

# 分级分类视域下涉化实验室精准化准入体系的探索

汪苹

南京邮电大学 化学与生命科学学院, 江苏 南京 210023

DOI: 10.61369/SSSD.2026080045

**摘 要：** 高校实验室是教学科研与创新人才培养的核心载体，涉化实验室因危险源复杂、风险等级跨度大，安全准入管理成为实验室安全治理的关键环节。在教育部实验室安全分级分类管理政策刚性要求下，传统粗放式准入模式已难以适配风险精准管控需求。本文以分级分类为视角，剖析当前高校实验室精准化准入在标准落地、人员管控、项目评估、数字赋能等方面的现实困境，从标准体系、人员全周期管理、项目前置评估、数字化闭环四个维度构建精准化准入体系，提出可落地的实施路径，为高校提升实验室安全管理能力、防范安全风险提供思路。

**关 键 词：** 高校实验室；分级分类；精准化准入

## Exploring a Precision Access System for Chemistry-Related Laboratories from the Perspective of Classification and Grading

Wang Ping

School of Chemistry & Life Sciences, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing, Jiangsu 210023

**Abstract：** University laboratories serve as the core hubs for teaching, scientific research, and the cultivation of innovative talents. Due to the complex nature of hazardous sources and the wide of risk levels in chemistry-related laboratories, safety access management has become a critical component of laboratory safety governance. Under the mandatory requirements of the national policy on classified and graded laboratory safety management, traditional coarse-grained access models are no longer adequate for precise risk control. From the perspective of classification and grading, this paper analyzes the practical challenges faced by universities in implementing precision access systems, including difficulties in standard enforcement, personnel management, project evaluation, and digital empowerment. A precision access system is constructed across four dimensions: standard system, full-cycle personnel management, pre-project risk assessment, and digital closed-loop control. Feasible implementation pathways are proposed to enhance university laboratory safety management capabilities and mitigate safety risks.

**Keywords：** university laboratories; classification and grading; precision access

实验室安全是高校平安校园建设与事业高质量发展的底线保障。涉化实验室涉及易燃易爆、腐蚀性、毒性等危险化学品，实验操作环节多、风险源密集，安全事故易多发。近年来，国家层面持续强化实验室安全顶层设计，教育部印发《高等学校实验室安全分级分类管理办法（试行）》，明确要求依据风险等级实施分级分类、精准化管理，推动实验室安全从“无差别管控”向“风险适配管控”转型<sup>[1]</sup>。准入管理作为实验室安全的第一道关口，是实现源头防控、精准施策的核心抓手。当前多数高校虽建立准入制度，但在分级标准落地、人员动态管理、项目风险评估、数字化支撑等方面存在短板，政策要求与执行实效存在明显落差。立足分级分类视域，重构全流程、可追溯、高适配的精准化准入体系，破解粗放管理痛点，对提升高校涉化实验室安全管理水平、筑牢安全防线具有重要意义。

### 一、涉化实验室精准化准入管理的现状与问题

#### （一）分级准入标准虚化，精准化管控与风险等级适配性不足

按照教育部实验室安全分级分类管理刚性要求，高校需依据涉化实验室风险等级（Ⅰ—Ⅳ级）、危化品危险类别、实验操作

风险程度，制定分级分类、权责对应的精准化准入标准，实现“高风险严准入、低风险规范准入”，严禁无差别粗放式管理。从管理现状来看，虽多数高校响应政策要求，划定实验室风险等级并制定准入细则，但在实操中分级标准流于形式，精准化管控落地效果有限，政策要求与执行层面严重脱节。部分高校仅完成风险等级的“纸面划分”，未将等级与准入门槛、培训内容、审核权

项目信息：由南京邮电大学实验室工作研究课题“实验室精准化准入、培训管理体系研究”（1719XSG2403）。

作者简介：汪苹，女，硕士，助理实验师，研究方向为实验室安全管理。

限、监管频次精准绑定；Ⅰ级重大风险实验室与Ⅳ级低风险实验室采用同一套准入流程与考核内容，高风险场景的特殊要求、专项培训、现场核查等要求缺失，导致分级分类失去风险管控的核心价值。

#### （二）人员准入管控缺位，全周期动态管理机制缺失

涉化实验室人员构成复杂、流动性强，精准化准入管理需实现“人员资质精准核验、准入权限精准分配、资格状态动态更新”，兼顾准入审核的严谨性与管理的灵活性。当前高校人员准入仍沿用传统粗放模式，重初始审核、轻动态管控，重资格获取、轻能力匹配，精准化、全周期管理体系尚未构建，成为安全管控的薄弱环节<sup>[2]</sup>。本科生、研究生、新进教师、校外合作人员等群体未实施分类准入；安全培训内容同质化，未按风险等级与岗位需求进行针对性安全培训与考核；准入资格一旦获取长期有效，未结合离岗、转岗、违规记录等进行动态调整；人员权限与实验风险、操作能力不匹配，超权限进入、超范围操作等现象频发<sup>[3]</sup>。

