可以接受的。

（2）本项目生产过程涉及的苯酚、甲醇、甲苯、一氧化碳、甲烷、天然气、氢气、乙炔、液化石油气属于重点监管危险化学品，相关的使用和储存等场所设置的安全设施符合《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》的要求。

（3）本项目生产过程涉及《重点监管的危险化工工艺目录（2013 完整版）》的烷基化工艺、氧化工艺和聚合工艺，所采取的安全控制措施、监控的重点工艺参数满足《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》的相关要求。

（4）本项目储存单元储罐区构成四级危险化学品重大危险源，所采取的安全措施满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的相关要求。

（5）本项目工艺系统及生产设施、公用工程及辅助设施等采取的安全措施得当，设备状态良好，主要安全设施基本符合相关技术标准要求，部分设备设施存在的安全隐患已全部整改完毕。

（6）大连中沐化工有限公司已设置安全生产管理组织机构、配备专职安全生产管理人员，建立全员安全生产责任制，制定完善的安全生产规章制

度，根据安全生产需求编制岗位操作安全规程。其各项安全管理措施基本符合《安全生产许可证条例》的相关要求。

（7）本项目不存在《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）》中的重大生产安全事故隐患。

评价结论：大连中沐化工有限公司现有的安全条件符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》及《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》的规定和要求，**符合生产** 2,6-二甲酚；邻甲酚的**安全生产条件**。

附件 1 危险、有害因素分析过程

略

整改确认报告

序号	问题与隐患	整改落实情况及整改后照片	整改结论
1	聚苯醚三楼 A207 搅拌立式电机通风口未采取防止异物落入的措施。 	立式电机通风口上方安装了防护罩 	符合要求
2	二甲酚车间一楼 V101A 罐，金属楼梯未静电接地 	将金属楼梯静电接地 	符合要求
确认人员			
整改确认报告结论	大连中沐化工有限公司安全生产条件符合危险化学品生产企业的安全要		

序号	问题与隐患	整改落实情况及整改后照片	整改结论
	求。 沈阳万益安全科技有限公司 评价机构盖章 2024 年 8 月 30 日		

评价结论汇总表

项目序号	评价内容	评价结论
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	符合
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	符合
3	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB 50160 等标准的要求。	符合
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	否
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	无关
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	无关
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	符合
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	符合
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	符合
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	符合
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	符合
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并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。	符合
14	是否按照国家有关标准，对该公司的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	符合
15	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	符合
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	符合
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	符合

项目序号	评价内容	评价结论
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	符合
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	符合
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	符合
22	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，是否有危险物品安全类注册安全工程师从事安全管理工作。	符合
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	符合
24	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	符合
25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	符合
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合
27	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，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。	符合
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	符合
29	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。	符合
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	无关
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	符合
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合
综合评价结论	大连中沐化工有限公司的生产状况符合安全生产要求。 沈阳万益安全科技有限公司 评价机构盖章 2024 年 10 月 10 日	

相关附件

（1）营业执照

（2）安全生产许可证

（3）危险化学品登记证

（4）不动产登记证

（5）消防验收意见书

（6）雷电防护装置检测报告

（7）应急预案备案登记表

（8）气体探测器检测报告

（9）安全阀、压力表检测报告

（10）主要负责人、安全管理人员资格证书及学历证明

（11）安全管理人员任命文件

（12）注册安全工程师证

（13）特种设备检测报告

（14）特种设备安全管理和作业人员证

（15）特种作业人员证

（16）安全生产责任制、安全生产管理制度、操作规程清单

（17）安全生产责任险及工伤保险缴费证明

（18）SIL 评估报告

（19）HAZOP 分析报告

（20）重大危险源备案登记表

（21）总平面布置图