

T

ICS 13.200
CCS C66

团体标准

T/CWDPA XXX—2026

化工生产安全风险分级管控实施指南

Implementation guidelines for graded risk management and control in
chemical production safety

（征求意见稿）

2026-X-XX 发布

2026-X-XX 实施

中国西部开发促进会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 2

5 化工危险源辨识 3

6 化工安全风险评价 5

7 化工风险分级管控 7

8 风险告知与培训 9

9 检查与考核 10

10 持续改进与信息化 10

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由河北蓝江生物环保科技有限公司提出。

本文件由中国西部开发促进会归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件为首次发布。

化工生产安全风险分级管控实施指南

1 范围

本文件规定了化工生产安全风险分级管控的总则、化工危险源辨识、化工风险评价、化工分级管控、风险告知与培训、检查与考核、持续改进与信息化等工作要求。

本文件适用于化工生产企业（含危险化学品生产企业）的安全风险分级管控体系建设、运行与评审，其他涉及化工生产过程的企业可参照执行。

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 6441 企业职工伤亡事故分类标准
- GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- GB 30871 化学品生产单位特殊作业安全规范
- GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码
- GB/T 23694 风险管理 术语
- GB/T 27921 风险管理 风险评估技术
- GB/T 35320 危险与可操作性分析（HAZOP）应用指南
- 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
- GB/T 45420 危险化学品安全生产风险分级管控技术规范
- AQ/T 3034 化工过程安全管理导则
- AQ/T 3046 化工企业定量风险评估导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

