

《化工生产安全风险分级管控实施指南》团体标准编制说明

一、任务来源

2026年8月，中国西部开发促进会发布《化工生产安全风险分级管控实施指南》团体标准立项通知，开展团体标准的编制工作。

二、项目背景

（一）目的

本文件的编制旨在为化工生产企业提供一套系统、科学的安全风险分级管控实施指南，规范化工生产过程中危险源辨识、风险评价、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全流程工作要求，推动企业建立全员参与、全程覆盖的风险分级管控体系，实现化工生产安全风险的精准管控和动态管理。

（二）意义

化工生产过程涉及大量危险化学品，具有易燃易爆、有毒有害、高温高压等特点，一旦发生事故往往造成严重的人员伤亡和财产损失。建立科学的风险分级管控体系，是从源头防范化工生产安全事故、提升企业本质安全水平的重要举措。本文件的制定和实施，有助于统一化工企业风险分级管控的技术要求和工作方法，提高行业整体安全管理水平，促进化工行业安全发展。

（三）必要性

当前，部分化工企业在风险分级管控工作中存在辨识不全面、评价不规范、管控措施针对性不强等问题，亟需一份贴合化工生产特点的实施指南予以指导。GB/T 45420《危险化学品安全生产风险分级管控技术规范》等国家标准已发布实施，但化工生产涉及物料种类多、工艺路线复杂、设备类型多样，需要在上述标准基础上进一步细化化工生产特有的风险辨识与管控要求。本文件的制定，可为化工企业开展风险分级管控工作提供可操作的技术指引。

三、起草单位和主要工作成员及其所作工作

（一）起草单位

本文件由河北蓝江生物环保科技有限公司提出，中国西部开发促进会归口。

本文件由XXX等共同起草。

（二）主要工作成员及其所做工作

本文件主要工作及工作职责见表1。

表1 主要起草人及工作职责

起草单位	工作职责
河北蓝江生物环保科技有限公司	项目主编单位主编人员，负责标准制定的统筹规划与安排，标准大纲和内容的编制确定；负责项目的整体决策、方向把握、资源协调。
参与单位	配合牵头单位，共同研制标准大纲，负责分配到不同章节部分的技术编写工作，在标准起草过程中提供真实、客观的数据和案例。

四、标准的编制原则

标准编制小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，按照GB/T1.1—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》的规定及相关要求编制。

五、标准编制过程

（一）预研阶段

组建专项调研小组，赴多个省份，针对化工生产企业安全风险分级管控的实施现状开展实地调研，收集企业在危险源辨识、风险评价、分级管控等方面的痛点与需求。；

系统梳理国内外相关标准与技术文献，重点分析GB/T 45420、AQ/T 3034等核心标准的技术框架与关键要求；

召开研讨会，邀请化工工艺、安全工程、应急管理等领域专家，明确标准编制的核心框架与关键技术指标。

（二）立项阶段

中国西部开发促进会发布标准立项通知，正式启动《化工生产安全风险分级管控实施指南》团体标准编制工作；

组建由设计单位、制造企业、施工单位、科研院校等组成的标准起草工作组，明确分工职责，制定“调研一起草一研讨一征求意见一定稿”的编制工作计划；

完成立项论证报告，明确标准适用范围、核心技术方向，报归口单位审核通过。

（三）起草阶段

起草工作组结合调研数据与专家意见，搭建标准整体框架，涵盖范围、规范性引用文件、术语和定义、总则、化工危险源辨识、化工安全风险评价、化工风险分级管控、风险告知与培训、检查与考核、持续改进与信息化等10个核心章节；

依据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》规定，细化各章节技术要求，明确化工物料风险辨识、化工工艺风险辨识、化工设备设施辨识、作业环境风险辨识等辨识维度，规范风险评价方法选择、评价准则确定、特殊风险评价等评价要求，规定重大风险、较大风险、一般风险、低风险的分级管控措施及变更风险管控要求；

完成标准草案初稿，组织内部研讨会，优化化工危险源辨识的全面性、风险评价的科学性、分级管控的针对性等核心内容，形成工作组讨论稿。

（四）征求意见阶段

通过协会、全国团体标准信息平台等渠道公开征求意见，定向和非定向征求行业内相关企业、科研院校等多方意见和建议；由起草工作组逐一梳理反馈意见，最终形成征求意见稿。

六、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

（一）试验验证分析

1. 试验验证方案

选取不同规模的化工生产企业开展试验验证，覆盖基础化工、精细化工、化工新材料等不同细分领域，重点验证以下内容：

危险源辨识全面性：从物料、工艺、设备、环境等维度开展辨识，覆盖生产、储存、运输、装卸、检维修等全部作业环节，确保辨识无盲区。

风险评价科学性：采用危险与可操作性分析（HAZOP）、保护层分析（LOPA）、风险矩阵法、作业条件危险性法（LEC）等评价方法，验证评价结果的合理性与可操作性。

分级管控有效性：验证重大风险、较大风险、一般风险、低风险四级管控措施的针对性与有效性，确保风险降至可接受水平。

体系运行完整性：验证从辨识、评价、管控到更新、评审的全流程闭环运行情况。

2. 试验结果

危险源辨识：各试点企业能够按照本文件要求，系统完成化工物料风险辨识（含固有危险性、禁忌物料、储存临界量、运输装卸）、化工工艺风险辨识（含重点监管工艺、反应热、工艺偏离、开停车检维修、间歇连续工艺差异）、化工设备设施辨识（含压力容器管道、储罐区装卸设施、安全附件仪表、转动密封泄漏、腐蚀老化设备）、作业环境风险辨识（含爆炸区域划分、公用工程中断、极端天气影响）及典型事故类比辨识，辨识覆盖率高。

