

化工过程安全管理导则

地方标准信息服务平台

2022 - 08 - 10 发布

2022 - 09 - 10 实施

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由河北省应急管理厅提出。

本文件起草单位：河北省应急管理科学研究院、河北安科检测检验有限公司。

本文件主要起草人：付淑玲、白瑞理、王晓雪、甘霏、杨洋、李秀普、燕俊林、邓杰、王建兴、郑文改、杨璞、张密贵、贾佳、刘杏粉、高杨、薛博、李亚玲、李梁。

地方标准信息服务平台

化工过程安全管理导则

1 范围

本文件规定了化工过程安全管理的要素及要求。
本文件适用于化工企业过程安全管理，以及有关部门的监督管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 20438 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全
GB/T 21109 过程工业领域安全仪表系统的功能安全
GB/T 23694—2013/ISO Guide 73:2009 风险管理 术语
GB/T 33009.2 工业自动化和控制系统网络安全 集散控制系统（DCS）第2部分：管理要求
GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
GB/T 50770 石油化工安全仪表系统设计规范
GB 36894 危险化学品生产装置和储存设施风险基准
GB/T 37243 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
AQ/T 3012 石油化工企业安全管理体系实施导则
AQ/T 3034—2010 化工企业工艺安全管理实施导则

3 术语和定义

GB/T 45001—2020、AQ/T 3012—2008、AQ/T 3034—2010、GB/T 50770—2013、GB/T 23694—2013/ISO Guide 73:2009界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

要素 element

安全、环境与健康中的关键因素。

3.2

风险 risk

不确定性的影响。

注1：影响是指对预期的偏离—正面的或负面的。

注2：不确定性是指对事件及其后果或可能性缺乏甚至部分缺乏相关信息、理解或知识的状态。

注3：通常，风险以潜在“事件”和“后果”，或两者的组合来描述其特性。

注4：通常，风险以某事件（包括情况的变化）的后果及其发生的“可能性”的组合来表述。

[来源：GB/T 45001—2020，3.20]

3.3

风险管理 risk management

在风险方面，指导和控制组织的协调活动。

[来源：GB/T 23694—2013/ISO Guide 73:2009，3.1]

3.4

相关方 related party

与企业安全管理绩效有关或受影响的个人或团体。

[来源：AQ/T 3012—2008，2.18]

3.5

承包商 contractor

合同情况下的供方，即由业主或操作者雇用来完成某些工作或提供服务的个人、部门或合作者。

[来源：AQ/T 3012—2008，2.16]

3.6

过程 process

将输入转化为输出的一系列相互关联或相互作用的活动。

[来源：GB/T 45001—2020，3.25]

3.7

过程安全管理 process safety management

防止化学品或能量从运行装置或相关设备发生泄漏，或减轻发生泄漏的管理系统。

4 管理要素

4.1 化工过程安全管理的主要内容和任务

强化企业安全领导能力；建立健全并落实安全生产责任制度；收集和利用化工过程安全生产信息；风险辨识和控制；不断完善并严格执行操作规程；通过规范管理，确保装置安全运行；开展安全教育和操作技能培训；严格新装置试车和试生产的安全管理；保持设备设施完好性；作业安全管理；承包商安全管理；变更管理；应急管理；事故和事件管理；化工过程安全管理的持续改进等。

4.2 安全领导能力

安全领导能力主要体现在：企业主要负责人组织制定企业安全生产目标、计划以及落实情况；企业主要负责人安全生产责任制的履职情况；企业主要负责人安全培训考核情况以及分管生产、安全负责人专业、学历满足情况；企业主要负责人组织学习、贯彻落实国家安全生产法律法规，定期主持召开安全生产专题会议，研究重大问题，并督促落实情况；企业主要负责人和各级管理人员在岗在位、带（值）班、参加安全活动、组织开展安全风险研判与承诺公告情况；安全生产管理体系建立、运行及考核情况；“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）的检查处置情况；安全管理机构设置及安全管理人员配备、能力保障情况；安全投入保障情况，安全生产费用提取和使用情况；员工工伤保险费用缴纳及安全生产责任险投保情况；异常工况处理授权决策机制建立情况；企业聘用员工学历、能力满足安全生产要求情况；落实双重预防工作机制，组织执行并实施安全事故应急救援预案情况。

