

科研类实验室安全管理绩效考核指标体系构建研究

朱良琪, 刘名, 王大庆, 周天浩

【摘要】 为进一步探究科研类实验室安全管理绩效考核体系, 推动科研类实验室安全管理成效, 降低实验室风险。以科研类实验室特点及绩效考核现状为基础, 从高层管理者、中层管理者和基层实验员三个层级, 完善考核指标、构建考核办法。构建了 9 个一级指标和 40 个二级指标的科研类实验室绩效考核体系, 通过权值因子判断法计算各管理层级权重, 明确考核流程和结果反馈机制, 量化评价实验室安全管理效果, 对科研类实验室的标准化具有指导意义。

【关键词】 安全管理; 绩效考核; 考核指标; 考核体系; 科研类实验室

中图分类号: Q-338

文献标识码: A

文章编号: 1673-713X (2025) 04-0470-05

科研类实验室作为高校、科研机构及企业研发部门的核心组成部分, 承载着大量的科研实验活动, 这些活动往往涉及危险化学品、高温高压设备、微生物病毒样本等高风险因素, 若管理不当, 极易引发安全事故。近年来国内外多起科研类实验室安全事故频发, 不仅造成了人员伤亡和财产损失, 也对科研环境和社会稳定造成了不良影响^[1-4]。因此, 加强科研类实验室安全管理, 构建科学合理的安全管理绩效考核指标体系, 成为当前亟待解决的问题。

1 科研类实验室安全管理面临的挑战

随着科研领域的不断拓展和深入, 实验室内的实验活动日益多样且高风险, 其安全管理面临着前所未有的复杂性与挑战性。在环境方面, 科研类实验室常常使用各种化学试剂、生物样本和其他可能对环境造成影响的物质, 这些物质的存储、使用和处置都必须严格遵守相关法规, 以防止对外部环境造成污染。实验室的废气和废水处理也是环境管理的重要环节。健康方面, 实验室人员经常接触到有毒有害物质、放射性物质以及微生物等, 这些物质可能对人体健康造成危害。实验室的通风系统、个人防护装备以及应急措施等也需要不断完善和优化, 以应对可能出现的健康风险。安全方面, 科研类实验室涉及大量的仪器设备、电路和气体管道等, 这些设施的安全运行对实验室的整体安全至关重要^[5-8]。

2 科研类实验室安全管理绩效考核的必要性

科研类实验室承载着高风险的科学实验活动, 其安全管理直接关系到科研人员的人身安全、科研设备的完好以及科研成果的可靠性。绩效考核作为一种管理工具, 能够系统、全面地评估实验室安全管理的成效与不足, 为管理决策提供依据^[9-10]。它不仅能够促使实验室管理者和科研人员增强安全意识, 严格遵守安全规程, 还能推动实验室安全管理体系

的持续改进和优化。通过绩效考核, 可以及时发现并纠正安全隐患, 预防安全事故的发生, 为科研活动的顺利进行提供坚实的安全保障。绩效考核结果可以作为实验室资源配置的依据, 对于安全管理薄弱的环节加大投入, 提高资源利用效率, 定向提升安全保障能力。

3 科研类实验室安全绩效考核存在的问题

3.1 考核层级构建不完备

当前, 科研类实验室的安全绩效考核焦点主要集中在高层管理者及中层管理者, 而忽视了构建一个自高层管理者至中层管理者, 再到基层实验员的全员覆盖、逐级细化的绩效考核机制。这种自上而下的全员安全绩效考核体系的缺失, 导致考核层级划分不够精细, 难以全面反映各级人员在实验室安全管理中的实际贡献与责任落实情况^[11-12]。

3.2 考核指标设置不合理

绩效考核指标及权重设置不够科学合理。许多实验室在设定安全绩效考核指标时, 往往缺乏系统性和针对性, 未能全面覆盖实验室安全管理的各个环节和要素。指标设计可能过于笼统, 难以精准反映实验室在安全管理方面的具体表现和成效。此外, 指标权重分配不合理、缺乏量化标准等问题, 导致考核结果难以客观公正地反映实验室的真实安全状况^[13]。

3.3 安全管理职责不明确

明确各级管理层及实验人员在安全管理中的职责与担当, 是提升科研类实验室安全管理水平的关键所在。然而实验室人员普遍认为安全管理是安全管理部门及安全专职人员的职责所在, 这种狭隘的观念忽视了安全管理作为科研