化工生产安全风险 chemical production safety risk

化工生产过程中，由物料、工艺、设备、环境等因素引发事故的可能性与其后果严重性的组合。

3.2

风险分级管控 risk classification and control

按照风险不同级别、所需管控资源与管控难度，确定不同管控层级与差异化管控措施的安全管理方式。

3.3

化工危险源 chemical hazard

化工生产过程中可能导致人员伤亡、财产损失、环境破坏或其组合的根源、状态或行为。

3.4

不可接受风险 unacceptable risk

超出企业可接受风险基准线，必须采取专项治理措施降低风险等级的风险。

3.5

化工过程安全 chemical process safety

以预防化工工艺类事故为核心，通过工程技术与管理手段，对化工生产全过程的风险进行识别、评估与控制的系统性安全管理。

3.6

独立保护层 independent protection layer

能够独立阻止初始事件或工艺偏差演变为事故的设备、系统或管控措施，需满足独立性、有效性和可审计性的基本要求。

3.7

变更管理 management of change

对生产过程中工艺、设备、管理、人员等要素的变更，实施风险评估、审批、实施与验收的全流程闭环管控机制。

3.8

保护层分析 layer of protection analysis

在定性危害分析基础上，针对特定事故场景，通过评估独立保护层的失效概率，量化场景风险发生频率的半定量评价方法。

3.9

作业许可 work permit

针对特殊作业等高风险作业活动实施的正式授权管理制度，通过作业前风险确认、过程监护、完工验收实现作业全流程风险管控。

4 总则

4.1 管控目标

4.1.1 总体目标

企业应构建全员参与、全程覆盖的安全风险分级管控体系，实现风险源头防控、过程可控、后果可减，遏制重特大事故，契合AQ/T 3034过程安全管理要求。

4.1.2 阶段性目标

企业宜按建设期、运行期、提升期设定阶段性目标，6个月内完成辨识评价，12个月内实现措施落地，12个月以上完成体系迭代与信息化融合。

4.2 管控原则

4.2.1 化工全生命周期原则

风险管控应遵循化工全生命周期原则，覆盖规划设计、建设施工、生产运行、检维修、停产拆除各阶段，实施差异化管控，确保无盲区断点。

4.2.2 化工工艺优先治理原则

应坚持化工工艺优先治理原则，以工艺风险为核心管控重点，优先针对反应风险、工艺偏离等开展深度辨识，优先配置资源落实本质安全改进。

4.2.3 动态预警与持续改进原则

应遵循动态预警与持续改进原则，建立风险动态监测预警机制，定期开展风险复评，结合事故教训、工艺变更等及时调整管控措施。

4.3 基本要求

4.3.1 制度体系建设要求

企业应建立风险分级管控专项管理制度，明确各部门岗位职责，细化辨识、评价、管控等工作流程，将风险管控纳入安全生产责任制，符合GB/T 45420要求。

4.3.2 资源投入与保障要求

企业应保障风险分级管控所需人员、资金与技术资源，配备专职风险管理人员，宜聘请外部技术服务机构提供支撑，确保各项工作顺利开展。

4.3.3 档案与记录管理要求

企业应建立风险分级管控档案，完整留存辨识记录、评价报告、管控清单等资料，档案保存期限不应少于3年，重大风险档案应长期保存。

5 化工危险源辨识

企业应依据 GB/T 13861 的分类要求，从物料、工艺、设备、环境等维度开展全面危险源辨识，覆盖所有生产作业场所、作业活动及管理环节。

5.1 化工物料风险辨识

5.1.1 固有危险性辨识

应对照危险化学品目录及安全技术说明书，辨识物料燃爆、毒性、腐蚀等固有危险特性，按 GB 6441 明确对应事故类型，形成物料危险特性清单。

5.1.2 禁忌物料辨识

应排查生产、储存、运输环节的物料组合，辨识酸与碱、氧化剂与还原剂等禁忌物料混存混配风险，明确禁忌物料清单与物理隔离要求。

5.1.3 储存临界量辨识

应依据GB 18218对储存单元内危险化学品进行临界量核算，辨识重大危险源及重点监管危险化学品储存量，区分生产与储存单元计算临界量比值。

5.1.4 运输装卸风险辨识

应辨识厂内物料运输、装卸过程中的泄漏、碰撞、静电积聚等风险，覆盖汽车装卸、鹤管作业等环节，明确各场景下的风险触发条件。

5.2 化工工艺风险辨识

5.2.1 重点监管工艺辨识

应对照国家重点监管危险化工工艺目录，辨识硝化、氯化、加氢等重点监管工艺，核查工艺参数控制、联锁保护、紧急停车系统配置情况。

5.2.2 反应热风险辨识

应针对放热反应工艺，辨识反应热失控、冷却失效、物料累积等风险场景，结合反应热测试数据评估绝热温升参数，明确热失控触发边界。

5.2.3 工艺偏离辨识

应依据工艺设计文件，辨识温度、压力、流量等参数偏离正常范围的场景，分析参数偏离的诱因、发展路径及可能引发的事故后果。

5.2.4 开停车检维修辨识

应辨识装置开停车、检维修过程中的物料置换不彻底、能量隔离不到位等风险，作业管理应符合GB 30871要求，覆盖吹扫、置换等关键步骤。

5.2.5 间歇连续工艺差异

应区分间歇式与连续式生产工艺的风险特点，间歇工艺重点辨识批次操作偏差风险，连续工艺重点辨识长周期参数漂移带来的衍生风险。

5.3 化工设备设施辨识

5.3.1 压力容器管道辨识

应辨识压力容器、压力管道的超压、超温、疲劳等风险，核查设备定期检验情况、安全附件配置及压力等级匹配性，覆盖全厂承压类设备。

5.3.2 储罐区装卸设施辨识

应辨识储罐区浮盘密封失效、基础沉降、防腐层破损等风险，核查高低液位报警、紧急切断阀、防溢流装置的配置与完好状态。

5.3.3 安全附件仪表辨识

应辨识安全阀、爆破片、压力表、可燃有毒气体探测器等安全附件的失效、失准、超期未检风险，核查校验周期、安装位置及响应灵敏度。

5.3.4 转动密封泄漏辨识

应辨识泵、压缩机、搅拌器等转动设备的机械密封失效、填料泄漏风险，分析密封失效引发的物料泄漏、介质扩散、燃爆事故触发条件。

5.3.5 腐蚀老化设备辨识

应辨识设备管道的化学腐蚀、电化学腐蚀、应力腐蚀及老化劣化风险，排查腐蚀裕量不足、壁厚减薄、衬里脱落等问题，明确重点监控部位。

5.4 作业环境风险辨识

5.4.1 爆炸区域划分辨识

5.4.1.1 应依据爆炸性环境标准划分爆炸危险区域，按爆炸性气体混合物出现的频次与持续时长分为以下三类区域：

- a) 0区：连续或长期存在爆炸性气体混合物的环境，多为储罐内部气相空间等密闭场所；
- b) 1区：正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境，多为法兰、阀门等易泄漏点位周边；
- c) 2区：正常运行时基本不出现，仅异常工况下短时存在的环境，多为装置外围通风良好区域。