4.3 安全生产责任制度

4.3.1 建立安全生产责任制度

企业应根据不同岗位工作内容分工来确定安全生产责任制内容，建立从主要负责人到一线从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）的安全生产责任制，安全生产责任应覆盖本企业所有组织和岗位。

当法律、法规、规章、标准发生变化时，或者企业内部管理机构撤并、更名、生产经营发生重大变化、职责发生变化、新增岗位、撤并岗位、职责调整等应及时对相应的责任制进行修改调整。

4.3.2 安全生产责任制度落实要求

企业应将安全生产责任制教育培训纳入年度培训计划，保证每个岗位每名员工知晓自己应负的安全生产职责并逐一签订安全责任状。企业应建立相应机制，加强对落实情况的监督考核，保证安全生产责任制落实，做到安全工作层层有人负责。企业对考核建立台账。

4.4 安全生产信息管理

4.4.1 企业应明确责任部门，按照 AQ/T 3034 要求，全面收集生产过程涉及的化学品危险性、工艺

和设备等方面全部安全生产信息，并将其文件化。

4.4.2 安全生产信息包括但不限于：

- a) 化学品危害性信息，主要包括工艺过程中原料、催化剂、助剂、中间产品和最终产品等物料的闪点、燃点、自燃点、爆炸极限、饱和蒸气压、沸点、毒性等信息。
- b) 工艺技术信息，主要包括工艺流程图、操作规程、安全操作范围、偏离正常工况后果的评估等信息。
- c) 设备安全信息，主要包括工艺设备材质、泄压、电气、安全系统设计以及工艺管道及仪表流程图等信息。

4.4.3 安全生产信息文件应纳入企业文件控制系统予以管理，保持最新版本。

企业可通过以下途径获得所需的安全生产信息：

- a) 从制造商或供应商处获得物料安全技术说明书（MSDS）；
 - b) 从项目工艺技术包的提供商或工程项目总承包商处可以获得基础的工艺技术信息；
 - c) 从设计单位获得详细的工艺系统信息，包括各专业的详细图纸、文件和计算书等；
 - d) 从设备供应商处获取主要设备资料，包括设备手册或图纸，维修和操作指南、故障处理等相关信息；
 - e) 设备和管道完工试验报告、单机和系统调试报告、监理报告、特种设备检验报告、消防验收报告、职业卫生验收报告、设备检验检测报告等资料；
 - f) 企业各阶段完成的安全评价报告、危害识别与风险分析报告、安全检查和审核报告等资料；
 - g) 法律法规、标准、政府规范性文件和要求；
 - h) 企业内部施工调查与分析报告和同行业、同类企业或同类化工过程的事故调查报告等资料；
 - i) 政府和上级单位的应急预案；
 - j) 为了防止生产过程中误将不相容的化学品混合，宜将企业范围内涉及的化学品编制成化学品相容性矩阵表；通过查阅矩阵表确认化学品之间的相容性。
- 4.4.4 企业应综合分析收集到的各类信息，明确提出生产过程安全要求和注意事项。通过建立安全管理制度、制定操作规程、制定应急救援预案、制作工艺卡片、编制化学品相容性矩阵表等措施，将各项安全要求和注意事项纳入自身安全管理中。
- 4.4.5 企业应建立安全生产信息管理制度，及时更新信息文件。企业应保证生产管理、过程危害分析、事故调查、符合性审核、安全监督检查、应急救援等方面相关人员能够及时获取最新安全生产信息。

企业制定的安全生产信息管理制度内容应包括但不限于：信息范围及信息识别；信息获取途径；信息获取周期；信息获取及分类管理责任部门；信息分类管理要求；信息利用范围；信息培训管理及更新；信息符合性评价；信息管理的奖惩管理等。