作者单位: 100071 北京同仁堂股份有限公司科学研究所

通信作者: 周天浩, Email: kjoyr123@163.com

收稿日期: 2025-3-18

活动不可或缺的一部分,应贯穿于科研类实验室运行的全过程^[14]。

3.4 反馈应用机制不完善

绩效考核后的反馈应用机制是提升安全管理水平的重要环节。然而,目前许多实验室在绩效考核后缺乏有效的反馈机制,导致实验室人员无法及时了解自己的安全绩效表现,也无法将考核结果应用到具体的改进建议和指导下^[14-15]。

4 科研类实验室安全绩效考核体系构建

4.1 绩效考核体系基本原则和目标

科研类实验室安全绩效考核体系的基本原则在于全面性、科学性与实效性相结合。依据国家对实验室安全管理的法律法规、方针政策,结合实验室安全管理实际,建立本单位的的安全管理体系。明确安全管理岗位职责,科学评估实验室各级人员在安全管理中的表现与成效,确保从高层管理者到基层实验员,全员都明确自身安全职责,积极参与安全管理活动。科学合理的指标设置与权重分配,实现对实验室安全管理各环节的精准衡量,从而真实反映实验室的安全状况与管理水平。同时,注重考核结果的及时反馈与有效应用,促进问题整改与经验分享,推动实验室安全管理水平的持续提升。最终目标是构建一套科学完善的科研类实验室安全绩效考核体系,为科学研究提供安全、高效、可持续发展的环境。

4.2 绩效考核管理组织架构

科研类实验室的组织架构主要由高层、中层和基层组成。高层包括研究院领导班子成员,主要负责落实和制订宏观的安全管理政策和战略,确保实验室整体安全方针的贯彻。中层主要包括各研究中心(中心实验室)主任或副主任,主要承担具体执行和监督的职责,制订详细的的安全管理制度和操作规程,并组织培训、检查和隐患排查。基层主要包括基础科研人员和学生,是实验室日常安全的直接参与者,涉及安全活动最多。以科研实验室组织管理架构为依据,构建高层、中层和基层三级安全绩效考核体系,实现全员考核。

4.3 绩效考核指标、权重及计算方法

考核指标主要依据《高等学校实验室安全检查项目表(2024 年)》^[16]和《高等学校实验室安全规范》^[17]等文件,以科研类实验室的组织结构图为基础,在环境、健康与安全(environment, health and safety, EHS)管理框架下,以安全绩效为核心,建立递阶层次结构模型,搭建完整的指标体系。根据安全生产岗位责任制,高层管理者主要负责政策法规的宣传和落实,安全管理相关组织机构的设置和安全管理事项的决策三个方面。中层管理者主要落实安全管理教育培训、相关制度的制订和日常安全巡查和监督考核。而基层员工是实验室工作的主要参与者,重点围绕环境、健康和安全三个方面细化考核指标。绩效指标体系如表 1 所示,包含三个评价层级,涉及 9 个一级指标。

4.3.1 高层管理者考核指标 科研类实验室的高层管理者在安全管理方面承担着重要职责,在落实政策法规、机构设

置和研究决策三个方面发挥着重要作用。在政策法规方面,落实国家及行业的安全法规和标准,及时获取并解读最新的安全政策,为实验室的安全管理指引方向。在机构设置上,建立健全的安全管理机构,明确各部门的安全职责,确保实验室的安全管理体系高效运行。在研究决策层面,制订科学合理的安全管理策略,对重大安全问题进行研究和决策,对非常规安全管理的方针流程进行研究以及严格落实各项考核,保障实验室的安全运行和科研工作的顺利进行。二级指标有 5 项,每项满分为 20 分,可根据执行情况进行打分。

4.3.2 中层管理者考核指标 中层管理者作为科研类实验室的中坚力量,在落实安全管理方面,包括制度保障、教育培训和监督考核三大核心要素。建立并维护完善的安全管理制度,确保实验室的每一项工作都遵循安全规范;定期组织教育培训,提升全体人员的安全意识和操作技能;执行监督考核,确保各项安全措施得到有效执行。二级指标有 10 项,每项满分为 10 分,可根据执行情况进行打分。

4.3.3 基层管理者考核指标 基层员工作为实验室工作的核心力量,在考核体系中特别突出了环境(E)、健康(H)和安全(S)三个关键方面。在环境安全方面,主要包括安全用水、用电和用气,职业健康方面包括职业卫生、身体和心理健康,安全方面包括人、机、料三个层面。二级指标 25 项,每项满分为 4 分,可根据执行情况进行打分。

