

报告编号：皖 QT20240300040

安徽鹏盛高分子科技有限公司

危险化学品经营

安全现状评价报告

(报批本)

安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ—（皖）—004

二〇二四年四月

报告编号：皖 QT20240300040

安徽鹏盛高分子科技有限公司
危险化学品经营
安全现状评价报告
(报批本)

法定代表人：章 亦 军

技术负责人：崔 鑫

项目负责人：杨 健

二〇二四年四月

前 言

安徽鹏盛高分子科技有限公司坐落于国家级经济开发区——安徽六安经济技术开发区蓼城路 441 号，是一家主体为合成革生产，其中涉及到危险化学品聚氨酯树脂和 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）经营的工贸企业，该公司的《危险化学品经营许可证》将于 2024 年 4 月 25 日到期。受安徽鹏盛高分子科技有限公司的委托，安徽本质安全工程咨询有限公司对安徽鹏盛高分子科技有限公司危险化学品经营进行安全现状评价工作。

本评价报告主要依据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管二字〔2003〕38 号）等规定的危险化学品经营单位应具备的基本条件进行了评价，评价内容主要包括被评价单位概况、评价概述、评价单位划分和评价方法选择、危险、有害因素的辨识与分析、安全经营条件评价、安全对策措施与建议、安全评价结论等。

本报告是在委托方所提供资料、公司的实际情况的基础上编制而成，委托方提供资料的真实性和完整性、公司的实际情况，将直接对本报告的有效性产生影响。如委托方经营过程中，工艺、设备、设施、规模、范围、原辅材料等发生变化，相应的安全程度也随之发生变化，本报告将失去真实性及有效性。

报告编制过程中，项目评价组得到了六安市应急管理局、六安经济技术开发区应急管理局的指导，安徽鹏盛高分子科技有限公司对评价工作给予了积极的配合和协作，对报告的完成提供了有力保证，对此表示诚挚谢意。

安徽鹏盛高分子科技有限公司
危险化学品经营安全现状评价报告评审专家组意见

2024年4月7日，安徽鹏盛高分子科技有限公司组织召开该公司危险化学品经营安全现状评价报告评审会。六安开发区应急局、安徽本质安全工程咨询有限公司（评价单位）单位的代表及特邀专家参加会议。会议听取了安徽鹏盛高分子科技有限公司对公司生产经营情况的介绍，评价单位对安全现状评价报告主要内容的汇报。经过充分讨论，形成意见如下：

一、评价单位安徽本质安全工程咨询有限公司的评价资质符合有关规定。

二、安徽鹏盛高分子科技有限公司是一家专业从事合成革生产及配套聚氨酯树脂生产和DMF回收使用的工贸企业，企业为了合规经营，于2021年4月申请取得了危险化学品经营许可证。

三、评价单位出具的《安全现状评价报告》辨识和分析了该公司涉及危险化学品经营过程存在的主要危险有害因素，对安全经营条件进行了分析评价，主要内容符合《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管二字〔2003〕38号）的要求，采用的安全设施和措施符合相关标准规范的规定。

四、专家组同意通过安徽鹏盛高分子科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告评审。

五、建议

1. 压力表增加高低限指示。
2. 叉车设置固定停放区和补充行驶路线指示图。
3. 完善原辅材料一览表和特种设备一览表。
4. 完善变更情况的说明及附件材料。

与会人员提出的其他意见一并修改完善。

专家组：



2024年4月7日

修改说明

2024 年 4 月 7 日，安徽鹏盛高分子科技有限公司组织召开了该公司危险化学品经营安全现状评价报告评审会，评审会形成了专家组意见。针对专家组评审意见，报告编制组先后多次与项目相关人员进行了沟通和协商，在此基础上对报告进行了相应调整、修改和补充完善，形成了修改后的报告。现将报告修改情况说明如下：

序号	专家意见	修改说明	修改位置
1	压力表增加高低限指示		现场
2	叉车设置固定停放区和补充行驶路线指示图	已设置叉车固定停放区和补充行驶路线指示图	见附件
3	完善原辅材料一览表和特种设备一览表	已完善原辅材料一览表和特种设备一览表	详见报告 1.2 和 1.3
4	完善变更情况的说明及附件材料	已完善变更情况的说明，并增加相关变更资料至附件	详见报告 1.1，具体资料见附件
5	与会人员提出的其他意见一并完善	与会人员提出的其他建议一并修改完善。	详见报告有关修改内容

目 录

第一章 被评价单位情况概述.....	1
1.1 企业概况.....	1
1.2 产品品种、原辅材料和工艺.....	3
1.3 主要生产、储存装置设施.....	12
1.4 主要建构筑物.....	16
1.5 公辅工程.....	17
1.6 自然环境概况.....	22
第二章 评价概述.....	25
2.1 评价目的.....	25
2.2 评价内容和范围.....	25
2.3 评价主要依据.....	25
2.4 评价程序.....	32
第三章 评价单元划分和评价方法选择.....	33
3.1 单元划分及理由说明.....	33
3.2 评价方法的选用.....	34
3.3 选用的安全评价方法简介.....	34
第四章 危险、有害因素辨识.....	37
4.1 物质固有危险有害因素辨识.....	37
4.2 主要危险有害因素.....	58
4.3 主要危险、有害因素存在的场所部位.....	69
4.4 其他危险、有害因素.....	70
4.5 爆炸危险区域的划分.....	73
4.6 危险化学品重大危险源识别.....	74
第五章 安全经营条件评价.....	78
5.1 外部安全条件.....	78
5.2 内部安全条件.....	80
5.3 生产设备、设施、装置实际运行状况.....	87
5.4 安全设施.....	99
5.5 安全管理.....	122
5.6 安全经营条件.....	138
第六章 安全对策措施与建议.....	143
6.1 存在的问题及整改复查.....	143
6.2 补充的建议.....	143
第七章 安全评价结论.....	145
附 件.....	146

第一章 被评价单位情况概述

1.1 企业概况

安徽鹏盛高分子科技有限公司坐落于国家级经济开发区——安徽六安经济技术开发区蓼城路 441 号，成立于 2017 年 6 月 16 日，法人代表为陈龙，注册资本 1500 万元。公司总占地面积 176 亩（117466m²），总建筑面积 48600m²。主要经营范围包括：研发、生产、加工、销售：聚氨酯树脂、PU 胶水、鞋用胶粘剂、电子的高科技化学品及处理剂、固化剂、催化剂的精细化工产品（除危险、有毒化学品外）；鞋底用树脂的生产、销售；化工原材料及化工助剂、聚氨酯类相关原辅材料、建筑材料、皮革制品、服装面辅料、机械设备的销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；熔喷布的生产、销售；口罩的生产、销售等。

该公司现有：主要负责人和安全管理人員均持证上岗，从业人员均经定期培训合格后上岗作业。

企业的基本情况见下表。

表 1-1 企业基本情况表

企业名称	安徽鹏盛高分子科技有限公司		
营业场所位置	安徽省六安经济技术开发区 蓼城路	成立时间	2017 年 06 月 16 日
负责人	陈龙	公司类型	有限责任公司
项目联系人	吴迪	联系电话	13966313602
注册资本	1500 万元	统一社会信用代码	91341524MA2RFKHBXA

企业近三年来的主要变化情况说明如下：

1.2 产品品种、原辅材料和工艺

1.2.1 产品品种

安徽鹏盛高分子科技有限公司危险化学品经营产品为聚氨酯树脂与N,N-二甲基甲酰胺（DMF）。近三年来经营产品品种均未发生变化，具体情况如下表所示。

表 1-2 经营的危险化学品情况一览表

1.2.2 主要原辅材料使用量、储存量和储存方式

聚氨酯生产过程中新增一种原辅材料-苯甲酸，该材料只提高聚氨酯树脂的稳定性，不改变原有生产工艺、不改变产能，依托原有的 2#仓库进行储存，可以满足储存要求。企业涉及危险化学品经营产品的主要原辅材料使用量、储存量及储存方式见表 1-3。

表 1-3 主要原辅材料使用量、储存量及储存方式一览表

1.2.3 工艺流程

一、聚氨酯树脂工艺流程

四、工艺法规辨识

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布）规定，该评价项目涉及的产品、使用的工艺、设备不属于限制类和淘汰类中规定的产品、工艺和设备，符合国家产业政策。

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》（原安监总管三〔2009〕116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3 号）规定，该企业聚氨酯树脂和 DMF 的生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

1.3 主要生产、储存装置设施

1.3.1 主要生产、储存装置

1、总平面布置

企业厂区东部为聚氨酯合成装置（1#车间），中部为公辅建筑，西边为合成革生产车间（2#车间），布局如下：

东侧从北向南主要是污水处理站，原料罐区和 1#仓库，中间罐区和 1#车间，空铁桶棚子、冷冻房、2#仓库和 3#仓库，DMF 回收装置、DMAC 回收装置（在建）和危废库，消防循环水池及消防泵房位于厂区最东侧；中部从北向南为门卫室、控制室、配电房、锅炉房、RTO 焚烧区；西侧部分为合成革生产车间。销售依托现有的销售团队，不在厂外设置销售场所。

该企业厂区内修建有环形通道，在主要生产厂房、仓库四周均设有环形通道，道路宽度为 6 米、10 米，通道上方的架设的管道等净高高度都在 4.5 米及以上，可满足消防、救护等车辆在厂内通行的需要。

详见附件项目总平面布置图。

该企业自上次取证以来，总平面布置有个别发生调整，新增的一些建构筑物与周边的防火间距满足相关规范要求，厂区基础设施等功能配套更完善。

2、主要装置和设施

在本次评价中仅列出涉及危险化学品经营许可相关的主要设备设施，具体列表如下所示。

表 1-4 主要设备设施一览表

1.3.2 特种设备

在本次评价中仅列出涉及危险化学品经营许可相关的特种设备，具体列表如下所示。

表 1-5 特种设备一览表

1.4 主要建构筑物

在本次评价中仅列出涉及危险化学品经营许可相关的建构筑物，具体列表如下所示。

表 1-6 主要建构筑物一览表

1.5 公辅工程

1.5.1 供配电

1.5.2 给排水

1.5.3 防雷和接地

1.5.4 消防

1.5.5 制冷

1.5.6 供气

1.5.7 自动化控制

1.6 自然环境概况

1.6.1 地理位置

本项目位于六安经济技术开发区，厂区北边是蓼城路，东边是安徽振禹新材料有限公司，南边是安徽柏宏化工新材料有限公司，西边是安徽雪之暖羽绒制品有限公司（在建）。厂区与厂外道路直接相连，运输条件便捷。

1.6.2 地形、地貌

六安市大地构造位置在一级构造单元上处于秦岭褶皱系与中朝准地台南缘；在二级构造单元上由南向北跨武当淮阳隆起，北秦岭褶皱带和华北断坳。地质构造特点：地层组成复杂，岩浆活动剧烈，变质作用显著，褶皱断裂发育。有北东、南北、北北东、北西西及北西向五个断层组合，其中经北北东和北西西两组为主。地貌趋势由西南向东北、东南倾斜。西南是高峻的山区，中部为高低起伏的岗地，北部和东南部是开阔的湖泊平原，具有明显的山地、丘陵、平原的地貌单元特征，并呈阶梯状分布。境内有千米以上高峰 120 多座，其中大别山主峰白马尖山势雄伟，海拔高度达 1774 米。

六安经济技术开发区地质构造属淮阳地质之边缘，位于淮阳山字型构造脊柱部分的东侧，为风蚀丘陵区，海拔 50 到 168 米，内表层土上可承受压力一般为 150~200KPa。项目选地位于开发区东部，地势相对较平坦，只是边缘局部区域有些起伏。厂区中部高、东西低，高程 48.25~57.15m。根据邻近场地的岩土工程勘察报告，依据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010），该区域场地属中硬场地土，场地类别为 II 类，该区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，无不良地质作用，根据《1:20 万六安幅区域地质调查报告》、《1:20 万六安幅区域水文地质普查报告》等资料，均显示该区放射性背景值为正常，无放射性污染及异常。该区地下水主要靠大气降水补给，水量一般，地下水变化随季节而升降，年变化幅度不大，约 1 米左右，根据区域环境水文地质资料综合分析，该区域地下水对混凝土无腐蚀性。

1.6.3 气象条件

六安市处于北亚热带与暖温带过渡地带，气候上具有两个明显特征：一是季风气候显著，冬冷夏热，四季分明。二是气候温和，雨量适中，光照充足，热量条件好，无霜期较长。

本市全年太阳辐射总量在 110-125 千卡/平方厘米之间，相当于每亩土地可获得 7.3-8.3 亿千卡的能量。从分布规律看，具有北多南少，平原多山区少的特点。全区年平均气温 14.6~15.6 度，但年内季间气温变化较大。最热月七月份，月平均气温 27.2-28.4 度，极端最高气温达 43.3；最冷月元月份，月平均气温 1.4，多数年份最低气温为零下 7~12。霜期年平均为 211~228 天，初霜一般出现在 11 月 2 日~11 日，终霜一般在 3 月 27 日~4 月 3 日。山区无霜期较短，海拔 500 米以上仅有 190 天左右。山区气候特点是春来迟，秋来早，春两季低温冻害经常发生。全区多年平均降雨量为 900~1600 毫米，蒸发量为 1300~1500 毫米。每年梅雨季节，是我区降雨集中时期，一般出现在 6 月下旬至 7 月上旬，持续 20 天左右，多年平均降雨量在 200 毫米以上。

1.6.4 水文及水资源

地表水：项目区域内因市境地域较小，无全流径河流，水域面积 15919 亩。流经的河流，一为淠河，一为淠河总 3.23 淠河流经市境 10.05 公里，最大流量为 6365 立方米 / 秒，最小流量为 3.23 立方米 / 秒；最高水位 39.58 米，最低水位 34.46 米。淠河总干渠流经市境 10.15 公里，最大流量为 42.2 立方米 / 秒，灌溉面积 36000 亩，是市境主要地表水资源。还有小河、渠道、沟坝 31 处，塘堰 403 处。

砂土孔隙浅层潜水层：淠河河床及漫滩相沉积的砂土层厚达 15 米，富水性较好，一般可采涌水量达 20-50 立方米 / 小时，地下水来源主要气降水及地面流水补给，水质较好，是市境内可靠的供水源地。裂隙含水层：市境内广布粉质粘土区和风化砂岩带，棱柱状裂隙发育，含有少量的裂隙潜水。这种裂隙自上而下发育渐弱，地下水埋藏浅，水量小，无开采价值，所以常称此为波状平原贫水区。

地下水：主要是粉砂质粘壤和砂砾堆积层的孔隙渗透水和粘土裂隙水。市境西北部埋藏深度一般为 3 至 10 米，东南部一般为 28 至 35 米，依赖降水和地表水的补充。

第二章 评价概述

2.1 评价目的

为贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，依据国家和行业有关危险化学品经营许可的相关规定，通过安全现状评价活动，预测、查找和分析企业在经营过程中可能存在的危险有害因素及可能导致危险、危害的后果和程度；评价项目在日常经营过程中安全设施的实际运行情况、安全管理制度和事故应急预案的建立与实际开展和演练有效性；有针对性地提出合理可靠的安全对策措施建议；得出安全评价结论，为企业领取安全经营许可证提供参考。

2.2 评价内容和范围

受安徽鹏盛高分子科技有限公司的委托，结合安全评价有关标准规定，本次的评价范围是：聚氨酯树脂生产装置、储存设施及其配套的公辅工程（消防、供配电、供水、供气等）与 DMF 回收装置，具体包括 1#车间、1#仓库、2#仓库、甲类罐区、中间罐区、DMF 回收区以及配套的公用辅助设施等。

公司其余厂房、仓库、聚氨酯树脂与 DMF 的外部运输、职业危害（职业病防治等事宜）、环评等均不在本次的评价范围。

2.3 评价主要依据

2.3.1 主要法律法规、规章和规范性文件

表 2-1 使用的主要法律法规、规章和规范性文件一览表

序号	法律法规	文号、年号
1	中华人民共和国安全生产法	国家主席令（2002）第 70 号 国家主席令（2009）第 18 号修正 国家主席令（2014）第 13 号修改 国家主席令（2021）第 88 号修改
2	中华人民共和国行政许可法	国家主席令（2003）第 7 号