5.4.1.2 应核查区域内电气设备防爆等级、静电接地设施及通风条件符合性。

5.4.2 公用工程中断辨识

应辨识供电、供水、供汽、仪表风等公用工程中断的风险场景，分析公用工程失效对工艺运行、安全联锁、消防系统的影响，明确后果等级。

5.4.3 极端天气影响辨识

应辨识高温、暴雨、雷电、台风、低温冰冻等极端天气对生产装置、储罐区、电气系统的影响，排查防洪排涝、防雷接地、防冻凝措施完备性。

5.5 典型事故类比辨识

5.5.1 同行业事故类比

可收集国内外同类型化工企业典型事故案例，类比分析本企业同类生产环节存在的同类风险，结合事故教训补充辨识遗漏的危险源。

5.5.2 同类装置事故类比

可针对本企业同系列、同规模生产装置，类比分析已发生的未遂事件、小事故反映的风险点，延伸辨识同类装置的共性风险与管理漏洞。

5.6 评价单元划分

5.6.1 划分原则

评价单元划分应遵循独立性、系统性、可操作性原则，以生产工艺为主线，结合设备布局、物料特性划分，确保单元边界清晰、风险属性相对统一。

5.6.2 划分方法

可按生产装置、储存区域、辅助设施、作业活动划分评价单元，生产装置可进一步按工序划分子单元，划分结果应覆盖所有风险点与作业环节。

5.6.3 单元清单编制审核

编制完成评价单元清单后，应由生产、技术、安全、设备等部门联合审核，确认划分的完整性与合理性，审核通过后作为风险评价基础依据。

6 化工安全风险评价

企业应依据GB/T 27921选择适宜的风险评价方法，结合化工生产特点开展定性与定量相结合的风险评价，确定风险等级与可接受程度。

6.1 评价方法

6.1.1 危险与可操作性法

可采用危险与可操作性分析（HAZOP）方法，针对连续化工工艺开展系统风险辨识，应按GB/T 35320要求组建专业团队。

6.1.2 保护层分析法

宜在HAZOP分析基础上采用保护层分析（LOPA）方法，评估独立保护层的有效性，量化场景风险频率，验证现有管控措施的风险降低效果。

6.1.3 风险矩阵法

可采用风险矩阵法，结合事故发生可能性与后果严重性两个维度，直观判定风险等级，适用于设备设施、作业活动等场景的快速风险分级。

6.1.4 作业条件危险性法

可采用作业条件危险性评价法（LEC），从事故发生可能性、暴露频率、后果严重度三个维度评分，适用于检维修、特殊作业等活动的风险评价。

6.1.5 方法组合应用

企业宜根据评价对象特点组合选用评价方法，重大工艺风险宜采用HAZOP和LOPA组合，作业活动风险可采用LEC和风险矩阵法。

6.2 评价准则

6.2.1 可能性判定准则

应结合化工生产历史事故记录、设备故障发生频次、现有管控措施有效性及工艺运行稳定性，将事故发生可能性划分为5个等级并对应赋值，判定准则见表1。

表 1 事故发生可能性判定准则

可能性等级	分值	判定依据
极高	5	无有效管控措施，重点监管工艺无安全联锁，正常运行极易引发事故。
高	4	管控措施存在明显缺陷，近3年发生过同类事故，异常工况较易引发事故。
中等	3	管控措施基本完备，同行业偶发同类事故，异常工况下可能引发事故。
低	2	管控措施持续有效，近5年未发生同类事故，仅极端失误可能引发事故。
极低	1	多重独立保护层完备，设备本质安全度高，事故发生概率可忽略。

