



Laboratory Safety Management

LABORATORY SAFETY MANAGEMENT

实验室安全管理



二〇二一年第五期 (总第十五期)

主办: 合肥工业大学实验室安全管理处

前言

我校实验室占地总面积约14万平方米，拥有教学、科研仪器设备10万余台套，设备资产约10亿元。实验室包含基础实验室、专业实验室、实验实训中心、工业培训中心等各级各类教学实验室，以及国家国际科技合作基地、国家工程实验室、教育部重点实验室、国家地方联合工程研究中心、国家地方联合工程实验室、教育部工程研究中心、省部级重点科研基地等各级各类科研实验室，涉及化工、机械、汽车、土水、食品、生物、医学、电气等多个领域，覆盖学科范围广，参与学生人数多，仪器设备和材料种类多，影响实验室安全的风险因素复杂多样。实验室是我校教学科研活动的重要基地，是构建学生创新能力和促进学生个性发展的重要平台，做好实验室安全管理不仅能维护正常教学科研秩序，保障国有资产安全，更是每一位师生员工生命财产安全的重要屏障。

为深入贯彻落实党中央、国务院关于加强安全生产的一系列重大决策部署，加强我校实验室安全管理，不断提高师生安全意识，增强师生安全防护能力，提升我校校园安全和人才培养整体水平，根据教育部相关文件精神，结合《合肥工业大学实验室安全管理办法》、《合肥工业大学实验室安全检查章程》，实验室安全管理处编印《实验室安全管理》。

《实验室安全管理》总结实验室安全工作的经验教训，科学分析不同专业门类实验室、不同岗位、不同人员的安全风险因素和行为，推动科学管理、规范管理和高效管理；《实验室安全管理》开展实验室安全宣传教育，宣传相关法律法规、规章和标准中涉及实验室安全的具体内容，不断提高广大师生的安全意识和对安全风险的科学认知水平；《实验室安全管理》及时曝光实验室安全隐患，督促实验室安全制度和责任的落实，巩固安全隐患整改成效，实现实验室安全信息的汇总、发布、监督、追踪，着力消除监管死角和盲区。

《实验室安全管理》为双月刊，内容涵盖实验室安全工作快讯、安全检查、隐患整改、案例警示、安全教育、风采展示等栏目。《实验室安全管理》发送：校领导，相关职能部门，各学院及实验室。

实验室安全管理处



目 录

一、安全简讯	01
学校召开2021年第六次实验室安全管理工作例会	01
防患未然，安全教育进行时	03
2021年度实验室安全准入教育与考试圆满结束	04
学校全面启动二级学院危险化学品的盘点工作	05
源头抓起、防患未然，学校积极推进实验室建设项目安全论证	06
金秋十月，收处为安，学校组织危化品废弃物的收集与处置工作	07
处心积虑，攻坚克难，顺利完成危险化学品的安全处置	08
二、安全检查	09
三、隐患整改	22
四、案例警示	31
2009年2月央视大楼火灾事故案例分析	31
五、安全教育	34
高校实验室安全工作细节	34
六、风采展示	41
土木与水利工程学院自主建设实验室门禁系统，提高技防水平	41
食品科学与生物工程学院化学废液的收储安全规范	43
七、风险评估	44
科研项目安全风险评估情况通报	44



一. 安全 简讯

学校召开2021年第六次实验室安全管理工作例会

10月26日下午，2021年第六次实验室安全管理工作例会在屯溪路校区办公楼（一）二楼会议室如期召开，进一步推动学校实验室安全系统化、规范化、信息化建设。校党委常委、副校长刘晓平主持会议。



会上，实验室安全管理处李祥作了《一丝不苟做检查，满怀深情抓安全》的安全技术报告，结合我校安全管理的现状，阐释了实验室安全检查对消除实验室安全隐患的重要作用，详细介绍了我校安全检查的内容和方式方法，建议各单位要建立具有学科特色的、有针对性的安全检查项目表，并切实加强安全隐患的整改，做到举一反三、由点及面、标本兼治、持续改进。