序号	法律法规	文号、年号
		国家主席令（2019）第 29 号修订
3	中华人民共和国消防法	国家主席令（1998）第 4 号 国家主席令（2008）第 6 号修订 国家主席令（2019）第 29 号修订 国家主席令（2021）第 81 号修改
4	中华人民共和国特种设备安全法	国家主席令（2013）第 4 号
5	中华人民共和国突发事件应对法	国家主席令（2007）第 69 号
6	监控化学品管理条例	国务院令（1995）第 190 号 国务院令（2011）第 588 号修订
7	使用有毒物品作业场所劳动保护条例	国务院令（2002）第 352 号
8	易制毒化学品管理条例	国务院令（2005）第 445 号 国务院令（2014）第 653 号修改 国务院令（2016）第 666 号修改 国务院令（2018）第 703 号修改
9	生产安全事故报告和调查处理条例	国务院令（2007）第 493 号
10	特种设备安全监察条例	国务院令（2009）第 549 号
11	危险化学品安全管理条例	国务院令（2011）第 591 号 国务院令（2013）第 645 号修改
12	生产安全事故应急条例	国务院令（2019）第 708 号
13	国务院办公厅关于同意将α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函	国办函（2021）58 号
14	突发事件应急预案管理办法	国办发（2013）101 号
15	关于将 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告	公安部 商务部 卫生计生委 海关总署 原国家安全监管总局 国家食品药品监管总局 2017 年 12 月 22 日
16	生产经营单位安全培训规定	原国家安监总局令第 3 号 原国家安监总局 63 号令修正 原国家安监总局 80 号令修正
17	安全生产事故隐患排查治理暂行规定	原国家安监总局令第 16 号
18	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	原国家安监总局令第 30 号 原国家安监总局 63 号令修正 原国家安监总局 80 号令修正
19	建设项目安全设施“三同时”监督管理办法	原国家安监总局令第 36 号 原国家安监总局 77 号令修正
20	危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	原国家安监总局令第 40 号 原国家安监总局 79 号令修正
21	安全生产培训管理办法	原国家安监总局令第 44 号 原国家安监总局 63 号令修正 原国家安监总局 80 号令修正
22	危险化学品建设项目安全监督管理办法	原国家安监总局令第 45 号 原国家安监总局 79 号令修正
23	危险化学品经营许可证管理办法	原国家安监总局令第 55 号 原国家安监总局 79 号令修正

序号	法律法规	文号、年号
		原国家安监总局 89 号令修改
24	原国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定	原国家安监总局令第 63 号
25	原国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定	原国家安监总局令第 77 号
26	原国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定	原国家安监总局令第 79 号
27	原国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定	原国家安监总局令第 80 号
28	生产安全事故应急预案管理办法	原国家安监总局令第 88 号 应急管理部第 2 号令修改
29	修改和废止部分规章及规范性文件的决定	原国家安监总局令第 89 号
30	危险化学品目录（2022 调整版）	应急管理部等十部门，2022 年公告第 8 号， 2022 年 10 月 13 日
31	关于印发《安全现状评价导则》的通知	安监管规划字（2004）36 号
32	关于公布首批重点监管危险化工工艺目录的通知	安监总管三（2009）116 号
33	关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见	安监总管三（2010）186 号
34	关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知	安监总管三（2011）95 号
35	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）142 号
36	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
37	关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知	安监总管三（2013）12 号
38	原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
39	用人单位劳动防护用品管理规范	安监总厅安健（2015）124 号
40	国家安全监管总局办公厅关于修改《用人单位劳动防护用品管理规范》的通知	安监总厅安健（2018）3 号
41	原国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知	安监总科技（2016）137 号
42	原国家安全监管总局关于印发《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知	安监总政法（2017）15 号
43	推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）	原国家安监总局、科技部、工信部公告 2017 年第 19 号

序号	法律法规	文号、年号
44	国家安监总局印发《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
45	特别管控危险化学品目录(第一版)	应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020年第3号
46	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
47	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（第二批）》的通知	应急厅（2024）86号
48	应急管理部办公厅关于印发《有限空间作业安全指导手册》和4个专题系列折页的通知	应急厅函（2020）299号
49	国家安全生产应急救援中心关于印发《有限空间作业事故安全施救指南》的通知	应救协调（2021）5号
50	国家统计局办公室关于印发《2017国民经济行业分类注释》（网络版）的通知	国统办设管字（2018）93号
51	易制爆危险化学品名录（2017年版）	公安部公告，2017年5月11日
52	《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》	财资[2022]136号
53	产业结构调整指导目录（2024年本）	国家发改委令 第7号
54	特种设备作业人员监督管理办法	国家质检总局令 第140号
55	特种设备作业人员作业种类与项目	国家质检总局公告[2011]第95号
56	特种设备目录	质检总局公告 2014年第114号
57	质检总局关于修订《特种设备目录》的公告（2014年第114号）	质检总局 2014年10月30日
58	市场监管总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告	国家市场监督管理总局公告 2020年第42号
59	防雷减灾管理办法	中国气象局令（2011）第20号 中国气象局令〔2013〕第24号修改
60	安徽省安全生产条例	安徽省人大常委会 2006年公告第92号 安徽省人大常委会 2017年公告第61号修订
61	关于贯彻实施<危险化学品安全管理条例>的意见	皖安监化（2011）183号
62	关于贯彻实施<危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法>的意见	皖安监三（2012）53号
63	关于贯彻实施《危险化学品安全使用许可证实施办法》的意见	皖安监三（2013）34号
64	安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定	皖安办（2020）75号

序号	法律法规	文号、年号
65	安徽省消防条例	安徽省人大常委会公告第 23 号
66	安徽省应急管理厅关于贯彻实施《生产安全事故应急预案管理办法》的通知	安徽省应急管理厅 2019 年 12 月 31 日

2.3.2 主要技术标准规范

表 2-2 使用的主要主要技术标准规范一览表

序号	技术标准	标号
1	安全色	GB2893-2008
2	图形符号 安全色和安全标志 第 1 部分：安全标志和安全标记的设计原则	GB2893.1-2013
3	图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求	GB2893.5-2020
4	安全标志及其使用导则	GB2894-2008
5	室内消火栓	GB3445-2005
6	固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯	GB4053.1-2009
7	固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯	GB4053.2-2009
8	固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台	GB4053.3-2009
9	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程	GB4387-2008
10	室外消火栓	GB4452-2011
11	生产设备安全卫生设计总则	GB5083-1999
12	机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件	GB5226.1-2019
13	坠落防护 安全带	GB6095-2021
14	企业职工伤亡事故分类标准	GB6441-86
15	危险货物分类和品名编号	GB6944-2012
16	工业管道的基本识别色、识别符合和安全标识	GB7231-2016
17	防止静电事故通用导则	GB12158-2006
18	消防安全标志第 1 部分：标志	GB13495.1-2015
19	化学品分类和危险性公示 通则	GB13690-2009
20	系统接地型式及安全技术要求	GB14050-2008
21	粉尘防爆安全规程	GB15577-2018
22	危险化学品仓库储存通则	GB15603-2022

序号	技术标准	标号
23	消防安全标志设置要求	GB15630-1995
24	化学品安全技术说明书 内容和项目顺序	GB16483-2008
25	机械安全 接近机械的固定设施.第 1 部分:	GB17888.1-2020
26	机械安全 接近机械的固定设施.第 2 部分:	GB17888.2-2020
27	机械安全 接近机械的固定设施.第 3 部分:	GB17888.3-2020
28	机械安全 接近机械的固定设施.第 4 部分: 固定式直梯	GB17888.4-2020
29	易燃易爆性商品储存养护技术条件	GB17914-2013
30	腐蚀性商品储存养护技术条件	GB17915-2013
31	毒害性商品储存养护技术条件	GB17916-2013
32	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
33	危险化学品单位应急救援物资配备要求	GB30077-2013
34	化学品生产单位特殊作业安全规范	GB30871-2022
35	个体防护装备配备规范 第 1 部分: 总则	GB39800.1-2020
36	个体防护装备配备规范 第 2 部分: 石油、化工、天然气	GB39800.2-2020
37	建筑设计防火规范	GB50016-2014 2018 年版
38	压缩空气站设计规范	GB50029-2014
39	锅炉房设计标准	GB50041-2020
40	供配电系统设计规范	GB50052-2009
41	低压配电设计规范	GB50054-2011
42	通用用电设备配电设计规范	GB50055-2011
43	建筑物防雷设计规范	GB50057-2010
44	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB50058-2014
45	火灾自动报警系统设计规范	GB50116-2013
46	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
47	石油化工企业设计防火标准	GB50160-2008 2018 年版
48	工业企业总平面设计规范	GB50187-2012
49	储罐区防火堤设计规范	GB50351-2014
50	化工企业总图运输设计规范	GB50489-2009

序号	技术标准	标号
51	消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014
52	消防设施通用规范	GB55036-2022
53	建筑防火通用规范	GB55037-2022
54	手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程	GB/T3787-2017
55	特低电压（ELV）限值	GB/T3805-2008
56	外壳防护等级（IP 代码）	GB/T4208-2017
57	国民经济行业分类	GB/T4754-2017 (2019 年修改)
58	固定的空气压缩机 安全规则和操作规程	GB/T10892-2021
59	生产过程安全卫生要求总则	GB/T12801-2008
60	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2022
61	用电安全导则	GB/T13869-2017
62	场（厂）内机动车辆安全检验技术要求	GB/T16178-2011
63	机械安全 急停功能 设计原则	GB/T16754-2021
64	压力管道规范 工业管道 第 1 部分	GB/T20801.1-2020
65	压力管道规范 工业管道 第 6 部分：安全防护	GB/T20801.6-2020
66	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020
67	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
68	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准	GB/T50493-2019
69	特种设备使用管理规则	TSG08-2017
70	固定式压力容器安全技术监察规程	TSG21-2016（第 1 号修改单）
71	场（厂）内专用机动车辆安全技术规程	TSG81-2022
72	危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2008
73	危险化学品储罐区作业安全通则	AQ3018-2008
74	化学品生产单位动火作业安全规范	AQ3022-2008
75	化学品生产单位高处作业安全规范	AQ3025-2008
76	化学品生产单位设备检修作业安全规范	AQ3026-2008
77	安全评价通则	AQ8001-2007
78	化工过程安全管理导则	AQ/T3034-2022

序号	技术标准	标号
79	危险化学品事故应急救援指挥导则	AQ/T3052-2015
80	《石油化工装置防雷设计规范》	GB50650-2011 (2022 年版)
81	仓储场所消防安全管理通则	XF1131-2014

2.3.3 其他依据

- 1、安全评价委托书
- 2、企业提供的有关检测、持证等资料
- 3、被评价单位提供的其他相关资料

2.4 评价程序

本次安全评价程序如下图所示。

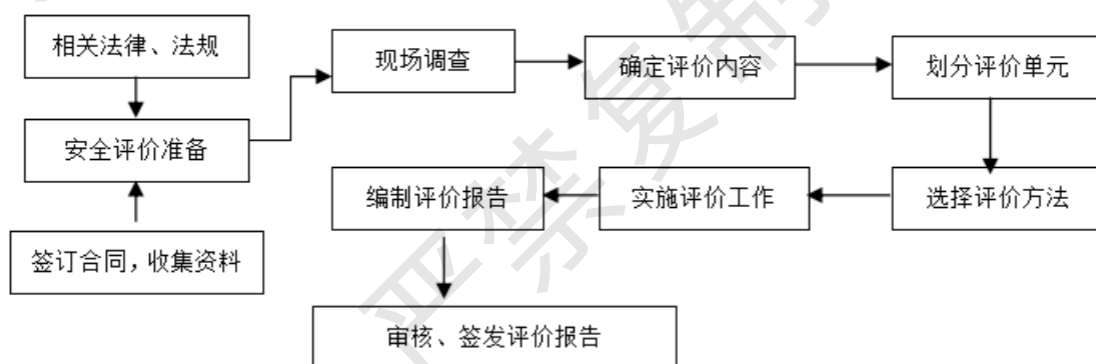


图 2-1 安全评价程序流程图

第三章 评价单元划分和评价方法选择

3.1 单元划分及理由说明

本次评价为突出重点，避免漏项，在对项目存在的危险、有害因素全面分析的基础上，按布置的相对独立性，综合考虑项目工艺流程和总平面布局等方面因素，将整个系统划分为几个既相互独立，又相互联系的系统，即评价单元，其功能、组成、危险有害因素不尽相同。划分评价单元后，再逐一进行评价，得出相应的评价结果，最后对整个系统作出综合性评价。评价单元的划分结果及理由说明见下表。

表 3-1 评价单元的划分结果及理由说明一览表

序号	评价单元	单元内容	理由说明（简述）
1	外部安全条件	项目选址、四周安全间距等	评价项目的外部安全条件是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
2	内部安全条件	内部安全间距、平面布置	评价项目的内部建构筑物的布局是否合理，建构筑物之间的安全间距是否符合设计要求，是否能满足安全生产的需要。
3	生产设备、设施、装置实际运行状况	生产场所、装置、设施	评价项目的主要装置设施是否能满足安全生产的需要。
4	安全设施	安全设施，重点监管的化工工艺、重点监管的危险化学品，重大事故隐患判定	评价项目全部安全设施运行情况及完好有效情况，并对重点监管危险化工工艺、重点监管的危险化学品、涉及危险化工工艺的大型化工装置、重大事故隐患判定等进行专项详细说明
5	安全管理	安全管理组织机构及安全管理制度	安全管理单元是用来检查企业安全管理措施是否到位，是否依法为企业职工办理了相关职业保护和劳动保护措施，是否对于强制检测的设备设施和特种设备依法办理了相关的检验检测，是否落实了安全管理责任制和各级岗位制度等。
6	安全经营条件	安全经营条件	评价项目是否符合安全经营条件

3.2 评价方法的选用

遵循安全评价方法选择充分性、适应性、系统性、针对性、合理性的原则，根据项目的特点和具体条件，针对被评价系统的实际情况和评价目标，选择恰当的安全评价方法。采用的安全评价方法及理由说明如下表所示。

表 3-2 采用的安全评价方法及理由说明

序号	评价单元	评价方法	理由说明（简述）
1	外部安全条件	安全检查表法	检查选址是否合理，外部安全防火间距是否符合要求
2	内部安全条件	安全检查表法	检查生产场所与企业内部建构筑物之间的安全防火间距是否符合要求，布局是否合理
3	生产设备、设施、装置实际运行状况	安全检查表、事故后果模拟法	根据物质特性、操作条件、工艺过程等，定性、定量分析生产场所的固有的危险程度检查项目生产、储存场所的安全设施是否符合要求。
4	安全设施	安全检查表法	评价项目的安全设施是否能满足安全生产的需要。
5	安全管理	安全检查表法	检查安全管理与国家法律法规、标准、规范的符合性。
6	安全经营条件	安全检查表法	评价项目是否符合安全经营条件

3.3 选用的安全评价方法简介

根据已划分的评价范围，并结合企业安全现状评价的实际需要，选择了安全评价方法概述如下：

3.3.1 安全检查表法

安全检查表针对被评价单位存在的固有危险和有害因素，依据国家相关标准、规程、规范及规定，通过对检查表中的各项目及内容进行检查，查找出系统中各种潜在的事故隐患。

安全检查表是由熟悉工程工艺、设备及操作，并且具备安全知识和经验的工程技术人员，经过事先对评价对象详尽分析，列出检查单元、检查项目、检查要求及检查结果等内容的表格。

安全检查表是一种定性的评价方法。安全检查表的编制中，应明确检查对象，明确所要遵循的标准、规范，具体剖析并细分检查对象，根据不同的检查阶段及要求选择适宜的检查表类型。由于其种类多，可适用于各个阶段、各个不同用途的检查要求，因此是应用极为广泛的一种安全评价方法。