#### （三）项目准入管理粗放，风险前置评估审核缺位

实验项目是涉化实验室风险的关键载体，精准化准入管理要求对实验项目实施源头精准评估、分级精准审批、全程精准管控，未经风险评估与合规审核的项目严禁准入开展<sup>[3]</sup>。教育部相关文件明确强调，高校需建立实验项目安全分级审查机制，细化危险源辨识、风险等级判定、防控措施核查等流程，实现“风险不消除、项目不准入”<sup>[1]</sup>。但在实际管理中，实验项目准入仍呈粗放化态势，前置精准评估与审核形同虚设。多数高校以教师自主申报为主，缺乏标准化危险源辨识清单与量化评估工具；新项目、改良工艺、高危步骤未开展专项审查；审批流程依赖线下流转，责任不清晰、时限不明确；项目开展后缺乏中期核查与结题闭环，风险隐患难以全程受控<sup>[4]</sup>。

#### （四）数字化赋能不足，精准化准入闭环监管效能不足

数字化、信息化是实现实验室精准化准入管理的关键支撑，依托智慧管理平台可实现准入信息精准收集、权限动态管控、流程全程追溯，有效破解人工管理粗放、低效、易疏漏的痛点<sup>[4]</sup>。教育部也明确鼓励高校搭建一体化实验室安全数智平台，打通准入审核、门禁管控、危化品管理、应急处置等数据壁垒，构建精准化闭环监管体系。目前高校信息化建设水平参差不齐，数字化赋能精准准入的作用未充分发挥，闭环监管难以落地。部分高校仍以线下表格、人工台账等传统模式，准入管理系统与门禁管控、设备使用、危化品管理等模块尚未实现互联互通，人员资格与操作权限无法实现联动；缺乏数据统计、风险预警、违规溯源等智能功能，无法为管理决策提供支撑，精准化、智能化治理转型进程相对滞后<sup>[5]</sup>。

## 二、分级分类视域下涉化实验室精准化准入体系构建

#### （一）量化分级准入标准，实现场所精准适配

以教育部Ⅰ—Ⅳ级风险划分为基础，建立“风险等级+危险类别+操作强度”三维量化标准。Ⅰ级（重大风险）实验室实

行最高门槛准入管理，要求实验室负责人及所有实验人员必须通过专项安全培训与现场实操考核，方可获得准入资格；Ⅱ级（高风险）实施严格准入，强化专项培训与应急演练；Ⅲ级（中风险）规范准入，强化基础能力考核；Ⅳ级（低风险）简化准入，突出通识安全与规范操作。将等级与培训内容、审核权限、门禁权限、监管频次、应急配置精准绑定，形成“一级一策、一室一档”。

#### （二）人员全周期管理，分类动态管控

实施“分类准入、分层培训、动态授权、定期复核”的人员管理模式。按学生、教师、校外合作人员、访客等分类设置准入条件；以风险等级为依据分层制定培训课程与考核题库，全面推行“校级统筹培训+院级特色课程+现场实操演练”三位一体考核体系。建立准入资格动态更新机制，与离岗、转岗、违规记录等挂钩，不合格者取消权限；将准入状态与人脸识别、智能门禁、设备授权联动，实现“无证不入、无权限不用、不合格禁入”。

#### （三）前置项目评估，源头风险防控

建立“项目申报—危险源辨识—风险分级—合规审查—审批授权—过程监管—结题销项”全流程项目准入制度。制定标准化危险源辨识清单与评估量表，对实验原料、工艺、设备、废弃物、应急措施逐项核查；按项目风险等级实施校、院、室三级分级审批，高风险项目必须经校专家委员会评审。推行项目全周期备案制，中期开展风险复核，结题完成隐患闭环，实现“无评估不立项、无审核不开展、无闭环不销项”。

#### （四）数字化闭环监管，数智化精准赋能

搭建一体化智慧实验室安全管理平台，打通准入审核、安全培训、项目审批、智能门禁、危化品管理、视频监控、应急管理模块。实现准入资格自动核验、权限自动分配、违规自动预警、流程自动留痕；运用AI视觉识别未佩戴防护用品、超权限操作等违规行为；通过大数据分析风险分布特征、违规高发场景与管理薄弱环节，为精准决策提供数据支撑。