企业对安全生产信息应进行文档分类与归档。属于安全生产信息的技术文件须加注明唯一性标识，编制目录索引并注明保存地点、责任人、最新修订日期或版本号。

4.5 风险管理

4.5.1 建立风险管理制度

4.5.1.1 企业应制定化工过程风险管理制度，明确风险辨识范围、方法、频次和责任人，规定风险分析结果应用和改进措施落实要求，对生产全过程进行风险辨识分析。

4.5.1.2 风险分析方法包括但不限于：

- a) 安全检查表（SCL）；
- b) 工作危害分析（JHA）；
- c) 预先危险性分析（PHA）；
- d) 危险与可操作性研究（HAZOP）；
- e) 事故树分析（FTA）；
- f) 故障假设分析（What-if）；
- g) 故障假设/安全检查表分析（What-if/SCL）；
- h) 故障模式和影响分析（FMEA）。

4.5.1.3 企业可选择风险分析方法的一种或几种，定期分析和评价工艺危害。

对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，应采用危险与可操作性分析（HAZOP）方法，可每3年进行一次。

对其他生产储存装置的风险辨识分析，针对装置不同的复杂程度，选用安全检查表（SCL）、工作危害分析（JHA）、预先危险性分析（PHA）、故障类型和影响分析（FMEA）、危险与可操作性分析（HAZOP）等方法或多种方法组合，可每3年进行一次。

企业管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生生产安全事故时，应及时进行风险辨识分析。企业应组织所有人员参与风险辨识分析，做到风险辨识分析全覆盖。

4.5.2 确定风险辨识分析内容

化工过程风险分析应包括：工艺技术本质安全性及风险程度；工艺系统可能存在的风险；对严重事件的安全审查情况；控制风险的技术、管理措施及其失效可能引起的后果；现场设施失控和人为失误可能对安全造成的影响。在役装置的风险辨识分析还要包括发生的变更是否存在风险，吸取本企业和其他同类企业事故及事件教训的措施等。

4.5.3 制定可接受的风险标准

企业应按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号，原国家安全生产监督管理总局令第79号修改）、GB 36894、GB/T 37243的要求，根据国家有关规定或参照国际相关标准，确定本企业不可接受的风险标准。对辨识分析发现的不可接受风险，企业应及时制定并落实消除、减小或控制风险的措施，将风险控制在可接受范围。

4.6 装置运行安全管理

4.6.1 操作规程管理

4.6.1.1 企业应制定操作规程管理制度，规范操作规程内容，明确操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。

4.6.1.2 操作规程内容

操作规程内容应至少包括：开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求；工艺参数正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤；操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。

4.6.1.3 操作规程应及时反映安全生产信息、安全要求和注意事项的变化。企业每年应对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每3年应对操作规程进行审核修订；当工艺技术、设备发生重大变更时，应及时审核修订操作规程。

4.6.1.4 企业应确保作业现场始终存有最新版本操作规程文本，以方便现场操作人员随时查用；定期开展操作规程培训和考核，建立培训和考核档案；鼓励从业人员分享安全操作经验，参与操作规程编制、修订和审核。

4.6.2 异常工况监测预警

企业应装备自动化控制系统，对重要工艺参数进行实时监控预警；应采用在线安全监控、自动检测或人工分析数据等手段，及时判断发生异常工况的根源，评估可能产生的后果，制定安全处置方案，避免因处理不当造成事故。

4.6.3 开停车安全管理

4.6.3.1 企业应制定开停车安全条件检查确认制度。在正常开停车、紧急停车后的开车前，应进行安全条件检查确认。开停车前，企业应进行风险辨识分析，制定开停车方案，编制安全措施和开停车步骤确认表，经生产和安全管理部门审查同意后，应严格执行并将相关资料存档备查。

开车前安全条件确认的要点主要包括：确认设备检修作业是否完毕，开孔是否封闭，检修时施加的盲板、丝堵是否已经拆除或恢复；确认需要进行吹扫、清洗和气密的系统是否已完成相应工作；确认前期停车时采取的紧急处理措施是否已恢复原状；确认在线物料数量及分布，安全性是否符合预期；确认水、电、气、汽运行是否正常；确认检修时摘除的联锁回路是否已恢复，并完成调