使用安全检查表可发现工程系统的自然环境、地理位置条件、现场环境以及设计中工艺、设备本身存在的缺陷，防护装置的缺陷，保护器具和个体防护用品的缺陷以及安全管理等诸多方面的潜在危险因素，从而找出所造成的不安全行为与不安全状态，可做到全面周到，避免漏项，达到风险控制的目的。运用安全检查表进行日常检查，是安全分析结果的具体落实，是预防工程潜在危险、危害事故发生的有效工具。

3.3.2 事故后果模拟法

在识别危险分析方面，定性和半定量的评估是非常有价值的，但是这些方法仅是定性分析，不能提供足够的定量分析，特别是不能对复杂的并存在危险的工艺流程等提供决策的依据和足够的信息，在这种情况下，必须能够提供完全的定量的计算和评价。风险可以表征为事故发生的频率和事故的后果的乘积。定量风险评价对这两方面均进行评价，可以将风险的大小完全量化，并提供足够的信息，为业主、投资者、政府管理者提供量化的决策依据。

对于事故后果模拟分析，国内外有很多研究成果。如美国、英国、德国等国家，早在 20 世纪 80 年代初便完成了以 Burro、Coyote、Thomey Island 为代表的一系列大规模现场泄漏扩散实验。在 90 年代，又针对毒性物质的泄漏扩散进行了现场实验研究。迄今为止已经形成了数以百计的事故后果模型，如著名的 DEGADIS、ALOHA、SLAB、TRACEARCHIE 等。基于事故模型的实际应用也取得了发展，如 DNV 公司的 SAFETYI 软件是一种多功能的定量风险分析和危险评价软件包，包含多种事故模型，可用于工厂的选址、区域和土地使用决策、运输方案选择、优化设计、提供可接受的安全标准。Shell Global Solution 公司提供的 Shell FRED、Shell SCOPE 和 Shell SHEPHERD

三个序列的模拟软件涉及泄漏、火灾、爆炸和扩散等方面的风险评价。这些软件都是建立在大量实验的基础上得出的数学模型，有着很强的可信度。评价的结果用数字或图形的方式显示事故影响区域以及个人和社会承担的风险。根据风险事故进行分级，有助于制的严重程度对可能发生的定降低风险的措施。

第四章 危险、有害因素辨识

4.1 物质固有危险有害因素辨识

本次评价项目涉及的原辅材料主要有：二苯甲烷二异氰酸酯、己二酸、乙二醇、1,4-丁二醇、二乙二醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）、甲苯-2,4-二异氰酸酯、聚醚多元醇、新戊二醇、丁酮、甲苯、钛酸异丙酯、1,3-丙二醇、精对苯二甲酸、精间苯二甲酸、邻苯二甲酸酐、松香、塑料粒子、硅油、二氧化硅、三羟甲基丙烷、丙酮、聚碳多元醇、甲醇、天然气、氮气、苯甲酸、聚酯多元醇、聚氨酯树脂、一氯二氟甲烷（制冷剂氟利昂）、柴油等。

污水处理工艺涉及到的原辅材料有：氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠、尿素、面粉等。

依据《危险化学品目录》（2022 调整版），二苯基甲烷二异氰酸酯、乙酸乙酯、乙酸甲酯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、甲苯-2,4-二异氰酸酯、丁酮、甲苯、钛酸异丙酯、邻苯二甲酸酐、丙酮、甲醇、天然气、氮气、聚氨酯树脂、一氯二氟甲烷（制冷剂氟利昂）、氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠、柴油属于危险化学品。

依据《各类监控化学品名录》，不涉及监控化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号），甲苯、丙酮、丁酮、盐酸属于第三类易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），不涉及易制爆危险化学品。

依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 完整版），甲苯、醋酸乙酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯、天然气、甲醇属于重点监管的危险化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，甲醇属于特别管控的危险化学品。

根据危化品相关法规和规定，主要危化品的理化性能及危险特性如下：

表 4-1 主要危化品的理化性质及危险特性

N, N-二甲基甲酰胺

标识	中文名: N, N-二甲基甲酰胺; 甲酰二甲胺		英文名: N, N-dimethylformamide; DMF	分子式: C_3H_7NO	分子量: 73.10
	危规号: 33627		UN 编号: 2265	CAS 号: 68-12-2	
	性状无色液体, 有微弱的特殊臭味				
理化性质	熔点/ $^{\circ}C$ -61			溶解性: 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂	
	沸点/ $^{\circ}C$ 152.8			相对密度(水=1) 0.94	
	饱和蒸气压/kPa3.46 (60 $^{\circ}C$)			相对密度(空气=1) 2.51	
	临界温度/ $^{\circ}C$ 374			燃烧热($kJ \cdot mol^{-1}$) 1915	
	临界压力/Mpa4.48			最小引燃能量/mJ	
	燃烧爆炸危险性	燃烧性易燃			燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮
闪点/ $^{\circ}C$ 58		建规火灾危险性分类: 乙类		聚合危害不聚合	
爆炸极限(体积分数)/%2.2-15.2			稳定性稳定		
引燃温度/ $^{\circ}C$ 445			禁忌物: 强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃		
危险特性: 易燃, 遇明火、高热或氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应, 甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生剧烈反应。					
灭火方法灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。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。					
毒性	接触限值: 中国 MAC10mg/ m^3 [皮]; 前苏联 MAC 未制定标准; 美国 TVL-TWA (ACGIH) 10ppm, 30mg/ m^3 [皮]; TLV-STEL 未制定标准				
健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收; 急性中毒: 主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日后出现, 肝脏肿大, 肝区痛, 可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者, 皮肤出现水泡、水肿、粘糙、局部麻木、瘙痒、灼痛; 慢性影响: 有皮肤、粘膜刺激, 神经衰弱综合征, 血压偏低。尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。				
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医; •眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。				
防护	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。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, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩); •眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜; 身体防护: 穿化学防护服。手防护: 戴橡胶手套; 其它: 工作现场禁止吸烟。工作毕, 淋浴更衣。				
操作	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。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿化学防护服, 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、还原剂、卤素接触。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。				

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂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：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。
包装	包装类别：053 包装方法：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。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放，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。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、还原剂、卤素、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。

甲苯

标识	中文名：甲苯	英文名：methylbenzene; Toluene		
	分子式：C ₇ H ₈	分子量：92.14	RTECS 号：XS5250000	UN 编号：1294
	危规号：32052	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体		CAS 号：108-88-3
理化性质	性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味			
	熔点（℃）：-94.9	溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂		
	沸点（℃）：110.69	相对密度（水=1）：0.87	NFPA 分类： 健康危害（蓝色）：2 易燃性（红色）：3 反应活性（黄色）：0	
	饱和蒸气压（KPa）：4.89(30℃)	相对密度（空气=1）：3.14		
	临界温度（℃）：318.6	燃烧热（KJ/mol）：3905.0		
	临界压力（MPa）：4.11	最小引燃能量（mJ）：2.5		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳		
	闪点（℃）：4	聚合危害：不聚合		
	爆炸极限（V%）：1.2~7.0	稳定性：稳定	爆炸性气体分级、分组：II AT1	
	引燃温度（℃）：535	禁忌物：强氧化剂		
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。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。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。			
毒性	接触限值：中国 PC-TWA 50 mg/m ³ [皮]；PC-STEL 100 mg/m ³ [皮] 前苏联 MAC 50 mg/m ³ 美国 TLV-TWA OSHA 100ppm, 376 mg/m ³ [皮]；ACGIH 50ppm, 188 mg/m ³ [皮] TLV-STEL 未制定			
	急性毒性：LD ₅₀ 5000 mg/kg（大鼠经口）；12124 mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ 20003 mg/m ³ , 8 小时（小鼠吸入）			

对人体危害	侵入途径：吸入、经皮肤吸收、食入 健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状，眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。 慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合症，肝肿大，女工月经异常等，皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 皮肤接触：脱去被污染的衣服，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸防护：空气中浓度超标时，应佩戴过滤式防毒面具（半面罩），应急抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器 眼睛和身体防护：戴化学安全防护眼镜，穿防毒工作服，戴橡胶手套。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。应急处理人员戴正压式呼吸器，穿消防服，尽可能切断泄漏源。少量泄漏用活性炭或其他惰性材料吸收，也可用不燃乳液刷洗；大量泄漏构筑围堤收容，用泡沫覆盖，降低蒸气危害，用防爆泵转移至槽车或容器内，回收运至废物处理场处置。
储运	储存于阴凉通风仓间内，远离火种、热源，仓内温度不宜超过 30℃，防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放，储存间内电气应防爆。桶装堆垛不可过大，应留有墙距、顶距、柱距及通道，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，灌装时控制流速，且有接地装置，防止静电积聚，轻装轻卸，防止容器损坏。

2-丁酮

标识	中文名：2-丁酮	英文名称：2-butanone	分子式：C4H8O	分子量：72.11
	危险性类别：GB3.2 类 中闪点易燃液体	危规号：32073	UN 编号：1193	CAS 号：78-93-3
理化性质	性状：无色液体，有似丙酮的气味。			
	熔点/OC-85.9		溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类	
	沸点/OC79.6		相对密度（水=1）0.81	
	饱和蒸气压/kPa9.49（200C）		相对密度（空气=1）2.42	
	临界温度/OC260		燃烧热（kj.mol-1）2441.8	
燃烧爆炸危险性	临界压力/Mpa4.40		最小引燃能量/mj	
	燃烧性		燃烧分解产物氟化氢	
	闪点/℃-9.0		聚合危害	
	爆炸极限（体积分数）/%1.7-11.4		稳定性	
	引燃温度/℃404		禁忌物强氧化剂、碱类、强还原剂。	
燃烧爆炸危险性	危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			
	灭火方法：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。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	LD50：3400mg/kg（大鼠经口）；6480mg/kg（兔经皮）；LC50：23520mg/m3，8 小时（大鼠吸入）。刺激性：家兔经眼：80mg，引起刺激。家兔经皮开放性刺激试验：13780 μg/24 小时，轻度刺激。			

健康危害	健康危害：对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性。长期接触可致皮炎。 本品常与己酮同-[2]混合应用，能加强己酮-[2]引起的周围神经病现象，但单独接触丁酮未发现周围神经病现象。
急救防护	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。避免长期反复接触。
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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：用砂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：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。
操作	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），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
包装	小开口钢桶；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。
储运	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、还原剂、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。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、还原剂、碱类、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。

二苯甲烷二异氰酸酯

标识	中文名：二苯甲烷二异氰酸酯	英文名：diphenylmethanediisocyanate	分子式：C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂	分子量：250.3
	危规号：61654	UN 编号：2489	CAS 号：101-68-8	
理化性质	性状白色或略带微黄色的固体			
	熔点/℃40-41	溶解性：溶于丙酮、苯、煤油等		

	沸点/°C190		相对密度（水=1）1.20
	饱和蒸气压/kPa0.07（25°C）		相对密度（空气=1）8.64
	临界温度/°C无资料		燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）无资料
	临界压力/Mpa 无资料		最小引燃能量/mJ 无资料
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性本品可燃，		燃烧分解产物一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。
	闪点/°C96	建规火灾危险性分类：丙类	聚合危害
	爆炸极限（体积分数）/%		稳定性
	引燃温度/°C无资料		禁忌物强氧化剂、酸类、醇类、潮湿空气。
	• 危险特性：遇明火、高热可燃。受热或遇水、酸分解放热，放出有毒烟气。		
	• 灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。		
毒 性	• 接触限值：中国 LD50：LC50：15ppm，2 小时（大鼠吸入）苏联 MAC（mg/m ³ ）：0.5 TLVTN：ACGIH0.051mg/m ³		
健 康 危 害	健康危害：较大量吸入，能引起头痛、眼痛、咳嗽、呼吸困难和嗅觉丧失等。严重者可发生支气管炎和弥漫性肺炎。对粘膜有强烈刺激作用。致敏作用不明显，也有报道可发生支气管哮喘。		
急 救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。• 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。• 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。• 食入：饮足量温水，催吐。就医。		
防 护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。• 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。• 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。• 身体防护：穿胶布防毒衣。• 手防护：戴橡胶手套。• 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。		
泄 漏 处 理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。		
储 运	包装类别：（II）类		
	MDI 应贮存在冷暗处（20°C 以下，最好为 5°C）。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、醇类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。		

甲苯-2,4-二异氰酸酯

标识	中文名：甲苯-2,4-二异氰酸酯	英 文 名： toluene-2,4-diisocyanate	分子式：C ₉ H ₆ N ₂ O ₂	分子量： 174.16
	危规号：61111	UN 编号：2078	CAS 号：584-84-9	

理化性质	性状无色到淡黄色透明液体		
	熔点/℃ 13.2	溶解性：溶于丙酮、醚。	
	沸点/℃ 118 (1.33kPa)	相对密度（水=1） 1.22	
	饱和蒸气压/kPa 1.33 (118℃)	相对密度（空气=1） 6.0	
	临界温度/℃ 无资料	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ） 无资料	
	临界压力/Mpa 无资料	最小引燃能量/mJ	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢
	闪点/℃ 121		聚合危害
	爆炸极限（体积分数）/% 0.9~9.5		稳定性
	引燃温度/℃ 无资料		禁忌物强氧化剂、水、醇类、胺类、酸类、强碱。
	危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：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。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。 灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水、泡沫和酸碱灭火剂灭火。		
毒性	接触限值：中国 MAC，0.2mg/m ³ ；前苏联 MAC，0.05mg/m ³ ； TLVTN：ACGIH0.036mg/m ³ TLVWN：ACGIH0.02ppm, 0.14mg/m ³		
健康危害	本品具有明显的刺激和致敏作用。高浓度接触直接损害呼吸道粘膜，发生喘息性支气管炎，表现有咽喉干燥、剧咳、胸痛、呼吸困难等。重者缺氧、紫绀、昏迷。可引起肺炎和肺水肿。蒸气或雾对眼有刺激性；液体溅入眼内，可能引起角膜损伤。液体对皮肤有刺激作用，引起皮炎。口服能引起消化道的刺激和腐蚀。慢性影响：反复接触本品，能引起过敏性哮喘。长期低浓度接触，呼吸功能可受到影响。		
急救	• 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗； • 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 • 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 • 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	• 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，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（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； • 身体防护：穿防毒物渗透工作服； • 手防护：戴橡胶耐油手套 • 其它：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。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。		
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。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。		

聚氨酯树脂

标识	中文名：聚氨酯树脂	英文名：——	分子式：——	分子量：——
----	-----------	--------	--------	--------

	危规号: 32197	UN 编号: 1866	CAS 号: ——
理化性质	性状: 根据化学结构和分子量大小的不同, 有液体或固体之分, 这里主要指液体。		
	熔点/℃: 无资料	溶解性: 无资料	
	沸点/℃: 无资料	相对密度(水=1): 无资料	
	饱和蒸气压/KPA: 无资料	相对密度(空气=1): 无资料	
	临界温度/℃: 无资料	燃烧热(KJ/MOL): 无资料	
	临界压力/MPa: 无资料	最小引燃能量/MJ: 无资料	
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点/℃: 无资料	聚合危害: 不聚合	
	爆炸极限(体积分数)/%: 无资料	稳定性: 稳定	
	引燃温度/℃: 420(粉云)	禁忌物: 强氧化剂。	
	危险特性: 易燃, 遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时, 遇火星会发生爆炸。		
	灭火方法: 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
毒性	接触限值: 中国 MAC(MG/M3): 未制定标准; 前苏联 MAC(MG/M3): 未制定标准		
健康危害	侵入途径: 吸入、食入; 接触加工或使用本品过程中所形成的粉尘, 可引起头痛、嗜睡、周身无力、呼吸道粘膜刺激症状、喘息性支气管炎和皮肤病, 还可发生肾脏损害。空气环境分析发现苯酚、甲醛和氨。在缩聚过程中, 可发生甲醛、酚、一氧化碳中毒。		
急救	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。		
防护	工程控制: 密闭操作。提供良好的自然通风条件。 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尘口罩。 眼睛防护: 必要时, 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴一般作业防护手套。 其它防护: 工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。若是液体。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: 用干燥的砂土或类似物质吸收。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。若是固体, 收集于干燥、洁净、有盖的容器中。然后在专用废弃物场所深层掩埋。若大量泄漏, 收集回收或运至废物处理场所处置。		
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。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。 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。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。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。		
包装	铁桶包装		