4.3.4 绩效考核指标权重的确定 考核指标的权重是根据各项考核指标对考核结果的影响程度大小来确立的,确定权重的方法包括层次分析法(AHP)、专家直观判断法等,本文权重的确定主要采用权值因子判断表法。权值因子判断表法是一种常用的决策分析方法,通过构建一个判断表,对不同的决策因子赋予相应的权值,以量化各因素对最终决策的影响程度^[18]。这种方法广泛应用于项目评估、资源分配、绩效考核等多个领域,其核心在于合理确定各因子的权重,以确保决策的科学性和准确性。例如, A 研究院安全绩效考核指标权重确定过程中,由安全管理部门和绩效考核部门牵头,主管安全相关部门负责人 2 名、安全管理行业专家 2 名,基层、中层和高层各选取 2 人,结合管理过程中的实践,参与考核指标权重的打分,结果如表 2。通过综合考量,确定基础考核占比为 0.6,所管理部门考核占比为 0.4。针对定量指标和定性指标的不同权重的确立方法也是有差异的。权重划分可以根据实验室安全状况随环境的不同产生的变化而做出相应的调整。

4.3.5 绩效考核计算方法 基层实验人员直接参与安全活动,其基础得分即为综合得分。中层管理者考核得分为基础得分的 60% 和所管理中心(实验室)综合得分的 40% 进行加权求和。高层管理者考核得分为基础得分的 60% 和所管中层管理者综合得分的 40% 进行加权求和,例如, A 研究院某中心实验员考核得分为 x , 该部门综合得分 $X = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n$, 中层基础得分为 y , 中层的综合得分 $Y = 0.6 \times y + 0.4 \times X$, 高层基础得分为 z , 高层综合考核得分 $Z = 0.6 \times z + 0.4 \times Y$ 。

表 1 考核指标

评价层级	一级指标	二级指标	满分
高层	政策法规	党中央和政府关于安全生产的决策部署和指示精神以及安全生产方针政策、法律法规落实情况	20
	机构设置	安全管理队伍建设和组织机构建设	20
		按法规要求成立安全委员会，设置安全管理机构或配备安全管理人员	20
	研究决策	定期组织召开安全管理会议，研究解决安全生产中的重大问题和非常规安全管理的方针流程	20
		督促排查和消除生产安全事故隐患，严格安全生产履职绩效考核和失职责任追究	20
中层	制度保障	制订、更新中心各岗位的安全管理职责和制度、实验室安全行为规范、仪器设备的操作规程	10
		制订、更新危险化学品等重点区域专项应急预案，制订危险品处置方案或应急预案	10
	教育培训	各中心按要求参加院内各级安全会议，并落实对中心人员进行安全教育培训，填写相关安全会议记录	10
		新进人员接受三级安全教育，填写安全教育培训记录	10
		大型仪器操作人员参加专业培训，考核合格后持证上岗	10
		各中心对进入实验室的学生、合作等临时人员进行安全教育，填写安全教育培训记录	10
	监督考核	各中心负责人每周至少组织一次安全自查、安全隐患排查治理，填写相关记录	10
		制订对基层科研人员和学生的违规处罚措施	10
		对上级部门检查提出的问题应在规定期限内整改，并记录整改信息	10
		各中心负责人及时汇报重大事故及安全隐患情况，无瞒报、迟报	10
基层	环境（E）	仪器设备电源插座、插线板规范使用，设备线路无老化、裸露现象	4
		实验结束后按要求关闭电脑显示器、排风、气体发生器等相关辅助设备	4
		配电柜/箱前无物遮挡，配电柜/箱下方未放置高温加热设备，配电柜/箱周围未放置可燃、助燃类气体	4
		气瓶使用者在领用前对其介质进行确认，气瓶放在气瓶架或用气瓶链进行固定	4
		气瓶状态标识清晰准确，实验结束及时关闭气瓶阀门	4
		气瓶需在有效周期内使用，实验室内不得放置空瓶及闲置不用气瓶	4
	健康（H）	凡进入实验室人员须穿长袖实验服或防护服，按需要佩戴防护眼镜，留长发的扎好头发或穿戴束发帽；涉及化学	4
		和高温实验时，不得佩戴隐形眼镜；按需要佩戴防护手套；实验室内不得穿露脚趾的鞋	
		实验室和实验用冰箱中不得存放食品和饮料，工作人员不得在化学实验室饮食或存放食品	4
		实验人员清楚实验菌种或病毒情况，需在安全防护的条件下开展实验	4
		开设专业心理咨询热线，定期测评	4
	安全（S）	仪器设备安全操作规程配置齐全，放置到位	4
		仪器设备相关记录登记规范完整（仪器使用、维护、标准物质使用记录、危废处置记录等）	4
		电热设备的摆放应考虑周围的安全，周边不得存放可燃、易燃物品	4
		实验人员熟悉所用危险化学品的危险特性、安全防护知识、应急处理方法等	4
		改变实验条件或新开危险性较大的实验，要对实验的危险性进行风险评价	4
		特种设备由持特种设备作业证人员操作，不得无证操作	4
		实验废弃物和生活垃圾不混放，不向下水道倾倒化学试剂	4
		实验废弃物按要求定期转移至指定位置，投放记录填写完整	4
		危险化学品存放指定位置，使用符合安全条件，存放场所安全设施可靠、有效	4
		试剂柜中化学试剂和危险化学品安全技术说明书需一一对应	4
		实验室内所有试剂瓶有规范的标签，并且标签和实际相符，清晰可辨	4
		试剂药品按性质有序分类存放（柜门上粘贴清单），实验台面上液体试剂放置在托盘中	4
		强酸与强碱、氧化剂与还原剂等分开存放，固体与液体分开存放	4
		定期清理长时间不使用以及过期药品和配制的试液，无过期药品和试液累积	4
		生物废弃物采用高温灭活方式进行处理，动物尸体等废弃物应放置在专用冰柜，统一集中处理	4