## 三、精准化准入体系实施保障路径

#### （一）健全制度体系，压实分级管控责任

对标教育部实验室安全分级分类管理要求，细化实验室分级准入、人员资质、项目审查、数字化运维等配套细则，构建层级分明、全域覆盖的“1+N”制度体系，夯实实验室全流程准入管理基础。明确校、院、实验室三级管理权责边界，将准入执行成效、风险闭环管控水平纳入安全考核与教职工岗位评价，建立日常督查、专项核查、年度评优联动考评机制，坚持奖惩并举、从严追责，切实解决制度执行虚化问题，推动安全管控责任落地见效。以南京邮电大学化学与生命科学学院为例，学院紧扣学校顶层制度设计，结合学院专业特色，制定符合学院实际的实验室安全管理及准入管控细则，出台《化学与生命科学学院实验室安全检查与隐患整改实施办法》，对实验室日常巡查、隐患排查治理实施精细化、量化考核，并将考核结果与师生年度考评、评优

评先直接挂钩，以刚性制度约束压实安全责任，全面提升实验室安全管理制度执行力与治理效能。

（二）强化队伍建设，夯实管理能力根基

构建校、院、实验室三级联动、权责明晰的安全管理体系，围绕分级管控、风险评估、应急处置等关键环节开展常态化分层培训，依托校外专家与专业机构强化技术支撑，严格落实安全员持证上岗与动态考核机制，全面提升安全管理队伍专业化水平。南京邮电大学建立三级安全管理架构：校级由实验室建设与管理处统筹负责，处长为第一责任人，实验室安全管理科具体承担涉化实验室准入的指导、监督与检查工作；各学院成立安全工作领导小组，由党政主要负责人担任组长，遵循“谁使用、谁负责；谁主管、谁负责”原则，明确学院主要领导为第一责任人、分管副院长为直接责任人<sup>[7]</sup>。学院推行专职安全员与教师兼职安全员相结合的管理模式，进一步构建稳定高效的专业化安全管理梯队。

（三）加大资源投入，筑牢闭环监管防线

设立实验室安全专项经费，保障智慧平台建设、智能安防设备配置、应急装备更新、专业培训等支出，为精准准入提供充足资源支撑。深度融合物联网、智能识别、AI视频监控等信息化技术，实现人员、项目、场所、危化品全要素智能管控，提升准入精准度与管控效率。建立日常巡查、专项检查、年度评估三级监督机制，适当引入第三方机构开展体系有效性评价，紧盯问题整改、复核提升，形成全流程闭环管理，以刚性约束规范准入

流程。

（四）厚植安全文化，推动体系长效优化

将精准准入、分级管控理念融入实验室安全文化建设，通过专题宣讲、案例警示、技能大赛等多元形式，普及安全管控知识，强化师生源头防控意识与合规操作习惯，营造全员守安全、严准入的良好氛围。紧跟政策更新、技术升级和监督反馈，定期修订准入标准、审查流程与平台功能，总结推广试点经验，对标国内高校先进做法，推动精准化准入体系持续迭代优化，实现从搭建框架到高效运行、长效管控的提质升级。

四、结论

涉化实验室精准化准入是落实分级分类管理、提升安全水平的关键举措。当前高校在准入标准、人员管控、项目评估、数字赋能等方面仍存在明显短板。基于分级分类视角构建“场所精准分级、人员分类动态、项目前置评估、数据闭环赋能”的四位一体准入体系，以制度、队伍、经费、技术、文化、机制为保障，可实现实验室安全从“被动应对”向“主动防控”、从“粗放管理”向“精准治理”转型。该体系能够有效适配涉化实验室风险差异性，压实源头管控责任，降低安全事故风险，为高校实验室安全治理现代化提供可复制、可推广的实践路径。

参考文献

[1] 教育部关于印发《高等学校实验室安全分级分类管理办法（试行）》的通知[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2024, (Z1): 18-28.  
[2] 何丹. 基于实验室风险识别的“定制化”安全准入方案[J]. 实验科学与技术, 2025, 23(06): 105-  
[3] 曹莹方, 陈哲. 高校实验室安全准入制度建设实践与探索[J]. 实验室科学, 2023, 26(06): 167-170+174.  
[4] 徐三强, 彭绍明. 高校化工实验室分级分类安全教育与准入体系建设探究[J]. 化工管理, 2023, (04): 113-116.DOI: 10.19900/j.cnki.ISSN1008-4800.2023.04.032.  
[5] 杨国鑫, 张向荣, 朱敏, 等. 基于 AI 智能体的实验室安全隐患闭环管理系统研究[J/OL]. 大学化学, 1-6[2026-03-22].https://link.cnki.net/urlid/11.1815.06.20251229.1506.007.  
[6] 席海涛, 聂文博, 李兆阳, 等. 高校实验室安全管理全口径准入机制建设探索与实践[J]. 实验技术与管理, 2022, 39(04): 210-214.DOI: 10.16791/j.cnki.sjg.2022.04.040.  
[7] 王琼, 肖康. 高校涉化类实验室安全准入体系的构建与实践[J]. 实验室科学, 2025, 28(01): 166-170.