天然气

标识	中文名：天然气、油田气、液化天然气		英文名：NATURAL GAS, LNG	
	分子式：	分子量：	RTECS 号：	UN 编号：1971
	危货号：21007	危险性类别：第 2.1 类，易燃气体		CAS 号：
理化性质	性状：无色、无臭气体。			
	熔点：（℃）		溶解性：溶于水	
	沸点：（℃）-160		相对密度(水=1)：约 0.45 (液化)	
	饱和蒸汽压 (KPA)		相对密度(空气=1)：	
	临界温度：（℃）		燃烧热(KJ / MOl)：	
	临界压力：（MPA）		最小引燃能量(MJ)：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：CO、CO2	
	闪点(℃)：		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限(V%)：5~14		稳定性：稳定	爆炸性气体的类、级、组：IIAT1
	引燃温度(℃)：482~632		禁忌物：强氧化剂	
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火极易燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险。 灭火方法：泄漏出的液体如未燃着，可用水喷淋驱散气体，防止引燃着火，最好用水喷淋泄漏液体迅速蒸发，用碳酸氢钠、碳酸氢钾、磷酸二氢铵等化学干粉，二氧化碳或卤代烃等灭火。			
毒性	接触限值：中国 未制定标准。 急性毒性：LD50: LC50:			
对人体危害	侵入途径：吸入 健康危害：急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫，长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。			
急救	吸入：脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。			
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风，提供安全淋浴和洗眼设备。 眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟，避免高浓度吸入，进入罐或其它高浓度作业区，须有人监护			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿防静电工作服。对钢瓶泄漏的气体用排风机排送至空旷地方放出或装置煤气喷头烧掉。如少量泄漏，应首先切断气流。			
储运	液化天然气应在大气压下稍高于沸点温度（液化天然气为-160℃）下用绝缘槽车或槽式驳船运输。用大型保温气柜在接近大气压并在相应的低温（-160 至-164℃）时储存。远离火种、热源。钢瓶应储存于阴凉、通风良好的不燃材料结构的库房。与五氟化溴、氯气、二氧化氮、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。			

氮气

标识	中文名：氮气	英文名：nitrogen	分子式：N ₂	分子量：28.01
----	--------	--------------	--------------------	-----------

	危规号：22006（液化的） 22005（压缩的）	UN 编号：1977（液化的） 1066（压缩的）	CAS 号：7727-37-9
理化性质	性状无色、无臭气体		
	熔点/℃-208.8	溶解性：微溶于水、乙醇。	
	沸点/℃-195.65	相对密度（水=1）0.81（-196℃）	
	饱和蒸气压/kPa1026.42（-173℃）	相对密度（空气=1）0.97	
	临界温度/℃-47	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）	
	临界压力/Mpa3.40	最小引燃能量/mJ	
燃烧爆炸危险性	燃烧性不燃	燃烧分解产物氮气	
	闪点/℃	聚合危害	
	爆炸极限（体积分数）/%	稳定性	
	引燃温度/℃	禁忌物	
	危险特性：本品不会燃烧，但若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法本品不燃。用雾状水保持火场中容器冷却。可用雾状水喷淋加速液氮蒸发，但不可使水枪射至液氮。		
毒性	本品无毒，但可使人窒息；		
	OELs（mg/m ³ ）：MAC—；PC-TWA—mg/m ³ ；PC-STEL—mg/m ³		
健康危害	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷，气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋，乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡和昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷，因呼吸或心跳停止而死亡。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管堵塞，发生“减压病”。		
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，安置休息并保暖。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		
	液氮与皮肤接触：用水冲洗，如果引起冻伤须就医诊治。		
防护	工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。		
	呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但当作业场所空气中氧气浓度低于18%时必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。		
	眼睛防护：戴安全防护面罩；		
	身体防护：穿防寒服；		
	手防护：戴防寒手套；		
	其它：避免高浓度吸入。防止冻伤。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急人员戴自给正压式呼吸器，穿防寒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断漏源。用排风机将漏出气送到空旷处。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
包装	包装类别：053 包装方法：钢质气瓶		
操作	密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。		
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门训练，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防寒服，戴防寒手套。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。		

钛酸（四）异丙酯

标识	中文名: 钛酸（四）异丙酯	英文名: tetraisopropyltitanate	分子式: $C_{12}H_{28}O_4Ti$	分子量: 284.26
	CN 号: 32158	UN 编号: 无资料	CAS 号: 546-68-9	
	危险性类别	第 3.2 类中闪点易燃液体		
理化性质	性状: 无色至淡黄色液体, 在潮湿空气中发烟。		辛醇/水分配系数	无资料
	熔点/°C	20	相对密度（水=1）	0.96
	沸点/°C	220	临界温度/°C	无资料
	相对密度（空气=1）	9.8	临界压力/MPa	无资料
	饱和蒸汽压（Kpa）	1.33（104℃）	燃烧热/（KJ/mol）	无资料
	溶解性	溶于多数有机溶剂。		
	主要用途	用于酯交换反应, 涂料、橡胶的粘合剂, 金属涂塑, 缩合催化剂等。		
毒性及健康危害	接触限值	未制定标准		
	毒性	LD50: 7460mg/kg（大鼠经口） LC50: 无资料	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
	健康危害	吸入、口服或经皮吸收对身体有害。对眼睛、皮肤有刺激作用。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃, 具刺激性。	闪点/°C	12
	引燃温度/°C	无资料	爆炸极限/%（v）	无资料
	危险特性	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。遇水或水蒸气反应放出有毒和易燃的气体。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、氧化钛。	稳定性	无资料
	聚合危害	无资料	禁忌物	强氧化剂、强酸、水。
	灭火方法	采用二氧化碳、干粉、砂土灭火。禁止用水。		
储运注意事项	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。			
包装	包装分类	052	包装标志	无资料
	包装方法	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。		
个体防护	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防静电工作服。 手防护: 戴橡胶耐油手套。 其他防护: 工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。			

操作	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），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。尤其要注意避免与水接触。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。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。

乙酸乙酯

标识	中文名：乙酸乙酯 醋酸乙酯	英文名：ethyl acetate;acetic ester	
	分子式：C ₄ H ₈ O ₂	分子量：88.10	UN 编号：1173
	危货号：32127	RTECS 号：AH5425000	CAS 号：141—78—6
理化性质	性状：无色易挥发液体，有芳香气味类，易挥发	溶解性：微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂	
	熔点（℃）：-83.6	相对密度（水=1）：0.90	
	沸点（℃）：77.2	相对密度（空气=1）：3.04	
	饱和蒸汽压（KPa）：13.33（27℃）	燃烧热（KJ/mol）：2244.2	
	临界温度（℃）：250.1	最小点火能（mj）：0.46	
	临界压力（MPa）：3.83	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	聚合危害：不聚合	
	闪点（℃）：-4	稳定性：稳定	
	爆炸极限（V%）：2.0~11.5	禁忌物：酸类、碱、酸类、强氧化剂	
	引燃温度（℃）：426	爆炸性气体分类分级分组：ⅡAT2	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。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		
	灭火方法：喷水冷却容器，灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土、用水火无效		
对人体危害	接触限值：中国 PC-TWA 200mg/m ³ ；PC-STEL 300mg/m ³ 美国 OSHA TLV—TWA: 400ppm,1440mg/ m ³ 美国 ACGIH TLV—TWA 400ppm,1440mg/m ³		
	侵入途径：吸入、食入		毒性：Ⅳ级（轻度危害）
	LD50：5620mg/kg(大鼠经口)		LC50：5760mg/kg,8h(大鼠吸入)
	健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹，误服者可产生恶心、呕吐、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角		

	膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣服，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。就医。食入：饮足量温水，催吐、就医
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。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）必要进，建议佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴耐苯油手套。其它：工作现场禁止吸烟。工作毕沐浴更衣。注意个人清洁卫生
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿消防防护服尽可能切断泄漏源，防止进入下水道，排洪沟等限制空间
储运	储存于阴凉，通风仓内。远离火种、热源，仓内温度不宜超过 30℃，防止阳光直射。保持容器密封不可与空气接触。应与氧化剂分开存放。仓内照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时控制流速（不超过 3m/s），且有接地措施，防止静电积聚

醋酸甲酯

标识	中文名：乙酸甲酯；醋酸甲酯	英文名：methyl acetate; acetic acid methyl ester	
	分子式：C3H6O2	分子量：74.08	UN 编号：1231
	危货号：32126	RTECS 号：A19100000	CAS 号：79—20—9
理化性质	性状：无色透明液体，有香味	溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	
	熔点（℃）：-98.7	相对密度（水=1）：0.92	
	沸点（℃）：57.8	相对密度（空气=1）：2.55	
	饱和蒸汽压（kPa）：13.33（9.4℃）	燃烧热（kJ/mol）：1593.4	
	临界温度（℃）：233.7	最小点火能（mj）：	
	临界压力（MPa）：4.69	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	聚合危害：不能出现	
	闪点（℃）：-10	稳定性：稳定	
	爆炸极限（V%）：3.1~16.0	禁忌物：酸类、碱类、强氧化剂	
	引燃温度（℃）：454	爆炸性气体分类分级分组：ⅡAT1	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火高能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。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		
	灭火方法：喷水冷却容器，灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土，用水火无效		
对人体危害	接触限值：中国 PC-TWA 100mg/m3；PC-STEL 200mg/m3 美国 TVL—TWA OSHA: 200ppm 606mg/m3 美国 TLV—STEL ACGIH: 250ppm 760mg/m3		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收		毒性：Ⅳ级（轻度危害）
	LD50: 5450mg/kg（大鼠经口）；5450mg/kg（兔经口）		LC50:
	健康危害：具有麻醉和刺激作用。接触本品蒸气引起眼灼痛、流泪、进行性呼吸困难、头痛、头晕、心悸、忧郁、中枢神经抑制。由其分解产生的甲醇可引起视力减退、视野缩小和视神经萎缩等		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣服，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难给输氧。就医。食入：饮足量温水，催吐、就医		

防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。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）。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：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。其它：工作现场禁止吸烟。工作毕沐浴更衣。注意个人卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源 建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿消防防护服 尽可能切断泄漏源，防止进入下水道，排洪沟等限制空间
储运	储存于阴凉、通风仓内。远离火种、热源，仓内温度不宜超过 30℃，防止阳光直射。保持容器密封不可与空气接触。应与氧化剂分开存放。仓内照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。定期检查是否有泄漏现象。灌装时控制流速（不超过 3m/s），且有接地措施，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏 包装标志：易燃液体；包装方法：（II）类。玻璃瓶外木箱或钙塑板箱内衬不燃材料或铁桶

甲醇

标识	中文名：甲醇、木酒精	英文名：methyl alcohol, Methanol		
	分子式：CH ₃ O	分子量：32.04	RTECS 号：PC1400000	UN 编号：1230
	序号：1022	危险性类别：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		CAS 号：67-56-1
理化性质	性状：无色澄清液体，有刺激性气味。			
	熔点（℃）：-97.8		溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂	
	沸点（℃）：64.8		相对密度（水=1）：0.79	
	饱和蒸气压（KPa）：13.33(21.2℃)		相对密度（空气=1）：1.11	
	临界温度（℃）：240		燃烧热（KJ/mol）：727.0	
	临界压力（MPa）：7.95		最小引燃能量（mJ）：0.215	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：11		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：5.5~44.0		稳定性：稳定	爆炸性气体分级、分组：II AT2
	引燃温度（℃）：385		禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧，在火灾现场，受热的容器有爆炸危险，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉			
毒性	接触限值：中国 PC-TWA 25 mg/m ³ [皮]；PC-STEL 50 mg/m ³ [皮] 前苏联 MAC 5 mg/m ³ 美国 TLV-TWA OSHA 200ppm, 262 mg/m ³ ；ACGIH 200ppm, 262 mg/m ³ [皮] TLV-STEL ACGIH 250ppm, 328 mg/m ³ [皮]			
	急性毒性：LD ₅₀ 5628 mg/kg（大鼠经口）；15800 mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ 83776 mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）			

对人体危害	侵入途径：吸入、经皮肤吸收、食入 健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用，对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变，可致代谢性酸中毒。急性中毒短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状，经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。 慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等，皮肤出现脱脂、皮炎等。
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 皮肤接触：脱去被污染衣服，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸防护：可能接触其蒸气时，应佩戴过滤式防毒面具（半面罩）；应急抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛和身体防护：戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。应急处理人员戴正压式呼吸器，穿防毒服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。小量泄漏用砂土或其他不燃材料吸收，也可用大量水冲洗，放入废水处理系统；大量泄漏构筑围堤收容，用泡沫覆盖，降低蒸气危害，用防爆泵转移至槽车或容器内，回收运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内，远离火种、热源，仓温不宜超过 30℃，防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放，储存间电气应防爆，桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及通道，罐储时要有防火防爆技术措施，露天储罐夏季要有降温措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，灌装时控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

丙酮

标识	中文名：丙酮		英文名：acetone
	分子式：C ₃ H ₆ O	分子量：58.08	UN 编号：1090
	序号：137	易燃液体，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（麻醉效应）	CAS 号：67-64-1
理化性质	性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发		
	熔点（℃）：-94.6	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类及其它多数有机溶剂	
	沸点（℃）：56.5	相对密度（水=1）：0.80	
	饱和蒸气压（kPa）：53.32（39.5℃）	相对密度（空气=1）：2.00	
	临界温度（℃）：235.5	燃烧热（kJ/mol）：1788.7	
	临界压力（MPa）：4.72	最小引燃能量（mJ）：1.157	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）：-20		聚合危险：不聚合
	爆炸极限（V%）：2.5~13.0		稳定性：稳定
	自燃温度（℃）：465		禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱类
	危险特性：其蒸气与空气能形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与强还原剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃		
	爆炸性气体的分类、分级、分组：IIAT1		
毒性	灭火方法：喷水冷却容器。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
	接触限值：中国 PC-TWA：300mg/m ³ ；PC-STEL：450mg/m ³		

对人体危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼伤感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。其他：工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。避免长期反复接触
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道，排洪沟等限制空间
包装	小开口钢桶；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
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、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
运输	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、还原剂、碱类、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

N, N-二甲基乙酰胺

名称	中文名：N, N-二甲基乙酰胺 二甲基乙酰胺；乙酸二甲酰胺	英文名：N,N-Dimethyl Acetamide ,Acetic acid dimethyl amid, DMAC
	分子式：C ₄ H ₉ NO	分子量：87.12
成分	有害成分 浓度 CAS No. 二甲基乙酰胺 99% 127-19-5	
危险性概述	危险性类别：可燃液体 侵入途径：蒸气吸入、皮肤及眼睛接触，皮肤吸收，食入。 健康危害：急性中毒主要有严重的刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、消化道出血、便秘、肝损害及血压升高。可经皮肤吸收，对皮肤有刺激性。慢性作用有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合症，血压偏低。尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。 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。 燃爆危险：遇明火，高热能引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸强烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。呼吸困难时给输氧、呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：如误食了 DMAC，不要人为诱发呕吐，而应立即喝几杯水，就医。	
消防措施	危险特性：二甲基乙酰胺易燃，遇明火，高热能引起燃烧爆炸。该物质分解可产生二甲胺、乙酸。 在火灾中释放刺激性或有毒烟雾（或气体一氧化碳）。在高于 70℃ 的环境中，气相与空气混合可形成爆炸性混合物。在铁存在下可与高度卤化的化合物，如四氯化碳或六氯化苯以及强氧化剂发生强烈的放热反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 有害燃烧产物：二甲胺、乙酸、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等。 灭火方法：灭火剂：二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。	
泄漏	防护措施：建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。	