表 2 权值因子判断表

人员	基础考核占比得分		管理部门考核占比得分	
安全管理部门负责人	6	5	4	5
安全管理行业专家	6	6	4	4
高层	6	6	4	4
中层	5	6	5	4
基层	6	6	4	4
计分	58		42	
权重（%）	60		40	

4.4 绩效考核流程

科学、系统的考核流程至关重要，如图 1 所示。考核组织工作由科研实验室主管安全的部门负责，考核周期设置为季度考核。考核小组成员从高层管理者、中层管理者及基层实验员中选取，高层管理者提供战略视角，中层管理者贡献实践经验，而基层代表则确保了考核贴近一线工作实际，以确保考核的全面性和公正性。基层实验员考核由考核小组依据考核指标，结合现场安全检查情况和日常安全检查结果进行综合打分，得到基层实验员综合考核得分。中层管理者综合考核由考核小组依据考核指标，对中层管理者日常安全管理落实情况进行打分，结合基层实验员综合考核得分，计

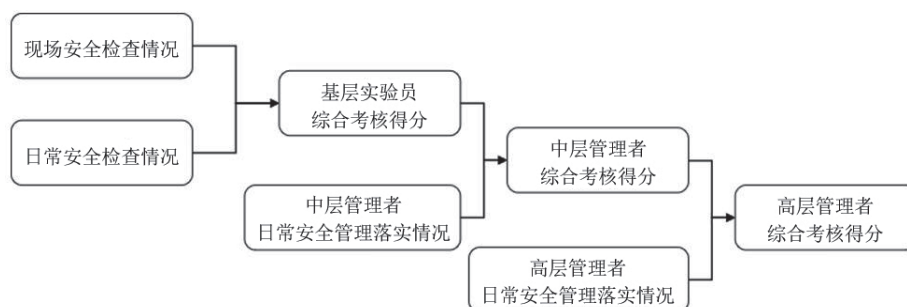


图 1 绩效考核流程图

算出中层管理者综合考核得分。高层管理者综合考核由考核小组依据考核指标,对高层管理者日常安全管理落实情况进行打分,结合中层管理者综合考核得分,计算出高层管理者综合考核得分^[19-20]。

4.5 绩效考核结果反馈与应用

实验室安全绩效考核的结果反馈与应用是确保安全管理体系持续优化的关键环节。考核结果如实反馈给科研类实验室各级人员,详细指出问题和待改进之处,及时发现并落实安全隐患整改。绩效考核结果成为激励与奖惩的重要依据,表彰与奖励在安全管理工作中表现突出的个人,激励更多的人向他们学习,对于存在问题,采取必要的措施进行督促与指导,提升安全管理水平。通过深入分析考核结果,实验室能够发现现有管理制度中的漏洞与不足,有针对性地进行修订与补充,进而优化流程设计,提高安全管理工作的效率与效果。