6.2.2 严重性判定准则

事故后果严重性应按照GB 6441的规定，综合考虑人员伤亡、财产损失、环境损害和社会影响等因素进行判定。

6.2.3 风险等级划分标准

应将可能性与严重性分值相乘，根据乘积结果将风险划分为重大、较大、一般、低四个等级，各级别对应的分值区间与管控优先级见表2。

表2 化工安全风险等级划分标准

风险等级	风险分值区间	风险描述	管控优先级
重大风险	≥16	可能造成重特大事故，风险不可接受。	最高，需立即治理。
较大风险	9~15	可能造成较大事故，风险需重点管控。	高，需限期整改。
一般风险	4~8	可能造成一般事故，风险可接受需管控。	中，按制度常规管控。
低风险	1~3	事故可能性极低，后果轻微，风险可接受。	低，日常关注即可。

6.2.4 可接受风险基准线

应以一般风险与低风险作为可接受风险范围，重大、较大风险为不可接受或需重点管控风险，基准线应符合GB/T 45420要求，宜结合企业承受力动态调整。

6.3 化工特殊风险评价

6.3.1 多米诺效应评价

宜针对储罐区、装置密集区开展多米诺效应评价，分析火灾爆炸事故引发相邻设备连锁失效的概率与后果，识别多米诺效应高风险区域。

6.3.2 外部防护距离评价

应依据AQ/T 3046开展定量风险计算，评价装置、储罐区与厂界、周边居住区的外部安全防护距离，核查是否符合GB/T 37243、GB 36894的要求。

6.3.3 人员密集影响评价

应辨识中控室、交接班室等人员密集场所的风险暴露程度，评价爆炸冲击波、有毒气体扩散对人员密集场所的影响范围与后果。

6.3.4 环境敏感影响评价

应评价事故状态下物料泄漏、消防废水对周边水体、土壤等环境敏感点的影响，识别环境风险受体，明确环境风险等级与防控要求。

6.3.5 老旧装置风险评价

宜针对运行年限超过15年的老旧装置，重点评价设备腐蚀老化、控制系统落后等叠加风险，评估装置整体安全裕度与剩余使用寿命。

6.4 不可接受风险确定

6.4.1 判定标准

- 符合以下条件之一应判定为不可接受风险：
- a) 构成一级二级重大危险源的风险点；
 - b) 可能导致重特大事故的重大风险；
 - c) 不符合法规强制要求的风险。

6.4.2 清单编制

应对判定为不可接受的风险逐一登记建档，明确风险位置、描述、影响范围、现有措施、责任部门等信息，形成不可接受风险清单。

6.4.3 上报备案

不可接受风险清单经企业主要负责人审批后，应按属地监管要求上报应急管理部门备案，重大风险应纳入属地重点监管对象台账。

7 化工风险分级管控

企业应按照化工风险等级实施分级管控，遵循本质安全优先原则，针对危险化学品泄漏、反应热失控、工艺偏离、设备腐蚀失效等化工典型事故场景，依次从工程、管理、个体防护、应急层级落实化工专项管控措施。

7.1 管控层级与措施

企业应构建公司、车间、班组、岗位四级管控体系，针对不同等级化工风险匹配对应管控层级与措施类型，各级管控措施对应关系见表3。

表3 化工风险等级与管控措施对应表

风险等级	管控层级	本质安全措施	工程控制措施
重大风险	公司级	应优先实施危险物料替代、危险工艺路线优化、反应工艺本质安全改造。	应设置工艺双重联锁、紧急切断、泄放、惰性化保护系统；配置有毒可燃气体监测、紧急停车系统。
较大风险	车间级	宜优化工艺操作参数，提升承压设备、防腐材质等级，降低介质危险程度。	宜设置工艺参数报警联锁、围堰、防溢流、隔离防护设施；完善有毒可燃气体检测点位。
一般风险	班组级	可逐步开展局部本质安全改进，降低介质接触风险。	可设置局部通风、介质收集、防泄漏防护设施，维持安全附件完好投用。
低风险	岗位级	应维持现有化工装置本质安全水平。	应保持现有设备、安全附件、围堰等防护设施完好。

7.1.1 本质安全设计措施

应优先选用低危物料替代高危介质、优化危险工艺、抑制反应热、升级设备材质，从源头降低热失控、泄漏爆炸风险，本质安全措施应作为管控首选方案。

7.1.2 工程控制措施

应针对工艺偏离、物料泄漏、超温超压，配置安全联锁、紧急停车、泄放、惰性保护、围堰导排、气体检测报警设施，遏制危险介质扩散，降低化工事故概率与后果。

7.1.3 管理控制措施

应建立工艺、危化品、重大危险源、设备腐蚀、特殊作业、变更管理专项制度；严格工艺参数管控、危化品配伍储存、检维修作业许可，防范误操作、物料混配、工艺变更带来的风险。