应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区无关人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，禁止产生火源。在确保安全情况下堵漏。 消除措施：喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 次生危害防护措施：收集回收提取，干沙子或不燃性吸收剂吸收后填埋或焚烧破坏，稀释排放或生化处理。																		
操作处置与储存	操作注意事项：二甲基乙酰胺密闭操作，加强通风，操作人员必须经专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴合适防毒面具，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。灌装时应注意流速，且有接地装置，防止静电积聚。卸料时气瓶与容器应留有一定余压。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。 储存注意事项：二甲基乙酰胺储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源、防止阳光直射。保持容器密封。不可混储混运。储存库内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火、防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速。注意防止静电积聚。																		
接触控制/个体防护	最高容许浓度(mg/m³)：中国未制定卫生标准；美国 ACGIH：TLV-TWA 为 10PPm 即 36（皮） 监测方法：（1）气相色谱测定法。（2）红外光谱测定法。（3）羟胺-氧化铁分光光度法。 工程控制：生产过程密闭化，加强通风，将可能与 DMAC 发生剧烈反应的化学品与装卸和处理 DMAC 的设备隔绝开，在无明火、无火星和无过热的环境中贮存和使用，贮存容器和设备应接地，电气设备需隔爆型，就近提供安全淋浴和洗眼器。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带合适防毒器具。 眼睛防护：可采用安全面罩，侧面有遮挡的安全眼镜，防化学品飞溅的护目镜等。 身体防护：穿化学防护服，防静电工作服，耐 DMAC 的丁基橡胶围裙和长靴等。 手防护：戴耐 DMAC 的丁基橡胶防护手套。 其它防护：工作现场严禁吸烟，不宜进食和饮水。工作后，淋浴更衣、定期体检。																		
理化特性	外观与性状：油状，无色液体，具有典型的气味 <table border="1"> <tr> <td>pH 值：无资料</td><td>熔点（℃）：-21</td></tr> <tr> <td>沸点（℃）：165</td><td>相对密度（水=1）：0.94</td></tr> <tr> <td>相对蒸汽密度（空气=1）：3.01</td><td>饱和蒸气压（kPa）：0.33/20℃</td></tr> <tr> <td>燃烧热（kJ/mol）：</td><td>临界温度（℃）：</td></tr> <tr> <td>临界压力（MPa）：5.78</td><td>辛醇/水分配系数的对数值：</td></tr> <tr> <td>闪点（℃）：63（闭杯），70（开杯）</td><td>引燃温度（℃）：490</td></tr> <tr> <td>爆炸下限（V%）：1.8</td><td>爆炸上限（V%）：11.5</td></tr> <tr> <td>溶解性：与水混溶</td><td></td></tr> <tr> <td>主要用途：与水混溶</td><td></td></tr> </table>	pH 值：无资料	熔点（℃）：-21	沸点（℃）：165	相对密度（水=1）：0.94	相对蒸汽密度（空气=1）：3.01	饱和蒸气压（kPa）：0.33/20℃	燃烧热（kJ/mol）：	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：5.78	辛醇/水分配系数的对数值：	闪点（℃）：63（闭杯），70（开杯）	引燃温度（℃）：490	爆炸下限（V%）：1.8	爆炸上限（V%）：11.5	溶解性：与水混溶		主要用途：与水混溶	
pH 值：无资料	熔点（℃）：-21																		
沸点（℃）：165	相对密度（水=1）：0.94																		
相对蒸汽密度（空气=1）：3.01	饱和蒸气压（kPa）：0.33/20℃																		
燃烧热（kJ/mol）：	临界温度（℃）：																		
临界压力（MPa）：5.78	辛醇/水分配系数的对数值：																		
闪点（℃）：63（闭杯），70（开杯）	引燃温度（℃）：490																		
爆炸下限（V%）：1.8	爆炸上限（V%）：11.5																		
溶解性：与水混溶																			
主要用途：与水混溶																			
稳定性和反应性	稳定性：稳定 聚合危害：不聚合 禁配物：强氧化剂、在铁的存在下可与高度卤化的化合物（四氯化碳或六氯化苯发生强烈的放热反应。 二甲基乙酰胺分解产物：二甲胺、乙酸。																		
毒理学资料	急性毒性：雌性大鼠吸入 1 小时 LC₅₀：8810mg/m³ 雌性大鼠口服 LD₅₀：4930mg/kg。 刺激性：对皮肤、黏膜有轻度刺激作用。 致敏性：长期接触低浓度 DMAC 蒸汽对中枢神经系统和肝造成影响，其液体可造成皮肤脱脂。 致突变性：没有发现 致畸性：没有发现 致癌性：没有发现																		
生态学资料	生态毒性：在每升含 DMAC 高达 400mg 的模拟河水，用兰溪翻东鱼进行生物试验，发现其 24 小时成活率为百分之百。 生物降解性：DMAC 容易进行生物降解。 非生物降解性：紫外光照射 DMAC 可导致甲醛、二甲胺和相应自由基的生成。																		

废弃处置	废弃物性质：危险废物 废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。可采用生化处理、焚烧法处理。 废弃注意事项：注意个人防护，防止二次伤害和污染。
运输信息	危险货物编号：无 UN 编号：无 包装类别：III 包装方法：可装于喷塑铁桶、镀锌铁桶或聚丙烯桶及槽车内，包装桶和槽车必须完好清洁，无滞留物。并应液密封口，留有不少于 5% 的膨胀余位，以防液体受热体积膨胀而致容器破裂。 运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装容器损坏。
法规信息	法规信息：《危险化学品安全管理条例》（国务院令 344 号），《工作场所安全使用化学品规定》（[1996]劳部发 423 号）等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。
其他信息	修改说明：根据 GB16483-2008 要求修改。

柴油

标识	中文名	柴油	英文名	Diesel oil ; Diesel fuel
	分子式	/	分子量	/
	序号	1674	UN 编号	1202
	主要组成	/	CAS 号	68334-30-5
理化性质	熔点℃	-18	性状	稍有粘性的棕色液体。
	沸点℃	282-338	溶解性	/
	闪点℃	>55	相对水密度	0.8
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对空气密度	无资料
	临界温度℃	无资料	燃烧热 (kJ/mol)	无资料
	临界压力 MPa	无资料	最小引燃能量 mJ	/
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃液体,类别 3	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	爆炸极限%	1.4~4.5	聚合危险	/
	引燃温度℃	257	稳定性	/
	爆炸气体分类	/	禁忌物	强氧化剂、卤素。
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	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。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。		
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土、石棉被。		
毒性	LD ₅₀ : 无资料;LC ₅₀ : 无资料			
对人体伤害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：尽快彻底洗胃。就医。			

防护	工程控制：密闭操作，注意通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（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。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给负压式呼吸器，穿一般作业工作服。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。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，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。 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。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、卤素、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。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶

氢氧化钠

标识	中文名：氢氧化钠，烧碱	英文名：sodium hydroxide, caustic soda		
	分子式：NaOH	分子量：40.1	RTECS 号：WB4900000	UN 编号：1823
	危规号：82001	危险性类别：第8.2类 碱性腐蚀品		CAS 号：1310-73-2
理化性质	性状：白色不透明固体，易潮解。			
	熔点（℃）：318.4	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		
	沸点（℃）：1390	相对密度（水=1）：2.12	NFPA 分类： 健康危害（蓝色）：3 易燃性（红色）：0 反应活性（黄色）：1	
	饱和蒸气压（KPa）：0.13(739℃)	相对密度（空气=1）：无资料		
	临界温度（℃）：—	燃烧热（KJ/mol）：无意义		
	临界压力（MPa）：—	最小引燃能量（mJ）：无意义		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾		
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合		
	爆炸极限（V%）：无意义	稳定性：稳定		
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水		
	危险特性：与酸发生中和反应并放热，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。			
毒性	接触限值：中国 MAC 2 mg / m ³ 前苏联 MAC 0.5 mg / m ³ 美国 TLV-TWA OSHA 2 mg / m ³ [上限值] TLV-STEL ACGIH 2 mg / m ³ [上限值]			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入			
	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；食入可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			

急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 皮肤接触：立即脱去被污染衣服，用大量流动清水冲洗，至少15分钟，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至少15分钟，就医。
防护	工程控制：密闭操作。 呼吸防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型送风过滤式防尘呼吸器，必要时佩戴空气呼吸器。 眼睛和身体防护：戴化学安全防护眼镜，穿耐酸碱工作服，戴橡胶耐酸碱手套。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，小量泄漏，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大量泄漏，收集回收后运至废物处理场所处理。
储运包装	储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋，应与易燃或可燃与酸类分开存放。分装和搬运时注意个人防护，搬运时要轻装轻卸，防止容器损坏，雨天不宜运输。 包装分类：II；包装标志：20 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱

盐酸

标识	中文名：盐酸，氢氯酸	英文名：hydrochloric acid, chlorohydric acid		
	分子式：HCl	分子量：36.46	RTECS 号：MW4025000	UN 编号：1789
	危规号：81013	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品		CAS 号：7647-01-0
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。			
	熔点（℃）：-114.8(纯)		溶解性：与水混溶，溶于碱液	
	沸点（℃）：108.6(20%)		相对密度（水=1）：1.2	
	饱和蒸气压（KPa）：30.66(21℃)		相对密度（空气=1）：1.26	
	临界温度（℃）：—		燃烧热（KJ/mol）：无意义	
	临界压力（MPa）：—		最小引燃能量（mJ）：无意义	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氯化氢	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：无意义		稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物	
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体；与碱发生中和反应，并放出大量的热，具有较强的腐蚀性。			
毒性	接触限值：中国 MAC 7.5 mg/m ³ 前苏联 MAC 未制定 美国 TLV-TWA OSHA 5ppm, 7.5 mg/m ³ [上限值] TLV-STEL ACGIH 5ppm, 7.5 mg/m ³ [上限值]			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、牙龈出血、气管炎等。食入后引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			

急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 皮肤接触：立即脱去被污染的衣服，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟，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至少 15 分钟，就医。
防护	工程控制：密闭操作，注意通风，尽可能机械化、自动化。 呼吸防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩），应急抢救或撤离时，戴空气呼吸器。 眼睛和身体防护：戴化学安全防护眼镜，穿耐酸工作服，戴耐酸碱橡胶手套。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。小量泄漏用砂土、干燥石灰吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统，大量泄漏构筑围堤收容，用泵转移至槽车或容器内，回收运至废物处理场处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间，应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放，不可混储混运，搬运时要轻装轻卸，防止容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护，运输按规定路线行驶。

次氯酸钠

标识	中文名：次氯酸钠溶液	英文名 Sodiumhypochlorite Solution	
	分子式：NaClO	分子量：74.44	UN 编号：1791
	危规号：83501	RTECS 号：TB6300000	CAS 号：7681-52-9
理化性质	性状：微黄色溶液，有似氯气的气味	溶解性：溶于水	
	熔点（℃）：-6	相对密度（水=1）：1.10	
	沸点（℃）：102.2	相对密度（空气=1）：无资料	
	饱和蒸汽压（KPa）：	危险性类别：第 8.3 腐蚀品	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	爆炸性气体分类分级分组：	
	闪点（℃）：无意义	燃烧（分解）产物：氯化物	
	爆炸极限（V%）：无意义	聚合危害：不能出现	
	引燃温度（℃）：无意义	稳定性：不稳定	
	最小引爆能量（mj）：	禁忌物：碱类	
	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性 灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	接触限值：中国 PC-TWA 未制定标准；PC-STEL：未制定标准 美国 TWA：OSHA mg/m3；ACGIH mg/m3 美国 STEL：ACGIH mg/m3		
	侵入途径：吸入、食入	毒性：	
	LD50：8500mg/kg（小鼠经口）		
	健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落，本品有致敏作用，本品放出的游离氯有可能引起中毒		
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保护呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医 食入：饮足量温水，催吐。就医 皮肤接触：脱去污染的衣着立即用大量清水彻底冲洗 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医		

防护	工程控制：密闭操作，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩） 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿防腐工作服 手防护：戴橡皮手套 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣。保持良好的卫生习惯
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源
储运	储存于阴凉、干燥通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业要注意个体防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏

4.2 主要危险有害因素

为使危险、有害因素分析简洁、明了、系统、全面，分析过程主要依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86）标准进行事故分类，并对造成事故的危险有害因素进行辨识和分析。

本次评价项目存在的主要危险、有害因素主要有火灾、其他爆炸、容器爆炸、锅炉爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、车辆伤害、起重伤害、坍塌、其他伤害等。

危险有害因素主要分布的场所有：生产厂房、仓库、原料罐区、中间罐区、公辅工程系统如配电房、消防泵房、各类水池、锅炉房、控制室等，以及厂区道路等。

本次评价项目危险辨识包括生产车间、储存场所、公辅设施等场所。

4.2.1 火灾

1、可燃、易燃物料火灾

本次评价项目使用的可燃物品主要有天然气、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、甲苯、丁酮、甲醇、丙酮、二苯基甲烷二异氰酸酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯、聚氨酯树脂、钛酸异丙酯、精对苯二甲酸、精间苯二甲酸、邻苯二甲酸酐、松香、塑料粒子等，如建筑的防火分区不合理，耐火等级不够，缺少避雷设施，安全防火距离不足，违反使用要求等；物料的泄漏；使用场所通风不良；如设备、仪表、照明、电气线路、开关、通风设备等故障产生的火花，电气设备绝缘不良、电气线路、接线盒安装不符

合要求等，或设备等发生短路、超负荷运行，接触电阻过大等产生的电气火花等；管理缺陷等，均可能引起火灾事故的发生。

在生产和使用过程中，部分物料是采用管道输送的，若在管道、阀门、连接等处有泄漏，物料的泄漏，通风不良，达到一定浓度范围时，遇点火源从而发生火灾事故。

柴油叉车在使用过程中发生泄漏，通风不良，达到一定浓度范围时，遇点火源从而发生火灾事故。

易燃物料若使用不当，违章违规作业，或管理失误、违章指挥，在非动火地点动火作业，动火时周边有可燃物，或动火时防火间距不足，对废水罐清理时动火等，均可能引起火灾事故。

燃气锅炉的导热油正常情况均储存在密闭设备和管道中，由于其日常运行温度高于其燃点，如因安装、材质、维护、管理等不当从而有渗漏、泄漏等发生，遇空气会立即燃烧进而产生火灾事故；如大量泄漏，造成的火灾事故及其影响会非常严重。

RTO 装置未安装实时废气浓度检测仪，不能及时检测并切断高浓度废气，造成高浓度废气在炉内蓄热材料中升温过程发生火灾；另外该装置未安装阻火器，不能阻断爆燃的废气回火至废气收集部分；废气输送管道及风机均未采用可导电材质，废气与高速旋转的风机叶轮摩擦产生静电且静电无法导出，引发了系统前端废气的火灾。

2、高温设备和物料

在生产中，部分场所存在温度较高的设备设施等，若高温物料溅出到可燃物上，或高温物体附近、运输路线上有可燃物料，直接接触可引起可燃物料的燃烧，从而发生火灾事故。若附近的可燃物料长期受到高温辐射，热量不能及时散发而集聚，可引起物料的烧灼，发生火灾事故。

3、电气火灾

本次评价项目的生产装置设施供电线路大都采用的是电线电缆，数量多且遍布较广，如敷设不当、化学腐蚀、长期超负荷运行很容易引起电线电缆火灾。发生电线电缆火灾的原因有电线电缆本身故障起火和因外界因

素起火。

造成电线电缆本身故障起火的可能有：电线电缆高热设备等距离过近或电缆长期过负荷，导致温度过高使绝缘材料老化，绝缘性能下降，击穿引燃；设计计算失误，导致电线电缆截面过小，运行中经常超负荷、过热等原因，绝缘强度降低，引起电线电缆相间或相对地击穿短路起火；电线电缆终端头及中间接头等密封不良，进水、潮湿或灌注的绝缘剂不符合要求，内部留有气孔等时，使绝缘强度降低，导致绝缘短路击穿，电弧引起电缆着火。

外界因素导致起火可能有：电缆沟盖板不严，电焊渣火花落入沟内使电缆着火；电缆敷设时由于曲率半径过小，致使铺设时电缆绝缘机械损坏或电缆受外界机械损伤(如施工挖断等)，造成短路、弧光闪络引燃电缆。重要电缆未采用阻燃电缆；电缆孔洞未采取严密封、堵、隔、涂措施或存在缺陷，造成事故扩大。