5 结语

科研类实验室安全绩效考核工作是检验实验室安全管理目标落实情况的核心管理环节。本研究建立了 9 个一级指标和 40 个二级指标的安全绩效考核指标体系,能够精准反映各管理层级在安全管理方面的实际成效与存在问题,为同类型实验室安全绩效考核提供指导,但本研究也存在一定的局限性,例如针对不同的科研类实验室在安全绩效考核指标的选择、指标分值设置、权重确定等存在一定的差异性,需要进一步探讨。

参考文献

- [1] Gao JC, Ge J, Zhang RY, et al. Analysis of human factor's influence on laboratory accidents in universities and research institutes[J]. Exp Technol Manage, 2023, 40(2):205-209. (in Chinese)
高建村, 葛君, 张人友, 等. 高校及科研院所实验室事故人因因素影响分析[J]. 实验技术与管理, 2023, 40(2):205-209.
- [2] Lyu MQ, Xu XF, Li JY, et al. Constructing accident cases multimedia database, strengthening laboratory safety education[J]. Res Exploration Lab, 2022, 41(6):306-309. (in Chinese)
吕明泉, 徐烜峰, 李佳轶, 等. 建设事故案例多媒体库强化实验室安全教育[J]. 实验室研究与探索, 2022, 41(6):306-309.
- [3] Qiao L, Li J, Wang YS. Study on laboratory safety management based on the distribution of accident factors[J]. Res Exploration Lab, 2024, 43(8):239-244. (in Chinese)

乔玲, 李俊, 王延生. 基于事故因素分布的实验室安全管理探究[J]. 实验室研究与探索, 2024, 43(8):239-244.

- [4] Yang FQ, Huang BJ, Ge FL, et al. Construction and application of PAR accident causal model in a university laboratory[J]. Res Exploration Lab, 2024, 43(7):249-253. (in Chinese)
阳富强, 黄宝娇, 葛樊亮, 等. 高校实验室 PAR 事故致因模型构建及应用[J]. 实验室研究与探索, 2024, 43(7):249-253.
- [5] Zhang X, Liu BF. Exploration and practice of basic medical laboratory safety management[J]. J Sun Yat-sen Univ (Med Sci), 2024, 45(4): 511-518. (in Chinese)
张旭, 刘炳峰. 基础医学类实验室安全管理探究与实践[J]. 中山大学学报(医学科学版), 2024, 45(4):511-518.
- [6] Zhou Y. Research on safety management of university laboratories based on EHS management system[J]. Chin Univ Sci Technol, 2020, (4):18-21. (in Chinese)
周瀛. 基于 EHS 管理体系的高校实验室安全管理研究[J]. 中国高校科技, 2020, (4):18-21.
- [7] Jiang LL, Ye HL, Tian XC. Development of laboratory safety management system in sino-foreign cooperative universities based on EHS principles[J]. Res Exploration Lab, 2024, 43(6):109-112. (in Chinese)
蒋玲玲, 叶海绿, 田雪晨. 基于 EHS 理念的中外合作办学高校实验室安全管理体系建设[J]. 实验室研究与探索, 2024, 43(6):109-112.
- [8] Ma YF. The construction and improvement of the EHS system of the chemical universities[J]. Res Exploration Lab, 2017, 36(8):299-301. (in Chinese)
马云飞. 高校化学相关的实验室 EHS 体系的建立与完善[J]. 实验室研究与探索, 2017, 36(8):299-301.
- [9] Zang CJ. Research on safety performance assessment and intrinsic safety evaluation of energy enterprises[J]. Mining Saf Environ Protection, 2023, 50(2):141-146. (in Chinese)
臧成君. 能源企业安全绩效考核与本质安全评估研究[J]. 矿业安全与环保, 2023, 50(2):141-146.
- [10] Chen Q, Zhang J, Luo YC, et al. Exploration and practice of the annual assessment and evaluation mechanism for laboratory safety in universities[J]. Res Exploration Lab, 2024, 43(3):224-229. (in Chinese)
陈骞, 张洁, 罗宇成, 等. 高校实验室安全年度考核评价机制的探索和实践[J]. 实验室研究与探索, 2024, 43(3):224-229.
- [11] Lin P, Xiang YF, An RN. Enlightenment of hydropower intelligent safety management for strengthening laboratory safety construction in colleges and universities[J]. Exp Technol Manag, 2021, 38(6):7-12. (in Chinese)
林鹏, 向云飞, 安瑞楠. 水电智能化安全管理对加强高校实验室安