试；电气系统现状是否已满足开车要求；确认应急装备是否已配备到位，消防系统是否已运行正常；确认各岗位人员是否已清楚自己的工作内容和步骤等。

停车前安全条件确认的要点主要包括：确认在线物料数量及分布，安全性是否符合预期；确认停车期间排放的各种物料是否均已明确各自去向，排放口位置是否已确定；确认停车后需检修的设备设施是否已按照要求采取腾空或隔离措施；确认停车后需要隔离的管道、设备是否已做好盲板隔离的准备；确认停车期间的应急装备是否已配备到位；确认停车物料处理过程中可能出现的风险是否已识别到位并采取管控措施等。

4.6.3.2 企业应落实开停车安全管理责任，严格执行开停车方案，建立重要作业责任人签字确认制度。开车过程中装置依次进行吹扫、清洗、气密试验时，应制定有效的安全措施；引进蒸汽、氮气、易燃易爆介质前，应指定有经验的专业人员进行流程确认；引进物料时，应随时监测物料流量、温度、压力、液位等参数变化情况，确认流程是否正确。应严格控制进退料顺序和速率，现场安排专人不间断巡检，监控有无泄漏等异常现象。

4.6.3.3 停车过程中的设备、管线低点的排放应按照顺序缓慢进行，并做好个人防护；设备、管线吹扫处理完毕后，应用盲板切断与其他系统的联系。抽堵盲板作业应在编号、挂牌、登记后按规定顺序进行，并安排专人逐一进行现场确认。

4.7 岗位安全教育和操作技能培训

4.7.1 建立并执行安全教育培训制度

企业应建立厂、车间、班组三级安全教育培训体系，制定安全教育培训制度，明确教育培训具体要求，建立教育培训档案；应制定并落实教育培训计划，定期评估教育培训内容、方式和效果。从业人员应经考核合格后方可上岗，特种作业人员须持证上岗。

4.7.2 从业人员安全教育培训

企业应按照国家和企业要求，定期开展从业人员安全培训，使从业人员掌握安全生产基本常识及本岗位操作要点、操作规程、危险因素和控制措施，掌握异常工况识别判定、应急处置、避险避灾、自救互救等技能与方法，熟练使用个体防护用品。当工艺技术、设备设施等发生改变时，应及时对操作人员进行再培训。应重视开展从业人员安全教育，使从业人员不断强化安全意识，充分认识化工安全生产的特殊性和极端重要性，自觉遵守企业安全管理规定和操作规程。企业应采取有效的监督检查评估措施，保证安全教育培训质量和效果。

4.7.3 新装置投用前的安全操作培训

新建企业应规定从业人员文化素质要求，加强从业人员专业技能培养。工厂开工建设后，企业应招录操作人员，操作人员在上岗前先接受规范的基础知识和专业理论培训。装置试生产前，企业应完成全体管理人员和操作人员岗位技能培训，确保全体管理人员和操作人员考核合格后参加全过程的生产准备。

4.8 试生产安全管理

4.8.1 明确试生产安全管理职责

4.8.1.1 企业应明确试生产安全管理范围，合理界定项目建设单位、总承包商、设计单位、监理单位、施工单位等相关方的安全管理范围与职责。

4.8.1.2 项目建设单位或总承包商负责编制总体试生产方案、明确试生产条件，设计、施工、监理单位应对试生产方案及试生产条件提出审查意见。对采用专利技术的装置，试生产方案经设计、施工、监理单位审查同意后，应经专利供应商现场人员书面确认。

4.8.1.3 项目建设单位或总承包商负责编制联动试车方案、投料试车方案、异常工况处置方案等。试生产前，项目建设单位或总承包商应完成工艺流程图、操作规程、工艺卡片、工艺和安全技术规程、事故处理预案、化验分析规程、主要设备运行规程、电气运行规程、仪表及计算机运行规程、联锁整定值等生产技术资料、岗位记录表和技术台账的编制工作。