各种高低压配电装置、电气设备、电器、照明设备、电缆、电气线路等，如果安装不当、外部火源靠近、运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护不当，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾。

4.2.2 容器爆炸

1. 高温操作下的蒸馏设备，若进入冷水，可能导致瞬间大量气化造成设备内压力聚升，造成容器爆炸事故。

2. 空压机在使用过程中若安全管理制度不健全，无人操作，无操作规程，未定期检修维护，空压机缸体自积碳过多、空压机的空气储气罐风包等；若安全阀、释压阀、压力表等安全保护装置失效或没有定期调试检测；若空压机缺润滑油或油质差；冷却中断，温度急增，积碳爆炸；风包，管道腐蚀，受损，机械受压强度降低等，均可能产生容器爆炸事故。

3. 各种气罐、气瓶、压管道等在使用过程中，若安全管理有缺陷，违章作业或违章指挥，未定期检修维护，若安全阀、压力表等安全保护装置

失效或没有定期调试检测等，可造成储气罐、气瓶、压力管道等本体的直接爆炸；在储存或使用过程中，若使用不当，或放置时未固定、无防倾倒措施等，或受到外部的撞击、挤压等，也可造成储气罐、气瓶的爆炸；若这些储气罐、气瓶、压力管道本体受到腐蚀、机械损伤、其他因素造成的强度降低等，均可能发生容器爆炸事故。

4.2.3 锅炉爆炸

燃气有机热载体炉及其输油管线在运行时，由于泄压阀、安全阀失灵导致超压运行，材质不良、安装缺陷等可引发锅炉爆炸事故。

锅炉炉膛爆炸。当炉膛可燃物与助燃气体混合达到爆炸浓度；炉膛内有足够的点火能量）的情况下就会发生炉膛爆炸。炉膛爆炸是锅炉炉膛、对流竖井、烟道、引风机等内部积存的可燃性混合物突然同时被点燃的结果。造成炉膛爆炸的直接原因有锅炉点火操作不当、可燃物滞积、燃料或空气突然中断、燃烧器灭火等。

4.2.4 其他爆炸

生产过程中，聚氨酯树脂工艺过程失控（如温度、流量、反应时间、工艺联锁失控）、误操作或违章操作、物料配比超限、危险物质含量超限、容器或安全附件因材质或长期腐蚀而损毁等原因，均可能导致爆炸事故的发生。

1. 本次评价项目所用的易燃物料储存于仓库及储罐中，储存过程中如发生包装容器破损，可燃物质泄漏遇火源可引起爆炸事故，或因其他场所部位火灾波及到此，也会引起爆炸。

2. 生产中所用的部分物料蒸气在设备故障情况下释放到空气中，与空气混合形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，遇明火或火花会发生爆炸事故。

3. DMF、DMAC、甲苯、丙酮、丁酮、聚氨酯树脂、钛酸异丙酯等具有易燃、易爆的特点，在蒸馏回收溶剂的操作过程中，若泄漏到空气中，与空气混合形成爆炸性混合物，达到爆炸极限，遇明火、电气火花等也会

发生火灾爆炸。蒸馏釜内液体激烈搅拌、摩擦、喷溅，均可能产生静电且易积聚，存在静电放电引起爆炸的可能性。

4. 检修时如设备清洗、置换不彻底，设备内有残留甲醇、DMF、DMAC、丙酮、丁酮、聚氨酯树脂等易燃物质，未按规定分析合格后动火，也有可能造成爆炸事故。

5. 在物料运输装卸过程中，若防静电措施缺失，流速过快，如管道、法兰未采取防静电措施，造成爆炸事故。

6. 甲苯、丙酮、丁酮等物料在输送过程易产生静电，如不及时释放，静电集聚将产生静电火花，构成极大的威胁。若管道、设备材质选型错误、设计缺陷，工艺控制不当，易燃介质流速过快、静电导除不良等，容易引发静电积聚，导致爆炸事故。

静电电压有时会达到几千伏，静电放电产生的火花对易燃易爆危险物品的安全构成极大的威胁。建筑物、设备、管道、金属护栏（或平台）、电气设备外壳等防静电接地不完备、操作人员和进入危险区域的人员未充分消除人体静电，都可能导致爆炸事故的发生。

装置设施设备正常情况下发生雷电导致火灾、爆炸事故的概率并不大。但是，如果在雷电天气中进行装卸等作业，有发生雷电导致爆炸事故的可能。

7. RTO 装置中气体冷凝温度较高，冷凝后气相中的有机化合物含量增高，废气收集管道上稀释的配风空气不足，导致进入 RTO 废气的浓度达到爆炸极限。

8. 其它

本次评价项目的物料和成品运输主要是通过汽车运输。若车辆驶入爆炸危险区未安装阻火器，卸货或灌装时流速过快导致静电积聚，操作时未能有效接地，驾驶员行驶违章，运输人员携带火种，非防爆叉车进入易燃易爆场所进行装卸作业等，均有可能引起爆炸事故。

4.2.5 中毒和窒息

1. 本次评价项目涉及的有毒物质有 DMF、DMAC、甲苯、丁酮、甲醇、

聚氨酯树脂、钛酸异丙酯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、甲苯-2,4-二异氰酸酯等。甲醇对中枢神经系统有麻醉作用，对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变，可致代谢性酸中毒、急性中毒；催化剂钛酸丙酯遇水或水蒸气反应放出有毒气体，因此，应严防中毒事故发生。

2.在生产中使用的氮气，属于惰性气体，氮气泄漏，含量过高，会引起缺氧窒息。

当吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。

氮气在储存及使用过程中，设备、管道发生损坏或防满溢措施失效等，可引起氮气泄漏；输送物料的泵、管道、阀门失效破损，气体大量泄漏，在局部氮气等浓度积聚过高，都可引发人员中毒或窒息事故。此外，在生产中若设备设施选型不当，安装失误或破损，或维护不当，管道连接不严，不密封，阀门泄漏等，局部通风不畅，可能导致操作人员窒息。

3.本次评价项目使用天然气，主要成分为甲烷，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。

4.RTO 装置处理的废气中可能含有苯、醇、酮、醛、酚、醚、烷等有机废气和 NOX、SO₂、HCL、CL₂ 等无机污染物，介质成分复杂，大多为易燃易爆、有毒物质，若发生泄漏可能导致中毒或窒息事故，造成人员伤亡。

5.在设备安装或检维修过程中，若进入有限空间内作业，若未按照有关规定进行气体浓度分析，未采取安全措施或采取的措施不当，违章作业、违章指挥、安全教育培训缺失、防护不当、应急器材配备不足等，均可能产生中毒或窒息事故，造成人员伤亡。

若进入下水道、污水处理站、水池、水槽、储罐、中间罐、锅炉、设备、塔等有限空间内进行清淤或维修作业时，若未进行有效通风、检测合格后作业，或检测有限空间内气体成份不合格就进行作业，在作业过程中未定时检测、或防护不当、作业时缺少监护，或现场配备的应急器材不足、不适用等，操作前未实施安全教育、未落实安全防范措施，或安全管理措施不到位、违章作业、未经审批等，均可能造成中毒或窒息事故。若这些场所发生中毒和窒息事故时，抢险方法不当、或盲目进行救援，还会对救援抢险人员造成中毒和窒息，从而带来事故的扩大。

4.2.6 灼烫

本次评价项目涉及到的灼烫是指高温烫伤和化学性灼伤。

1. 高温烫伤

人体触及的高温设施的表面温度超过 60℃时，即可对人造成高温烫伤伤害。在整个生产过程中，聚酯多元醇生产、DMF 回收生产供热管道存在高温导热油，聚酯多元醇釜内物料温度高达 240℃，聚氨酯树脂合成供热管道高温蒸汽、RTO 焚烧区，这些场所的设备和管道壁温度过高，如果保温及隔热措施不当，亦或管道中的蒸汽、导热油泄漏等，均会引起人员的高温烫伤事故。

2. 化学性灼伤

DMF 具刺激性，泄漏与人体接触，经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛，可致人体灼伤。盐酸、氢氧化钠，泄漏与人体接触也会致人体灼伤。

4.2.7 触电

本次评价项目涉及的机泵等用电设备较多，如果电气防护设施或措施（如防触电、防雷、防静电、防火防爆、防过载等）不完善或电器设施老化、电气设备质量不合格、设计及安装不规范、操作不当等原因，可能造成电气火灾或触电伤人事故。另外，在设备检修、潮湿季节、潮湿环境、操作条件差、检修作业安全距离不够、安全措施不完备或操作不规范时，

也都可能造成人员触电或电气系统事故，并引发机械设备或控制系统的二次事故。长期处在高压设备附近，还存在致电离辐射危害。

雷电的危害方式主要有直击雷、感应雷、球雷和雷电侵入波，直击雷放电、二次放电、球雷打击和雷电流转化的高温等均能引起爆炸和火灾，也可能使人员、设备遭到电击导致损失。本项目各类建构筑物 and 储罐有遭受雷击危害的可能。

4.2.8 机械伤害

本次评价项目使用的机械设备主要为各种机、泵等。机械设备的旋转部位等未加防护罩、防护栏或机械工作区未隔离、无标识等原因，均可能造成伤人事故。

主要伤害形式有以下几种：

- 1.碰撞伤害。机械零部件迅速运动使在运动途中人受到伤害。
- 2.夹挤伤害。机械零部件的运动可以形成夹挤点或缝，如手臂被两辊之间的辊隙夹挤，截获过往运动的衣服而被夹挤等。
- 3.接触伤害。机械零部件由于其锋利，有腐蚀性、热、冷、带电等，而是与其接触的人受到伤害。这可以是运动的也可以是静止的机械。
- 4.缠结伤害。运动的机械零部件可以卷入头发、饰品、手套、衣服等而引起缠结伤害。
- 5.抛射伤害。零部件或物料被运转的机械抛射出而造成伤害。

4.2.9 高处坠落

厂区中的建筑物较高，如在对建筑物进行维修、安装室外高处（距地面 2 米以上）设备等过程中，各类登高固定式钢梯、平台、防护栏杆、脚手架等的设计、制造、安装缺陷；不良气候条件下（如雨、雪、风、雾天气），梯子平台防滑性能下降、扶手滑湿；以及照明不良、思想麻痹、注意力不集中等，都将可能造成作业人员高处坠落事故的发生。

车间内设置有电气线路、高空照明等，厂区安装有储罐、作业平台，厂区还有各种建构筑物，这些设备、设施离地高度都超过 2m，在维护、检

修等操作时，由于临时操作平台、梯子等搭设不稳，个人未栓挂安全带、用力过猛等原因极易造成高处坠落及工器具跌落，造成人员跌伤和工器具损毁。

车间的工作平台、坑洞等有跌落危险的地点，如防护设施设计、制作等不符合规范，或没有防护措施、防护措施有缺陷，工人在操作和检修时可能发生高处坠落。

4.2.10 物体打击

物体打击是指在生产过程中物件或物料会发生因放置不稳而在重力或其他外力作用下产生运动造成人身伤亡的事故。

在设备操作过程、作业过程，上下物品、设备、配件及堆放取用过程，运输过程等都有可能发生物体打击事故。

各种电机、转动传动等设备，在工作时发出的都是很强的冲击力和挤压力。如果设备不具备足够的钢度和稳固性，机器零部件在使用过程中，由于松动、脱落或折断、碎裂、甩出等可能造成的冲击、抛射危险；若设备基础不牢固、可靠，其结合面不紧密，未采取减震措施，当挤压部件运动时，造成模具碎裂；电动机的连接部位松动；摩擦盘、飞轮、导轨压条等部位的紧固件松动，且防止运动件脱落或误操作的装置失效。设备上的这些危险，均可造成不同物件、物料的飞出，造成在附近的作业人员受到伤害。

厂内在高处作业时，作业人员从高处随意往下乱抛物体；或放在高处脚手架上的物品与材料等堆放不稳发生塌落或滚动掉下；或在检修作业过程中工器具安装不牢固及不慎脱落飞出；或作业的工作平台无挡脚板，或在检修作业过程中敲击物体后，边、角飞溅；这些乱抛的物体、坠落的物品与材料、飞出的工器具等均可造成对作业人员及周围的人员造成物体打击，若存在检修等施工作业人员未佩戴安全帽等违章作业等，这些均可能造成物体打击事故，形成人员伤害事故。

4.2.11 车辆伤害

本次评价项目的各类原辅材料的运入、产品的外运等以汽车运输为主，均由外协单位的车辆进行运输；厂内物料的运输主要采用叉车进行运输。如道路环境有缺陷，车辆故障、违章驾车，或制动、音响、灯光等失效，道路状况不符合运输规定，或误操作，或违章驾车、疏忽大意、车况不良、道路环境不良等，以及其他管理因素等，则可造成车辆伤害。车辆伤害主要包括车辆对人员的伤害和对建筑物、设备的损坏。伤害类型以碾压、碰撞、倾翻、爆炸、火灾（易燃原料搬运）、刮蹭等为主。

4.2.12 起重伤害

本次评价项目设备检修时使用起重机械。起重机械的安全设施缺陷（如钢丝绳和吊具损坏）、设备质量差、安全标志不齐全、现场环境照明不良、操作人员违章作业、作业人员未按规定穿戴劳动防护用品、指挥或操作失误、配合不当、思想麻痹、注意力分散、劳动组织涣散、培训质量不佳、操作规程制定缺陷、现场监督不力等，都有可能对现场指挥人员、装卸人员造成碰撞、挤压或坠物伤人事故。

4.2.13 坍塌

建、构筑物、设备坍塌事故是可能发生的。本项目生产装置、设备等各类建筑，若由于设计、建造存在缺陷或地震、风暴、火灾、水灾等自然灾害以及其它人为等因素，可造成建筑结构整体或局部倒塌，导致重大人员伤亡和财产损失的危害。

4.2.14 淹溺

本次评价项目包含了污水处理池、事故应急池、循环水池等设施，如果未设护栏、盖板等，操作人员巡检或检修操作时可能失误落水而导致淹溺事故，其临边应设置护栏、盖板等防护设施。

4.2.15 其他伤害

1、高、低温危害

本次评价项目存在高温和低温危害，高温危害包括高温辐射、高温烫

伤。当工作场所的高温辐射强度大于 0.7kW/m^2 时,可使人体过热,从而产生一系列生理功能的变化:①体温调节失去平衡;②水盐代谢出现紊乱;③消化及神经系统受到影响。高温辐射可导致操作人员中暑或出现热衰竭症状,应采取相应的防暑降温措施。尤其在夏季时的密闭场所,高温辐射的危害更不容忽视。本项目存在局部高温辐射危害的作业环境,同时高温设备、管道,也有可能导致作业人员的高温烫伤。

聚氨酯树脂生产的加热需用 180°C 左右的蒸汽、DMF、废水回收系统以及其它高温设备、管道无防护的高温表面或防护材料缺损处,均可能对操作人员造成烫伤伤害。

低温对人体的影响主要有 3 种情况:

(1) 在极冷的低温下,很短时间内便会对身体组织产生冻痛、冻伤和冻僵。

(2) 冷金属与皮肤接触时所产生的粘皮伤害,这种情况一般发生在零下 10°C 多度以下的低温环境中。

(3) 温度虽未低到足以引起冻痛和冻伤的程度,但是由于全身性的长时间低温暴露,使人体热损失过多,深部体温(口温、肛温)下降到生理可耐限度以下,从而产生低温的不舒适症状,出现呼吸急促、心率加快、头痛、瞌睡、身体麻木等生理反应,还会出现感觉迟钝、动作反应不灵活、注意力不集中、不稳定,以及否定的情绪体验等心理反应。