7.1.4 个体防护措施

应根据岗位接触化学品毒性、腐蚀性、燃爆特性，为从业人员配备适配的呼吸防护、防化学品腐蚀的个体防护用品；监督作业人员规范佩戴，降低化学品灼伤、中毒伤害。

7.1.5 应急处置措施

应针对泄漏、反应热失控、有毒介质扩散等化工场景编制处置方案；配备堵漏、洗消、消防冷却等专用物资，明确紧急切断、物料隔离、人员疏散流程。

7.2 重大风险管控

7.2.1 方案编制论证

涉及放热工艺、一二级重大危险源的重大化工风险，应编制专项管控方案，明确管控目标、技术路线、实施计划、责任及资金。方案宜组织工艺、重大危险源专家论证。

7.2.2 在线监测预警

应对重大风险点实施在线监测，采集反应温度、压力、液位、冷却介质流量、可燃有毒气体浓度等关键参数；应设置多级预警阈值，实现异常自动报警，宜联动联锁、紧急切断动作。

7.2.3 效果定量验证

重大风险管控措施实施后，应采用LOPA或定量风险评价验证风险管控效果，确认风险降至可接受水平，验证报告归入重大风险专项档案。

7.3 较大风险管控

7.3.1 措施实施要求

较大化工风险管控措施由车间组织实施，优先完善联锁、泄漏防控、围堰导排等工程措施，明确时限与责任人。实施期间应落实工艺临时管控、危险化学品隔离，防范泄漏、超温超压过渡风险。