4.8.2 试生产各环节的安全管理

4.8.2.1 建设项目试生产前，建设单位或总承包商应及时组织设计、施工、监理、生产等单位的工程技术人员开展“三查四定”（三查：查设计漏项、查工程质量、查工程隐患；四定：整改工作定任务、定人员、定时间、定措施），确保施工质量符合有关标准和设计要求，确认工艺危害分析报告中的改进措施和安全保障措施已经落实。

4.8.2.2 系统吹扫冲洗安全管理

在系统吹扫冲洗前，应在排放口设置警戒区，拆除易被吹扫冲洗损坏的所有部件，确认吹扫冲洗流程、介质及压力。蒸汽吹扫时，应落实防止人员烫伤的防护措施。化学清洗时，应落实防止化学品伤害的安全防护措施，清洗废液应经处理后安全排放。

4.8.2.3 气密试验安全管理

应确保气密试验方案全覆盖、无遗漏，明确各系统气密的最高压力等级。高压系统气密试验前，应分成若干等级压力，逐级进行气密试验。真空系统进行真空试验前，应先完成气密试验。应用盲板将气密试验系统与其他系统隔离，严禁超压。气密试验时，应安排专人监控，发现问题及时处理；做好气密检查记录，签字备查。

4.8.2.4 单机试车安全管理

企业应建立单机试车安全管理程序。单机试车前，应编制试车方案、操作规程，并经各专业确认。单机试车过程中，应安排专人操作、监护、记录，发现异常立即处理。单机试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。

4.8.2.5 联动试车安全管理

联动试车应具备下列条件：所有操作人员考核合格并已取得上岗资格；公用工程系统已稳定运行；单机试车全部完成；试车方案和相关操作规程、经审查批准的仪表报警和联锁值已整定完毕；监控预警设施完好；各类生产记录、报表已印发到岗位；负责统一指挥的协调人员已经确定。引入燃料或窒息性气体后，应设置警示标志，企业应建立并执行每日安全调度例会制度，统筹协调全部试车的安全管理工作。

4.8.2.6 投料安全管理

投料前，应全面检查工艺、设备、电气、仪表、公用工程和应急准备等情况，具备条件后方可进行投料。投料及试生产过程中，管理人员应现场指挥，操作人员应持续进行现场巡查，设备、电气、仪表等专业人员应加强现场巡检，发现问题及时报告和处理。投料试生产过程中，应严格控制现场人数，严禁无关人员进入现场。

4.8.2.7 试生产考核

试生产期间，应适时组织性能考核，制定考核方案。考核方案主要包括：概述；考核依据；考核条件；生产运行操作的主要控制指标，如产品质量指标、生产能力指标、单位产品的能耗或消耗指标、主要工艺指标、环境保护指标等；原燃料、化学药品要求和公用工程条件；考核指标；分析测试和计算方法；考核测试记录；考核报告。

试生产完成之后编制试生产总结报告。试生产总结从人员组织、物资组织、进度安排、装置运行、性能考核、应急处置等各方面总结经验和不足，便于改进。

4.9 设备完好性（完整性）

4.9.1 建立并不断完善设备管理制度

4.9.1.1 建立设备台账管理制度

企业应对所有设备进行编号，建立设备台账、技术档案和备品配件管理制度，编制设备操作和维护规程。设备操作、维修人员应进行专门的培训和资格考核，培训考核情况要记录存档。

4.9.1.2 建立装置泄漏监（检）测管理制度

企业应统计和分析可能出现泄漏的部位、物料种类和最大量。定期监（检）测生产装置动静密封点，发现问题及时处理。定期标定各类泄漏检测报警仪器，确保准确有效。应加强防腐管理，确定检查部位，定期检测，建立检测数据库。对重点部位要加大检测检查频次，及时发现和处理管道、设备壁厚减薄情况；定期评估防腐效果和核算设备剩余使用寿命，及时发现并更新更换存在安全隐患的设备。

4.9.1.3 建立电气安全管理制度

企业应编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度。定期开展企业电源系统安全可靠性和风险评估。应制定防爆电气设备、线路检查和维护管理制度。