低温设备、管道无防护的低温表面或防护材料缺损处,均可能对操作人员造成冻伤伤害。

2、噪声

本次评价项目存在噪声。产生噪声的设备主要是各种机械设备运转以及空压机、风机等机械设备产生的噪声。噪声对人体的影响是多方面的。 50dB(A) 以上开始影响睡眠和休息, 70dB(A) 以上干扰交谈,妨碍听清信号,造成心烦意乱、注意力不集中,影响工作效率,甚至发生意外事故;长期接触 90dB(A) 以上的噪声,会造成听力损失和职业性耳聋,甚至影响其他系统的正常生理功能。

长期在噪声环境中工作，会对作业人员造成不同程度的伤害，如耳聋，还可能引起高血压、心脏病、神经官能症等疾病，噪声会影响大脑思维、语言传达以及对必要声音的接听，造成工作效率下降、误操作率上升。

4.3 主要危险、有害因素存在的场所部位

本次评价项目中危险、有害因素存在的主要场所部位汇总如下表所示。

表 4-2 危险、有害因素存在部位汇总表

序号	危险类别	分布情况
1	火灾	1#车间（聚氨酯装置）、1#仓库（甲类）、2#仓库（乙类）、罐区、锅炉房、DMF 回收装置、RTO 焚烧区、控制室、门卫室、叉车等
2	容器爆炸	1#车间（聚氨酯装置）、罐区、DMF 回收装置等
3	锅炉爆炸	锅炉房等
4	其他爆炸	1#车间（聚氨酯装置）、1#仓库（甲类）、2#仓库（乙类）、罐区、DMF 回收装置、RTO 焚烧区、叉车等
5	中毒与窒息	1#车间（聚氨酯装置）、1#仓库（甲类）、2#仓库（乙类）、3#仓库（丙类）、罐区、RTO 焚烧区、DMF 回收装置，各类水池等
6	灼烫	1#车间（聚氨酯装置）、罐区、2#仓库（乙类）、锅炉房、DMF 回收装置、RTO 焚烧区等
7	触电	1#车间（聚氨酯装置）、配电房、DMF 回收装置、门卫室、消防泵房等
8	机械伤害	1#车间（聚氨酯装置）、DMF 回收装置、罐区、压缩机等
9	高处坠落	1#车间（聚氨酯装置）、DMF 回收装置、1#仓库（甲类）、2#仓库（乙类）、罐区等
10	物体打击	1#车间（聚氨酯装置）、DMF 回收装置、1#仓库（甲类）、2#仓库（乙类）、罐区等
11	车辆伤害	厂区道路处车辆运输、装卸作业等
12	起重伤害	1#车间（聚氨酯装置）等
13	坍塌	1#车间（聚氨酯装置）、罐区、1#仓库（甲类）、2#仓库（乙类）、3#仓库（丙类）、锅炉房、DMF 回收装置、门卫室等
14	淹溺	污水处理池、事故应急池、消防水池等

序号	危险类别		分布情况
15	其他 伤害	噪声	各类机泵、反应釜、罐区等
		高、低温	锅炉房、RTO 焚烧区、管道、冷冻库等

4.4 其他危险、有害因素

4.4.1 设备检维修过程危险、有害因素

生产装置检修是安全管理重点和难点，分析检修作业事故多发的原因主要有：施工检修作业环境复杂，不确定因素比较多，检修人员往往对作业环境危险性认识不足。施工检修时间紧、任务重，往往不能摆正安全与进度、安全与效益的关系，安全生产工作容易被忽视，必要的安全措施往往被省掉。另外，就是缺乏有效的安全监督，没有采取行之有效的安全管理手段等。

生产装置检修过程主要是动火、设备容器内作业、高处作业等等，如没有严格的作业安全制度，或没有严格实行安全许可票证作业制度，还会因检修作业而引发火灾或爆炸事故的发生。此外，设备检修过程中还需用到各种大型起重机具以及工器具等，这些大型起重机具或工器具可因本身存在缺陷，或在使用过程中没有正确使用，均会发生人身伤亡事故。

1、上、下交叉作业

由于检修工期紧，施工队伍多，为了抢时间，不可避免地要进行上下交叉作业、立体作业。交叉作业过程中易发生检修用具、物件、材料从高处坠落，危及正在下方地面作业人员的人身安全等。因此，交叉作业应做好组织协调工作，进入现场应佩戴好安全帽。

2、设备容器内作业

(1) 中毒和窒息

检修人员进入设备容器内进行检修、清理或其他作业时，若贸然进入可能导致人员中毒和窒息。因此，检修前设备容器一定要进行充分冷却（或水洗溶解）、通风置换。在作业前必须对所需要进入的设备容器内进行采样安全分析，当氧含量合格和有毒、有害物质含量达到安全要求，并按规定事先办理作业票后方可作业。为防止与需检修的设备容器相连接的阀门内漏，检

修的设备容器必须进行安全隔绝，所谓安全隔绝，即对设备容器与外界相连接的管道等在法兰连接处加盲板隔离，严禁用关闭阀门代替盲板；再者就是将设备容器上所通的电源彻底切断。若进入设备容器内作业时间较长时，或进入设备容器内作业中断一个小时以上，需再次进入原检修的设备容器内继续进行作业时，应重新取样进行安全分析，分析合格后再重新作业。凡进入设备容器内作业的人员均应事先佩戴好必须的劳动防护用品。

在设备容器内作业过程中要安排好专职监护人员在器外进行监护，专职监护人员不得随意离开监护岗位。

（2）触电

在设备容器内作业时，往往需要在设备容器内进行照明，或者需要使用手持电动工具等，但因设备容器内空间通常较为狭窄、又潮湿，故易发生触电事件。因此，在设备容器内作业必须使用安全电压和安全灯，一般设备容器内的照明电压不得不大于 36V；若设备容器内壁为铁质或设备容器内壁较为潮湿，其电压不得不大于 12V，当必要操纵手持电动工具或照明电压大于 36 或 12V 时，应设置漏电保护器，其接线箱(板)应设置在设备容器外，严禁带入容器内。

3、动火作业

（1）管线吹扫不彻底

检修作业时，往往需要对工艺设备或管线进行动火作业。如果设备、管线吹扫不彻底，设备、管线内还残存有可燃气体，动火时极易发生爆炸事故，造成人员伤亡和财产损失。因此在动火前，必须进行采样分析，安全分析合格后方可动火。

（2）未办理动火作业安全许可证

办理动火安全作业许可证，是为了严格落实各项安全措施，层层把关，确保安全作业动火。检修时，为了赶进度，各作业人员都在同时进行各项作业，作业面涉及很广，遍布各生产装置的各个地点，这样就存在个别作业人员为了图省事，不按规定办理动火作业安全许可证，擅自进行动火作业，引发火灾或爆炸事件。

(3) 动火监护人不在现场时就进行动火作业；或动火作业监护人擅自脱离监护岗位。

(4) 装置虽然进行了全面、彻底的吹扫，但仍可能存在吹扫不到的死角，出现异常情况时不及时处理，同样可能造成火灾、爆炸。同时若在高处进行动火作业，除在高处动火作业点设置防止火花飞溅的措施外，底部的动火监护人还负有防止高处飞溅的火花撒落地面引燃周边的可燃物的责任。另外，动火作业完成后，动火作业人和动火作业监护人还须对作业现场进行清理，防止留下阴燃的火种。

4、抽堵盲板作业

在检修作业过程中经常遇到需抽堵盲板作业，有时抽堵盲板作业还在带气体的情况下进行作业。因此，抽堵盲板作业有时是一种十分危险的作业，尤其是带气（有时气体为毒性或对人体有窒息性）时抽堵盲板作业需特别注意安全，在此种情况下作业人员通常需配戴隔离式气体防护器材，如长管防毒面具、空气呼吸器、强制通风过滤器等。除此之外还必须有专人进行监护，以确保带气抽堵盲板作业人员的安全。

5、其他原因

(1) 采用质量不合格的设备、管道、阀门、材料、零部件及电气材料等，有可能造成设备事故。

(2) 检修用的工业气瓶，由于气瓶安全距离不够，或露天曝晒、碰撞，违章操作等，有可能会发生火灾爆炸、灼伤等事故。

(3) 登高作业违反安全操作规程，未佩戴安全防护等用品，会发生高处坠落、物体打击等事故。

(4) 安装起吊重物，如违章作业而发生起重伤害等。在运输过程中，容易发生车辆伤害事故。

(5) 夏季高温时段，在室外露天作业或者在高热、高湿、狭小、通风不良的空间作业时，未采取监护或加以防范，可能会发生中暑。

(6) 维修焊接过程中会产生粉尘和有毒气体。焊条、焊件和药皮在高温作用下发生蒸发和气化，产生大量烟尘，在粉尘作业环境中长时间工作吸入粉

尘，就会引发焊工尘肺。同时电焊作业时会产生紫外线。紫外线对皮肤作用能引起红斑反应。长期受紫外线作用，可发生湿疹、毛囊炎、皮肤萎缩、色素沉着，甚至可发生皮肤癌。紫外线对眼睛的损伤，如电弧光照射，可引起类似电光性眼炎。

4.4.2 管理和人员因素

除了环境、危险物质和系统装置设备本身，管理和人员因素也是影响项目安全的重要因素。生产过程中经常存在人的失误，它具有随机性和偶然性。一般认为人的失误率在 $10^{-2} \sim 10^{-3}$ 之间，而机器的故障率在 $10^{-4} \sim 10^{-6}$ 之间，人的失误率高于机器的故障率达 2~3 个数量级。不正确态度、技能或知识不足、健康或生理状态不佳和劳动条件（设施条件、工作环境、劳动强度和工作时间）影响等，将造成人的不安全行为。

4.5 爆炸危险区域的划分

本次评价项目中 1#车间、1#仓库、2#仓库、原料罐区、DMF 回收装置为气体爆炸危险环境，具体划分如下：

表 4-3 生产、储存场所火灾危险性分类和爆炸危险区域划分

4.6 危险化学品重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第 40 号、原国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正）的要求，对于本次评价项目涉及的危险化学品依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：“危险化学品重大危险源”指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。生产单元是指危险化学品的生产、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位。储存单元是指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位，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

危险化学品临界量的确定方法如下：在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准中表1范围内的危险化学品，其临界量应按表1确定；未在表1范围内的危险化学品，应依据其危险性，按表2确定其临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，应按其中最低的临界量确定。生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界量，即被定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

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

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

式中：

S——辨识指标

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

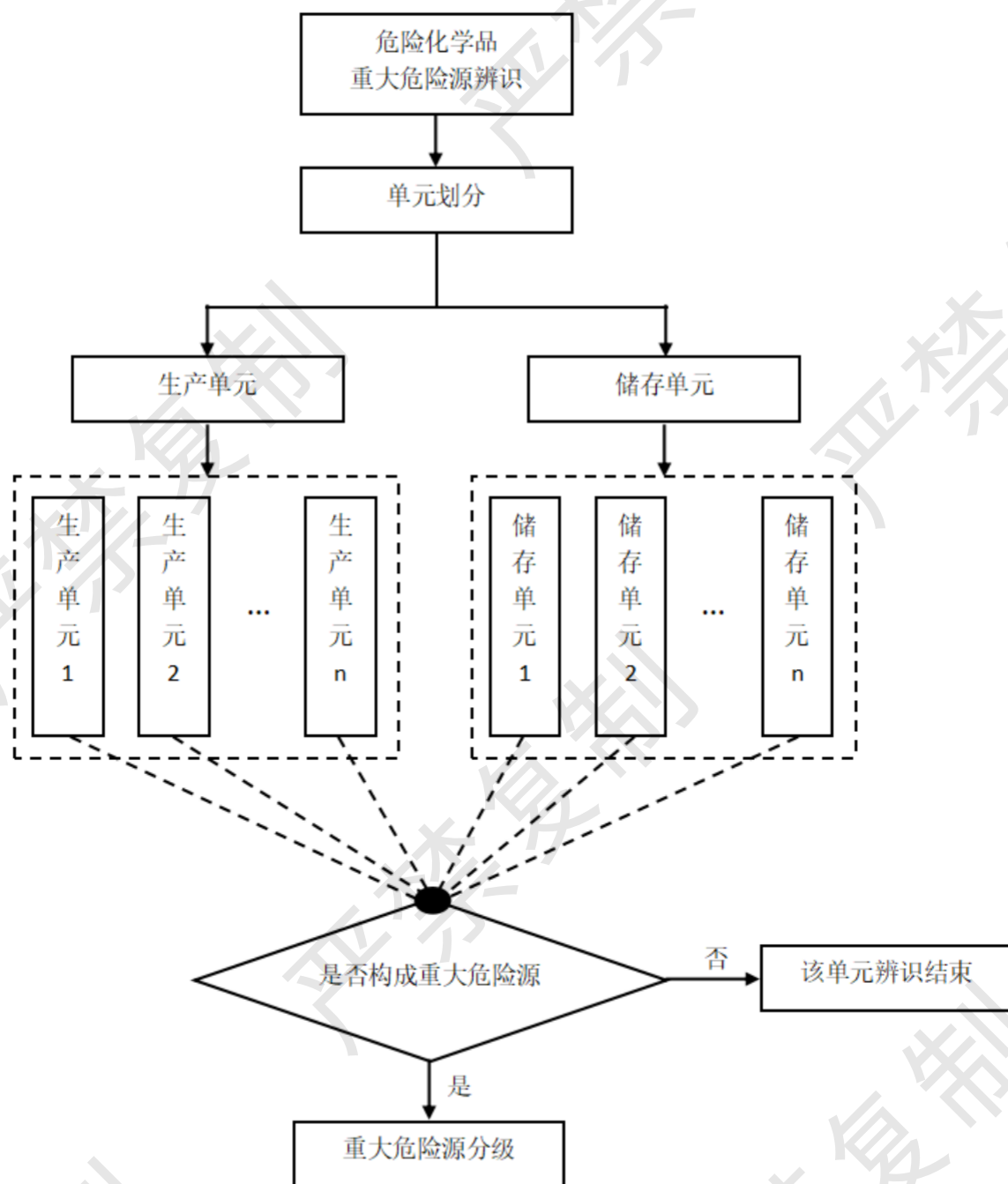
$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存

在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

危险化学品重大危险源辨识流程如下图所示。



根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本此评价项目涉及危险化学品的有原料罐区、中间罐区、1#仓库、2#仓库、1#车间、DMF 回收装置区等。危险化学品重大危险源辨识时，上述每个场所均作为一个独立单元进行辨识。

危险化学品重大危险源辨识结果见表 4-4。

表 4-4 危险化学品重大危险源辨识

因此，在本次评价项目中的生产场所、储存场所均未构成危险化学品重大危险源。

第五章 安全经营条件评价

5.1 外部安全条件

选址与外部安全条件单元检查主要采用《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）、《石油化工企业防火设计标准》（GB50160-2008）（2018 年版）等标准规范，采用安全检查表法进行检查评价。选址与外部安全条件检查见下表。

表 5-1 选址及外部安全条件检查表

依据采用原安全设施设计和安全设施竣工验收采用的标准规范即：储罐区、聚氨酯车间等与项目重要设施之间防火间距采用《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）进行设计，其他装置设施防火间距采用《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）进行检查。项目外部防火间距检查表见下表。

表 5-2 项目外部防火间距检查表

单元小结：经现场检查该评价项目的外部安全防火间距符合要求。

5.2 内部安全条件

内部安全条件单元采用安全检查表法进行检查评价，主要依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）等相关标准、规范。内部安全条件安全检查见下表。

表 5-3 内部安全条件检查表

依据采用原安全设施设计和安全设施竣工验收采用的标准规范即：原料罐区、1#车间、1#仓库、2#仓库、DMF 回收装置等与项目重要设施之间采用《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）进行防火间距检查，其他装置设施的防火间距采用《建筑设计防火规范》