- 全建设的启示[J]. 实验技术与管理, 2021, 38(6):7-12.
- [12] Jin RD, Ma Q, Ke HY. Research on the construction of hierarchical and stratified laboratory safety education system[J]. Exp Technol Manag, 2018, 35(12):4-8. (in Chinese)
金仁东, 马庆, 柯红岩. 分级分层次实验室安全教育体系建设研究[J]. 实验技术与管理, 2018, 35(12):4-8.
- [13] Wang BN, Chen JX, Gong SW, et al. Research on improvement of laboratory safety management level in colleges and universities under theory of performance management[J]. Exp Technol Manag, 2019, 36(6):259-262. (in Chinese)
王斌楠, 陈建新, 宫世雯, 等. 绩效管理理论下高校实验室安全管理水平提升的研究[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(6):259-262.
- [14] Wang WC, Yu WJ, Lin JY, et al. Research on the construction and safety management of vocational college experimental training labs in the new era[J]. China Mod Educ Equipment, 2024, (15):47-50. (in Chinese)
王文成, 余文杰, 林珺琰, 等. 新时代高职实验实训室建设与安全管理研究[J]. 中国现代教育装备, 2024, (15):47-50.
- [15] Wang K, Wang K, Zhang MM. Research on the safety performance evaluation system of university laboratories[J]. Res Exploration Lab, 2023, 42(3):313-318. (in Chinese)
王奎, 王凯, 张莫明. 高校实验室安全绩效考核体系探究[J]. 实验室研究与探索, 2023, 42(3):313-318.
- [16] Yan LP, Luo YS, Tang JF, et al. Research on the strategy of implementing the main responsibility for laboratory safety in universities[J]. Res Exploration Lab, 2025, 44(3):246-250. (in Chinese)
阎林平, 骆铁姝, 唐俊峰, 等. 高校落实实验室安全主体责任的策略研究[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(3):246-250.
- [17] Ministry of Education of the People's Republic of China. Standards for laboratory safety in colleges and universities[Z]. 2023-02-08. (in Chinese)
中华人民共和国教育部. 高等学校实验室安全规范[Z]. 2023-02-08.
- [18] Duan MY, Chen YM, Xia JY, et al. The application of the weight factor judgment table method in the teaching evaluation index weight design in public hospital affiliated university[J]. Chin Hosp, 2019, 23(10):57-58. (in Chinese)
段茗玉, 陈燕敏, 夏嘉阳, 等. 应用权值因子判断表法设计高校附属公立医院教学评估指标权重[J]. 中国医院, 2019, 23(10):57-58.
- [19] Liu CL, Wang P. Laboratory safety management under the background of "double first-class" construction[J]. China Mod Educ Equipment, 2024, (11):52-55. (in Chinese)
刘程琳, 王沛. “双一流”建设背景下的实验室安全管理[J]. 中国现代教育装备, 2024, (11):52-55.
- [20] Ding HT, Xie JH. Construction of enterprise safety performance management system[J]. J Saf Sci Technol, 2008, (2):107-110. (in Chinese)
丁红涛, 谢建宏. 构造企业安全绩效管理体系[J]. 中国安全生产科学技术, 2008, (2):107-110.

· 协会之窗 ·

中国医药生物技术协会关于废止分支机构印章的通知

为规范中国医药生物技术协会（以下简称协会）分支机构管理，加强风险防范，推动协会分支机构良好发展。根据《民政部社会组织管理局关于进一步加强全国性社会团体分支机构、代表机构规范管理的通知》（民社管函〔2021〕81号）和经第七届第一次常务理事会议审议通过的《中国医药生物技术协会分支机构管理办法》等文件的相关要求及规定，废止并收回各分支机构的印章。

请各分支机构务必于 2025 年 8 月 1 日前，将所持有的分支机构印章（含实体印章及电子印章）及相应的用印登记表上交至中国医药生物技术协会秘书处。后续如因工作需要确需使用印章，统一按协会印章管理制度的规定由协会代章。

2025 年 8 月 1 日起，协会将废止所有分支机构印章。违规使用废止印章（包括私刻、盗用）造成法律后果的，协会不承担任何法律责任；同时，协会将依法追究相关分支机构及个人的责任。