4.9.1.4 建立仪表自动化控制系统安全管理制度

新（改、扩）建装置和大修装置的仪表自动化控制系统投用前、长期停用的仪表自动化控制系统再次启用前，须进行检查确认。应建立健全仪表自动化控制系统日常维护保养制度，建立安全连锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。

4.9.2 设备安全运行管理。

4.9.2.1 开展设备预防性维修

关键设备应装备在线监测系统。应定期监（检）测检查关键设备、连续监（检）测检查仪表，及时消除静设备密封件、动设备易损件的安全隐患。定期检查压力管道阀门、螺栓等附件的安全状态，及早发现和消除设备缺陷。

4.9.2.2 加强动设备管理

企业应编制动设备操作规程，确保动设备始终具备规定的工况条件。自动监测大机组和重点动设备的转速、振动、位移、温度、压力、腐蚀性介质含量等运行参数，及时评估设备运行状况。加强动设备润滑管理，确保动设备运行可靠。

4.9.2.3 开展安全仪表系统安全完整性等级评估

企业应在风险分析的基础上，确定安全仪表功能（SIF）及其相应的功能安全要求或安全完整性等级（SIL）。企业应按照GB/T 21109、GB/T 50770的要求，设计、安装、管理和维护安全仪表系统。

4.10 作业安全管理

4.10.1 建立危险作业许可制度

企业应建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业安全条件和审批程序。实施特殊作业前，应办理审批手续。

4.10.2 落实危险作业安全管理责任

实施危险作业前，应进行风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业风险和掌握风险控制措施、作业环境符合安全要求、预防和控制风险措施得到落实。危险作业审批人员应在现场检查确认后签发作业许可证。特种作业人员应经培训考核合格，持特种作业操作证上岗。现场监护人员应经培训考核合格，佩戴明显标识、持培训合格证上岗，应熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。作业过程中，管理人员应加强现场监督检查，严禁监护人员擅离现场。

4.11 承包商管理

4.11.1 严格承包商管理制度

企业应建立承包商安全管理制度，将承包商在本企业发生的事故纳入企业事故管理。承包商安全管理制度应明确承包商管理流程、承包商选择、安全协议、入厂（场）管理、开工准备、施工安全、考核评价等要求以及与承包商安全管理相关的部门职责。

企业选择承包商时，应严格审查承包商有关资质，与承包商签订安全管理协议，明确双方安全管理范围与责任，定期评估承包商安全业绩，及时淘汰业绩差的承包商。企业应对承包商作业人员进行严格的入厂安全培训教育，经考核合格的方可凭证入厂，禁止未经安全培训教育的承包商作业人员入厂。企业应妥善保存承包商作业人员安全培训教育记录。

4.11.2 落实安全管理责任

企业应对承包商的安全工作统一协调管理，确定承包商相关业务的管理部门，对承包商在企业的活动进行全程监管。承包商进入作业现场前，企业应与承包商作业人员进行现场安全交底，审查承包商编制的施工方案和作业安全措施。现场安全交底的内容包括：作业过程中可能出现的泄漏、火灾、爆炸、中毒窒息、触电、坠落、物体打击和机械伤害等方面的危害信息。承包商应确保作业人员接受相关安全培训，掌握与作业相关的所有危害信息和应急预案。

4.12 变更管理

4.12.1 建立变更管理制度

企业在工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都应纳入变更管理。变更管理制度至少包含以下内容：变更的事项、变更级别（一般、重要）、变更类别（永久、临时、紧急）、起始时间，变更的技术基础、可能带来的安全风险，消除和控制安全风险的措施，是否修改操作规程，变更审批权限，变更实施后的安全验收等。实施变更前，企业要组织专业人员进行风险分析，确保变更具备安全条件；明确受变更影响的本企业人员和承包商作业人员，并对其进行相应的培训。变更完成后，企业应及时更新相应的安全生产信息，建立变更管理档案。

4.12.2 严格变更管理

4.12.2.1 工艺技术变更

主要包括生产能力，原辅材料（包括助剂、添加剂、催化剂等）和介质（包括成分比例的变化），工艺路线、流程及操作条件，工艺操作规程或操作方法，工艺控制参数，仪表控制系统（包括安全报警和联锁整定值的改变），水、电、汽、风等公用工程方面的改变等。