(GB50016-2014) (2018 年版) 进行防火间距检查。项目内部防火间距检查见下表。

表 5-4 与厂内建筑物防火距离检查表

表 5-5 原料罐区内部防火间距一览表

表 5-6 中间罐区内部防火间距一览表

单元小结：经现场检查该评价项目的内部安全防火间距符合要求。

5.3 生产设备、设施、装置实际运行状况

5.3.1 工艺情况

安徽鹏盛高分子科技有限公司危险化学品经营为聚氨酯树脂和 DMF，经评价组实地调查核实，

5.3.2 主要装置、设备设施

目前，聚氨酯生产装置、DMF 回收装置、储存设施、公辅工程、及其特种设备、安全附件等，均参数稳定，运行正常。主要装置、设备设施安全检查见下表：

表 5-7 主要装置、设备设施安全检查表

该企业虽然是工贸企业，但是本次评价项目涉及到危险化学品生产。因此根据《原国家安全监管总局〈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）、《原国家安全监管总局〈关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）〉的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《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）、《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（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86 号）等危险化学品行业企业的淘汰落后工艺、技术装备的有关规定，对此次评价项目可能涉及的工艺、技术装置等辨识情况如下表所示。

表 5-8 可能涉及的淘汰落后工艺、技术装备判定一览表

通过上表对比辨识分析可知，在此次评价项目中无淘汰落后的安全生产工艺技术、设备、装备。

5.3.3 公用工程

公用工程包括供配电、给排水、消防等，主要依据规范，对项目公辅工程装置、设备设施实际运行状况采用安全检查表法进行分析评价，评价具体内容如下表所示。

表 5-9 公辅工程安全检查表

单元小结：评价组采用安全检查表法，对生产设备、设施、装置实际运行状况进行分析评价，共检查 76 项，除 4 项不符合要求外，其它项目均符合有关规范标准的要求。

5.4 安全设施

5.4.1 安全设施及运行、完好、有效情况

根据《国家安全监管总局关于印发<危险化学品建设项目安全设施目录（试行）>》（原安监总危化〔2007〕225 号）文中附件《危险化学品建设项目安全设施名录（试行）》的规定，安全设施主要分为预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施三类，共计 13 项。第一类预防事故设施包含 5 项，第二类控制事故设施包含 2 项，第三类减少与消除事故影响设施包含 6 项，共划分为 104 项。本次检查为符合性检查故只针对该企业已采取的安全设施，以及安全设施运行状况、完好有效性等情况进行列表检查，其余不涉及的检查项目不在叙述，对此检查如下。

表 5-10 安全设施汇总一览表

5.4.2 重点监管危险化工工艺安全设施运行及完好情况

该企业生产工艺中没有属于《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》（原安监总管三〔2009〕116 号）和《国家

安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3号）规定的危险工艺。

5.4.3 重点监管危险化学品安全设施运行及完好情况

该评价项目中甲苯、醋酸乙酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯、天然气、甲醇为重点监管的危险化学品，按照原国家安监总局《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〕142号）的规定，其落实的安全措施情况检查如下表所示。

表 5-11 重点监管化学品甲苯安全检查表

表 5-12 重点监管化学品醋酸乙酯安全检查表

表 5-13 重点监管化学品甲苯-2,4-二异氰酸酯安全检查表

表 5-14 重点监管化学品天然气安全检查表

表 5-15 重点监管化学品甲醇安全检查表

5.4.4 事故后果模拟法分析

该评价项目生产过程中需要甲苯作原料，设有 1 个容积为 75m³ 的甲苯储罐。若甲苯从设备及管路泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，形成一定厚度的液池，若受到防火堤、隔堤的阻挡，形成一定范围的液池。这时若遇到火源，液池可能被点燃，发生地面液池火灾，运用南京安元科技公司的软件对其事故影响范围进行预测。

5.3.4.1 池火灾事故后果模拟

图 5-4 池火灾事故后果模拟图

事故后果分析结果

死亡半径：13m

重伤半径：16.1m

轻伤半径：24.3m

财产损失半径：5.2m。

5.3.4.2 外部安全防护距离

1、基于风险的外部安全防护距离

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

二级风险对应的外部安全防护距离(米): 16.47m

三级风险对应的外部安全防护距离(米): 20.34m。

2、可能受事故影响的周边场所、人员情况

根据基于风险的外部安全防护距离,检查甲苯储罐发生池火灾事故,对重要设施影响。项目外部安全防护距离范围内无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标,外部安全防护距离符合要求。具体见表 5-16。

表 5-16 项目与重要设施的距离

应当指出的是:理论计算池火灾事故范围是在一定的条件下的分析结果,当发生事故时,受泄漏孔径的大小不同、风向及风速的不同、障碍物、人员所处的位置的不同等多种因素的影响,其伤害范围、后果是不同的。本模拟计算伤害范围仅供企业在生产、检修、应急救援和应急管理时参考,以最大限度的减少和减轻事故对人身的伤害。

根据软件模拟所得外部安全防护距离计算结果,对照危险源周边人员分布情况表,可知项目外部安全防护距离范围内无高敏感场所及重要防护目标,外部安全防护距离符合要求。

5.3.4.3 罐区多米诺半径模拟结果

运用南京安元科技公司风险评价软件进行模拟运算,储罐区甲苯及其四周储罐发生大孔泄漏产生池火灾造成的多米诺效应,对应阈值见下表。

表 5-17 储罐区多米诺效应阈值

由上表计算结果来看,甲苯、丁酮、醋酸乙酯和 N,N-二甲基甲酰胺储罐发生大孔泄漏产生池火灾产生多米诺效应的最大影响半径为 27.5369m,储罐至蓼城路 26m,距相邻的 1#仓库(甲类) 27m。一旦发生事故,产生热

辐射，造成多米诺效应，可能造成严重二次伤害。建议加强消防工作的监督和检查，确保可燃气体泄漏报警系统、消防水系统、移动消防器材等处于完好、适用状态，保证厂内道路畅通无阻。

5.4.5 重大事故隐患判定

根据《国家安全监管总局印发<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）的规定，针对该企业本次评价是涉及危险化学品经营单位的实际，对照标准辨识重大事故隐患如下表所示。

表 5-18 重大事故隐患判定一览表

通过以上判定结果可知，该项目无《国家安全监管总局印发<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）文件中规定的重大事故隐患。

单元小结：该评价项目所涉及的安全设施和原来保持一致，各类安全设施保持正常运行，状态完好，对涉及到的重点监管的危险化学品也采取相应的安全控制措施，生产工艺中没有重点监管的危险化工工艺。

5.5 安全管理

根据《安全生产法》和安全生产有关规章、文件的规定，对该企业在落实安全生产管理方面的情况列表检查如下所示。

表 5-19 安全生产管理情况检查表

通过对企业安全管理方面与国家法律法规的检查可知，企业落实了安全生产管理规定和要求，具体落实情况见本节以下内容详述。

5.5.1 安全生产管理制度的建立和执行情况

该企业建立了各级各类人员的岗位安全生产责任制、各职能部门安全责

任制，总经理为安全生产管理第一责任人。制定了较为健全的各项安全生产管理制度与安全操作规程，具体制定情况如下表所示。

表 5-20 安全生产管理制度清单

表 5-21 安全操作规程清单

该企业每月组织开展一次安全生产活动，各车间部门定期开展安全活动；企业每年对公司所有人员进行了岗位培训，做到所有人员熟悉操作规程及各自岗位责任制。现场检查安全责任制落实情况较好，职工的安全意识普遍较强。在生产过程中，各级部门、各级人员各司其职、各负其责，保证了安全生产工作有条不紊地进行。

5.5.2 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

该企业从业人员安全管理人员相关证件及组织架构图见附件。

表 5-22 安全管理人员取证情况

5.5.3 从业人员条件及其安全生产再教育、再培训情况，以及特种作业人员持证情况

该公司特种设备操作人员，已经相关部门组织的培训，并经考核合格，均已取得特种设备操作证，持证上岗。相关作业人员证件到期前均及时参加了复审培训、考核合格。从业员的持证情况如下表所示。

表 5-23 从业人员持证情况一览表

根据现场抽查从业人员安全教育台帐、三级安全教育培训台帐及日常安全教育培训台帐，新进员工经过了企业的三级安全生产教育和培训并考核合格后上岗，其他从业人员每年进行再培训、再教育。

5.5.4 应急救援预案制定、修定和演练情况

该企业结合安全生产实际情况、危险性分析情况，根据国家《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第 88 号，应急管理部第 2 号令修改）和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求，。

通过现场抽检应急预案演练记录，该企业能够按照《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第 88 号，应急管理部第 2 号令修改）的要求，每年至少组织一次综合应急预案演练或专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练，演练频次和内容符合要求。

5.5.5 企业现场管理情况

1、已建生产、储存区的管理

针对现有生产、储存装置设施，企业不断完善日常检查、维护保养制度，定期对现有生产、储存装置设施进行排查，及时发现问题，及时整改。生产、储存区内标志牌、职业危害告知等设施较为完善。

该企业的公辅工程运转正常，建立了日常巡查制度，落实了定期日常巡查，操作人员均通过培训合格上岗，具有安全管理合格证的人员落实日常监督检查管理。

经评价组现场调查，该企业现场管理规范，作业现场整洁，各项管理制度和操作规程均得到较好的实行。作业场所有醒目的危险因素告知牌，作业人员防护用品配备到位。企业现场管理水平较好，从业人员能按照制定的规章制度、操作规程作业。

2、危险作业管理

企业按照《化学品生产单位特殊作业安全规程》（GB30871-2022）的要求，及时修订了危险作业安全管理制度，包括有动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理的要求，通过抽查企业近年的作业审批单，实施的危险作业主要有动火作业等，填写了规定的动火作业审批单，填写内容较为完善，在本次安全现状评价的现场检查过程中，未发现在危险区域范围内进行的动火作业和开展其他危险作业情况，未对动火等危险作业现场的管理情况进行检查。

3、劳动防护用品管理

该公司根据各工序特点，按照国家相关要求制定了劳保用品发放标准，为相关岗位配备了安全帽、工作鞋、手套、工作服、护目镜等劳动防护用品，劳动防护用品均从有相关生产资质的厂家购置，按要求进行检修、维护。特种劳动防护用品有安全标志，劳动防护用品验收合格后，督促、检查职工正确佩戴，安全员定期对防护用品、防护器材进行检查，做到及时检修、检测和更换、报废。

5.5.6 特种设备及安全附件检测情况

该项目的特种设备、安全阀、压力表等安全附件均定期进行检验、检测合格后使用，具体检测情况汇总如下表所示。

表 5-24 特种设备、安全附件检测情况一览表

5.6 安全经营条件

根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原安监总局安全监管二字〔2003〕38号）规范性文件的规定，对照该企业经营的实际情况，

对该企业危险化学品经营许可条件进行逐项检查，具体情况见下表所示。

表 5-25 危险化学品经营单位经营条件检查表

单元小结：通过以上对该企业危险化学品的安全经营条件检查结果可知，该企业的危险化学品安全经营条件符合《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原安监总局安监管二字〔2003〕38号）规范性文件中规定的经营安全条件要求。

第六章 安全对策措施与建议

6.1 存在的问题及整改复查

通过对该企业危险化学品经营项目现场的检查，评价课题组针对现场和资料中存在的问题，提出了安全对策措施和建议。该企业在收到整改建议后积极落实了有关问题的整改。现将存在问题的整改情况汇总如下表所示。

表 6-1 安全对策措施建议与整改复查结果一览表

序号	存在的问题	安全对策及建议	整改情况	复查结果
1	1#车间部分电器失爆。	完善 1#车间的失爆电器	1#车间失爆电器已全部整改完善	合格
2	1#车间管道安全色和物料流向标识等不全（部分管道缺少）。	增加 1#车间管道安全色和物料流向标识	已完善 1#车间管道安全色和物料流向标识	合格
3	部分场所安全警示标识不足。	完善现场安全警示标识	已完善现场安全警示标识	合格
4	设备的接地和管道法兰跨接不全。	完善设备的接地和管道法兰跨接	已完善设备的接地和管道法兰跨接	合格

6.2 补充的建议

根据国家有关法律法规和标准规范要求，经对现场检查，其现有安全条件符合安全生产的要求，但在今后的经营中应注意落实好以下几方面的安全对策措施建议。

1、安全管理

（1）建立安全生产管理持续改进机制，按规定提取安全技术费用，专款专用，确保安全生产投入持续、有效。

（2）企业应对在岗从业人员进行经常性的安全培训教育，不断增强员工安全意识，杜绝“三违”行为。

（3）本项目虽未构成重大危险源，但应对项目可能发生的火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫、机械伤害、触电、噪声、高处坠落、车辆伤害、淹溺和高

/低温危害等场所、部位进行监控，事故应急预案需定期进行应急演练，配备必要的应急救援器材，告知从业人员、相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施和自我保护措施，加强对全体员工的安全知识培训和教育。

2、安全条件和安全生产条件的维护

(1) 周边如有企业或单位进行改建、扩建，对安徽鹏盛高分子科技有限公司危险化学品经营项目的安全生产造成威胁时，要及时进行交涉。

(2) 本次现状评价针对安徽鹏盛高分子科技有限公司危险化学品经营项目现有经营状况，公司在以后的经营过程中工艺、设备、储存等如需发生改变，须履行相关手续并经主管部门批准。

3、主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

(1) 加强危险性较大的设备、各种压力仪表等的监督检查及维护保养，做到及时发现及时处理。加强仪器仪表的检测及管理，防止因仪器仪表的失灵导致事故发生。

(2) 加强消防器材的维护保养工作，确保消防器材完好备用。

(3) 在日常生产过程中应加强对设备、装置进行检查、维护保养，保证其运行正常有效。

(4) 加强维修作业现场管理，做到标识齐全，防护到位。

(5) 对安全阀、压力表、气体探测报警器、特种设备、防雷设施等要及时检测，确保符合相关规定。

4、其他

企业下一步应改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

第七章 安全评价结论

根据国家有关法律法规、规章和技术标准规范的规定，通过运行相应的评价方法对划分的评价单元进行的分析评价，现将评价结果汇总如下：

1、安徽鹏盛高分子科技有限公司聚氨酯树脂生产装置、储存设施、DMF回收装置及其配套的公辅工程外部安全防火间距符合要求。

2、安徽鹏盛高分子科技有限公司聚氨酯树脂生产装置、储存设施、DMF回收装置及其配套的公辅工程内部安全防火间距符合要求。

3、安徽鹏盛高分子科技有限公司聚氨酯树脂装置和 DMF 回收装置设备设施完好、公用工程能满足生产的要求，工艺技术成熟可靠、工艺布置合理，符合标准规范要求。

4、根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），安徽鹏盛高分子科技有限公司聚氨酯树脂和 DMF 生产场所和储存场所未构成危险化学品重大危险源。

5、安徽鹏盛高分子科技有限公司聚氨酯树脂装置与 DMF 回收装置的安全设施完好有效，特种设备、压力表、安全阀、气体探测报警器等安全附件并经法定单位检测、检验，在有效期内使用。

6、安徽鹏盛高分子科技有限公司编制了安全管理制度、操作规程，内容齐全、规范，能严格执行；单位主要负责人、安全管理人员、专职安全员、特种作业人员等经有关部门考核合格，取得上岗资格，从业人员经厂内安全教育培训，按照要求落实日常安全管理。公司组织修订了生产经营单位生产安全事故应急预案经专家评审并完成备案。

7、根据现场检查存在的问题整改，安徽鹏盛高分子科技有限公司采纳了评价组提出的整改建议，进行了整改，经复查符合规定要求。

综上所述，安徽鹏盛高分子科技有限公司危险化学品经营安全条件符合《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原安监总局安监管二字〔2003〕38号）规范性文件中规定的经营安全条件要求。申请经营许可范围：含易燃溶剂的合成树脂（聚氨酯树脂）、N,N-二甲基甲酰胺。

附 件

1. 安全评价委托书
2. 营业执照
3. 危险化学品经营许可证
4. 土地证
5. 安全设施变更资料
6. 消防检查验收意见
7. 防雷检测报告
8. 安全阀、压力表、气体探测报警器检测报告（部分）
9. 特种设备定期检验报告
10. 应急预案备案登记表
11. 安全管理人员任命文件及组织架构图
12. 安全合格证及注册安全工程师证书
13. 特种设备作业人员证、特种作业操作证
14. 安全管理文件
15. 聚氨酯树脂生产车间设备布局图
16. 叉车行驶路线图
17. 总平面布置及内部防火间距图
18. 周围环境示意及外部防火间距图