7.3.2 定期巡检检查

车间管理人员应每日开展专项巡检，重点核查工艺参数、联锁投用、设备腐蚀、危化品储存、探测器完好状态；发现工艺偏离、泄漏隐患应立即处置上报，并留存巡检记录。

7.3.3 管控记录上报

车间应每月汇总较大风险管控运行情况，上报企业安全管理部门。

7.4 一般风险管控

7.4.1 措施实施要求

一般化工风险由班组落实管控；应严格执行岗位操作规程、危化品现场管理、作业许可制度，保证工艺控制、设备防腐、安全附件持续有效。

7.4.2 日常巡查记录

班组应每班开展现场巡查，重点排查物料跑冒滴漏、工艺参数、设备腐蚀、化学品存放；发现隐患及时处置上报，巡查记录归档至车间。

7.5 低风险管控

7.5.1 措施实施要求

低化工风险由岗位人员自主管控；应遵守岗位操作规程，检查防护设施完好，关注工艺、物料微小异常，无需额外专项管控措施。

7.5.2 简易管控程序

低化工风险应纳入班前工艺确认，可采用班前确认、班中巡查模式；岗位人员应熟知化学品危险特性与基础处置要点。

7.6 化工变更风险管控

7.6.1 工艺变更管控

工艺路线、反应条件、原料配比、物料发生变更前，应重新开展危险源辨识与风险评价；重点评估反应热、物料配伍、联锁适配性，落实新增风险管控措施。

7.6.2 设备变更管控

反应器、储罐、承压设备、安全附件、材质变更前，应核对介质耐腐蚀、温压适配性能，评估对工艺及重大危险源的影响，按规定履行变更审批。

7.6.3 管理变更管控

操作人员、管理制度、装置组织机构发生变更前，应评估对工艺风险管控的影响。

7.6.4 变更审批流程

所有化工变更应执行申请、风险评估、审核、批准、实施、验收闭环流程。危险工艺、重大危险源相关重大变更，应经企业主要负责人审批；变更资料归入风险档案。

7.7 管控清单动态管理

7.7.1 分级管控清单编制

应依据风险评价结果编制分级管控清单，明确风险位置、涉及危化品、工况条件、风险等级、化工专项管控措施、责任部门；覆盖反应装置、储罐、装卸、检维修全部环节。

7.7.2 清单动态更新

工艺、物料、设备、法规发生变化或出现泄漏、工艺异常事件时，应及时更新管控清单；每年应至少开展一次全流程风险复评与清单修订。

8 风险告知与培训

企业应开展化工风险告知与培训，聚焦危化品危害、工艺偏离、泄漏风险，使从业人员掌握岗位风险及异常处置技能。

8.1 风险告知

应在化工作业区域设置风险告知设施，设置要求见表4。

表 4 风险告知设施设置要求

告知设施类型	设置位置	核心告知内容	更新频次
风险公告牌	厂区入口、重大风险区域入口	区域化工风险、危化品提示、风险等级、责任人、应急电话	每年至少1次，工艺物料变化及时更新
岗位风险与处置卡	反应、储罐、装卸岗位	岗位危化品、工艺风险、泄漏及超温超压处置要点	每半年至少1次，工艺变更及时更新
安全标签	储罐、物料容器、储存区域	物料危险性、配伍禁忌、防护及泄漏应急要求	物料变更同步更新

8.2 培训要求

8.2.1 培训内容

培训应包含化工风险管控、危化品危害识别、工艺异常征兆、泄漏处置等内容；宜按岗位工艺、物料差异开展差异化培训。

8.2.2 分级培训

公司级面向管理人员，侧重重大危险源、危险工艺管控；车间级面向操作人员，侧重本装置工艺风险。

8.2.3 培训学时

可采用理论、现场实操、事故案例教学；主要负责人、安全管理人员培训不应少于8学时，化工岗位操作人员不应少于4学时。

8.2.4 考核与档案

培训后应组织考核；培训记录应归档保存，保存期限不少于3年。

8.3 应急衔接

8.3.1 预案转化

应依据化工风险评价结果编制应急预案，针对反应失控、危化品泄漏制定专项预案与现场处置方案。

8.3.2 应急物资配置

装置区、储罐区应配备堵漏、洗消、防护、消防冷却等化工专用应急物资，定期维护。

8.3.3 演练要求

应按照风险等级确定演练频次和规模，重大风险和较大风险场景应纳入年度演练计划。

9 检查与考核

9.1 检查方式与频次

实行四级检查机制，检查要求见表5。

表 5 分级检查要求

检查层级	责任主体	检查频次	主要检查内容
公司级综合检查	安全管理部门	每季度不少于1次	化工风险体系运行、重大危险源、危险工艺管控
车间级专项检查	车间负责人	每月不少于2次	较大风险管控、联锁投用、设备腐蚀、危化品作业
班组级日常检查	班组长	每班	工艺参数、跑冒滴漏、岗位操作、隐患排查
外部专家诊断	第三方机构	每年不少于1次	危险源辨识、风险评价、管控措施科学性

9.2 考核应用

9.2.1 责任制考核

应将化工风险管控纳入岗位安全生产责任制考核。

9.2.2 隐患闭环

检查发现工艺、设备、危化品管理隐患应下达整改，明确责任人及时限，复查确认闭环。

10 持续改进与信息化

企业应建立化工风险动态改进机制，结合工艺、物料变化更新风险信息，开展信息化管控，提升风险管控能力。

10.1 化工风险信息更新

10.1.1 更新触发条件

工艺设备变更、物料替换、法规更新、发生泄漏或工艺异常事件时，应启动风险信息更新；每年至少开展一次全流程风险复核。

10.1.2 更新程序

10.1.2.1 风险信息更新应依据以下流程开展：

- a) 启动更新；
- b) 补充化工危险源辨识；
- c) 开展风险复评；
- d) 修订管控清单；
- e) 审核与发布。

10.1.2.2 更新工作由安全管理部门牵头，工艺、设备、生产等相关部门共同参与。

10.1.3 审批准布

修订后的管控清单经技术负责人审核、主要负责人批准后发布，对相关岗位开展专项交底培训。

10.2 信息化建设

10.2.1 数据库建设

宜建立化工风险数据库，存储危险源、危化品参数、风险评价、管控清单、隐患整改记录，实现查询调用。

10.2.2 预警平台

宜搭建风险预警平台，接入温度、压力、液位、有毒可燃气体监测数据，实现风险识别、分级预警。

10.2.3 系统互通

风险管控系统宜与生产控制系统、重大危险源监控系统数据互通。

10.2.4 运维管理

应指定专人负责系统维护，定期备份风险相关数据。