4.12.2.2 设备设施变更

主要包括设备设施的更新改造、非同类型替换（包括型号、材质、安全设施的变更）、布局改变，备件、材料的改变，监控、测量仪表的变更，计算机及软件的变更，电气设备的变更，增加临时的电气设备等。

4.12.2.3 管理变更

主要包括人员、供应商和承包商、管理机构、管理职责、管理制度和标准发生变化等。

4.12.3 变更管理程序

- a) 申请。按要求填写变更申请表，由专人进行管理；
- b) 审批。变更申请表应逐级上报企业主管部门，并按管理权限报主管负责人审批；
- c) 实施。变更批准后，由企业主管部门负责实施。没有经过审查和批准，任何临时性变更都不得超过原批准范围和期限；
- d) 验收。变更结束后，企业主管部门应对变更实施情况进行验收并形成报告，及时通知相关部门和有关人员。相关部门收到变更验收报告后，应及时更新安全生产信息，载入变更管理档案。

4.13 应急管理

4.13.1 编制应急预案并定期演练完善

企业应建立完整的应急预案体系，包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案等。应定期开展各类应急预案的培训和演练，评估预案演练效果并及时完善预案。企业制定的预案应与周边

社区、周边企业和地方政府的预案相互衔接，并按规定报当地政府备案。企业应与当地应急体系形成联动机制。

4.13.2 提高应急响应能力

企业应建立健全应急响应体系，明确组成人员（必要时可吸收企外人员参加），并明确每位成员的职责。应建立应急救援专家库，对应急处置提供技术支持。发生紧急情况后，应急处置人员应在规定时间内到达各自岗位，按照应急预案的要求进行处置。应授权应急处置人员在紧急情况下组织装置紧急停车和有关人员撤离。企业应建立应急物资储备制度，加强应急物资储备和动态管理，定期核查并及时补充和更新。

4.14 事故和事件管理

4.14.1 未遂事故等安全事件的管理

企业应制定安全事件管理制度，加强未遂事故等安全事件（包括生产事故征兆、非计划停车、异常工况、泄漏、轻伤等）的管理。应建立未遂事故和事件报告激励机制。应深入调查分析安全事件，找出事件的根本原因，及时消除人的不安全行为和物的不安全状态。

4.14.2 吸取事故（事件）教训

企业完成事故（事件）调查后，应及时落实防范措施，组织开展内部分析交流，吸取事故（事件）教训。应重视外部事故信息收集工作，开展类比排查，认真吸取同类企业、装置的事故教训，提高安全意识和防范事故能力。

4.15 持续改进

4.15.1 企业应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。

4.15.2 企业应把化工过程安全管理纳入绩效考核

应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。

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] 危险化学品安全管理条例（中华人民共和国国务院令 第645号修订）
- [2] 生产安全事故应急条例（中华人民共和国国务院令 第708号）
- [3] 中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（厅字〔2020〕3号）
- [4] 国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知（安委办〔2017〕29号）
- [5] 国务院安委会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知（安委〔2020〕3号）
- [6] 河北省安全生产风险管控与隐患治理规定（河北省人民政府令〔2018〕第2号）
- [7] 生产安全事故应急预案管理办法（中华人民共和国应急管理部令 第2号）
- [8] 危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则（应急〔2019〕78号）
- [9] 应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知（应急〔2018〕74号）
- [10] 危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（原国家安全生产监督管理总局令第41号，原国家安全生产监督管理总局令第79号修正，原国家安全生产监督管理总局令第89号修改）
- [11] 危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（原国家安全生产监督管理总局令第40号，原国家安全生产监督管理总局令第79号修改）
- [12] 原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）
- [13] 危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则（安监总管三〔2012〕103号）
- [14] 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）（安监总管三〔2017〕121号）
- [15] 原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（安监总管三〔2014〕116号）
- [16] 危险化学品企业安全生产风险分级管控与隐患治理指导手册（试行）（冀应急〔2019〕3号）
- [17] 河北省安全生产专项整治三年行动总体方案（冀安委〔2020〕4号）