风险评价：HAZOP分析能够有效识别工艺偏离场景，LOPA分析能够量化独立保护层的风险降低效果，风险矩阵法与LEC法能够满足不同场景的评价需求，评价结果与试点企业实际风险状况吻合。

分级管控：重大风险通过专项管控方案编制、在线监测预警、效果定量验证等措施得到有效管控；较大风险通过定期巡检检查、管控记录上报等措施实现重点管控；一般风险和低风险通过日常巡查和简易管控程序实现常态化管理。

体系运行：各试点企业均建立了从风险辨识、评价到管控、更新、评审的闭环运行机制，风险管控清单实现动态更新。

3. 综述结论

试验验证表明，本文件规定的化工危险源辨识要求、化工安全风险评价方法、化工风险分级管控措施科学可行，能够有效指导化工生产企业开展安全风险分级管控工作，具备广泛的推广应用条件。

（二）技术经济论证

1. 技术可行性

危险源辨识方法成熟：物料固有危险性辨识、禁忌物料辨识、工艺偏离辨识等方法已在化工行业得到广泛应用。

风险评价技术规范：HAZOP、LOPA、风险矩阵、LEC等方法均有相应的国家标准或行业标准作为技术支撑。

分级管控体系完善：建立了从公司级到岗位级的四级管控体系，明确了各层级管控责任与措施要求。

持续改进机制健全：建立了风险信息更新、体系评审、信息化建设等持续改进机制。

2. 经济合理性

成本可控：本文件提出的风险辨识、评价、管控要求与现有安全管理体系兼容，企业可在现有管理基础上逐步完善，新增投入有限。

效益显著：通过系统辨识和科学评价，能够有效预防化工生产安全事故，减少事故造成的人员伤亡、财产损失和环境损害。

长期价值：建立风险分级管控体系后，企业可通过动态更新和持续改进，不断提升安全管理水平，实现安全效益的长期稳定。。

（三）预期效益

1. 经济效益

工程层面：规范风险辨识与评价流程，减少因风险管控不到位导致的事故损失。

产业层面：推动化工企业安全管理水平整体提升，促进行业安全健康发展。

运维层面：通过分级管控和动态更新，实现风险管控资源的精准配置，降低安全管理成本。

2. 社会效益

保障人员安全：有效预防化工生产安全事故，保护从业人员生命安全和身体健康。

推动行业进步：规范化工企业风险分级管控技术要求，统一工作方法，推动行业安全管理水平提升。

促进人才培养：推动化工过程安全管理、风险辨识与评价等专业技术人才培养。

3. 生态效益

减少环境污染：有效预防危险化学品泄漏、火灾爆炸等事故，降低对周边水体、土壤等环境的影响。

降低碳排放：通过预防事故减少应急处置过程中的能源消耗和废弃物排放。

七、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况。

无。

八、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

无。本文件自主制定。

九、标准主要内容

（一）范围

明确了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。

（二）规范性引用文件

列出本文件引用的主要国家标准和行业标准，涵盖GB 6441、GB 18218、GB 30871、GB/T 13861、GB/T 23694、GB/T 27921、GB/T 35320、GB 36894、GB/T 37243、GB/T 45420、AQ/T 3034、AQ/T 3046。

（三）术语和定义

对化工生产安全风险、风险分级管控、化工危险源、不可接受风险、化工过程安全、独立保护层、变更管理、保护层分析、作业许可等关键术语进行定义。

（四）总则

明确风险分级管控的总体目标和阶段性目标，规定化工全生命周期原则、化工工艺优先治理原则、动态预警与持续改进原则三项管控原则，提出制度体系建设、资源投入与保障、档案与记录管理三项基本要求。

（五）化工危险源辨识

规定化工物料风险辨识、化工工艺风险辨识、化工设备设施辨识、作业环境风险辨识、典型事故类比辨识及评价单元划分的工作要求。

（六）化工安全风险评价

规定危险与可操作性法、保护层分析法、风险矩阵法、作业条件危险性法及方法组合应用等评价方法；明确事故发生可能性判定准则（5个等级）、严重性判定准则、风险等级划分标准（重大、较大、一般、低四级）及可接受风险基准线；规定多米诺效应评价、外部防护距离评价、人员密集影响评价、环境敏感影响评价、老旧装置风险评价等化工特殊风险评价要求；明确不可接受风险的判定标准、清单编制及上报备案要求。

（七）化工风险分级管控

规定本质安全设计措施、工程控制措施、管理控制措施、个体防护措施、应急处置措施等管控层级与措施；明确重大风险、较大风险、一般风险、低风险的风险分级管控要求；规定工艺变更管控、设备变更管控、管理变更管控及变更审批流程等化工变更风险管控要求；明确分级管控清单编制与动态更新要求。

（八）风险告知与培训

规定风险公告牌、岗位风险卡与处置卡、SDS与安全标签告知、周边社区沟通等风险告知要求；明确培训内容、分级培训、培训学时、考核与档案等培训要求；规定风险向预案转化、应急物资配置、实战演练要求等应急衔接要求。

（九）检查与考核

规定公司级综合检查、车间级专项检查、班组级日常检查、外部专家诊断检查等检查方式与频次；明确责任制考核、隐患闭环等考核应用要求。

（十）持续改进与信息化

规定化工风险信息更新的触发条件、更新程序、审批发布要求；明确体系年度评审组织、评审内容范围、整改与验证要求；规定化工风险数据库建设、风险预警平台功能、系统互通、运维管理等信息化建设要求。

十、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本文件的制定过程中符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

十一、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

十二、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十三、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本文件首次制定，没有特殊要求。

十四、废止现有有关标准的建议

无。

团体标准工作组
2026 年 8 月