实验室安全管理处副处长贾先龙通报了10月份学校实验室安全检查和9月份隐患整改情况。



会上，刘晓平现场抽取了10月份安全检查重点学院，并就南京某高校发生的实验室安全事故，对各单位安全管理工作提出了具体要求。刘晓平指出，各单位要高度重视实验室安全管理工作，切实强化责任落实、加强隐患排查和整改力度，齐心协力把学校实验室安全工作做细、做实、做好，营造平安稳定的校园安全环境，保障教学科研活动的正常开展。

各教学科研单位、本科生院工程素质教育中心、分析测试中心、宣城校区有关负责同志及实验室安全管理处全体工作人员参加会议。



防患未然，安全教育进行时

2021年10月20日下午，实验室安全管理处和化学与化工学院联合开展安全教育活动。

昇华楼616会议室，化学与化工学院教师齐聚一堂，共同开展实验室安全学习交流。会议由学院党委书记秦广龙主持，邀请了实验室安全管理处处长钟华勇作了题为《安全文化与实验室安全管理》的报告，学院全体教师参加了学习活动。



钟华勇处长结合近年来国内高校发生的安全事故原因分析，从安全文化视角，阐释了“安全是什么”、“为啥要安全”、“怎么做安全”、“安全做什么”，同时他讲述了安全原理及其在实验室安全管理中的具体应用。解读了马斯洛的“基本需要层次理论”、“海因里希法则”、“墨菲定律”等安全理论知识。他还详细报告了九月份学校检查中发现的实验室安全隐患及其危害，倡议大家从源头抓起，强化意识、落实责任，确保校园安全。

会后，秦广龙书记对化学与化工学院教师提出要求，要求全体教师要认真领会报告会的精神，把安全理论、安全原理以及在实验室安全管理中的应用方法融入到日常的实验室管理之中，切实加强学生的安全教育，强化隐患整改力度，将安全责任真正落到实处。学院将加强实验室安全的标准化建设和安全绩效管理，从制度和机制两个方面大力推进实验室安全管理工作，确保实验室改造期间和搬迁过程中的实验室安全。

化学与化工学院领导班子成员和全体教师参加了本次安全教育活动。



2021年度实验室安全准入教育与考试圆满结束

截至11月10日，历时月余的实验室安全教育与准入考试圆满结束。我校20个教学科研单位计12000余新入校的本科生、硕士研究生、博士研究生，安医代培的177名本科生，134名新入职教师进行了线上、线下学习并通过了准入考试，取得我校实验室的准入资格。

实验室安全教育和准入工作是我校推行安全标准化建设的重要举措，是进一步加强实验室安全管理，强化师生员工实验室安全与环境保护责任意识，丰富安全与环境保护知识的有效手段，是加强实验室安全教育的系统工程，是面向教师、学生进行实验安全、操作规范和专业能力的教育与考核，为防止实验室安全事故，保障实验室安全，构建平安校园提供了有力保障。

实验室安全教育与准入开展情况统计

学 院	学 生				新进教师	
	应该参加人数	实际参加人数	通过人数	未通过人数	参加人数	通过人数
机械学院	1407	1398	1395	3	8	8
材料学院	709	697	696	1	14	14
电气学院	1024	948	928	20	8	8
计算机学院	1174	1174	1170	4	5	4
土木学院	1075	1053	1053	0	11	11
化工学院	695	689	688	1	12	12
经济学院	449	450	449	1	5	5
外语学院	256	253	252	1	9	9
文法学院	274	274	273	1	0	0
管理学院	1478	1413	1404	9	10	10
仪器学院	695	695	674	21	8	8
建艺学院	440	439	439	0	3	3
资环学院	578	549	546	3	2	2
食品学院	786	769	758	11	4	4
数学学院	277	277	271	6	0	0
电物学院	623	623	534	89	16	13
汽交学院	666	641	641	0	4	4
软件学院	162	161	161	0	0	0
分测中心	0	0	0	0	19	19
合计	12768	12503	12332	171	138	134

学校全面启动二级学院危险化学品的盘点工作

为健全学校危化品管理台账，摸清家底、确定位置，实施校内二级学院危险化学品的精细化管理，确保实验室安全运行。根据《教育部办公厅关于开展全国高等学校实验室安全隐患排查工作的通知》（教电【2021】294号）文件精神和公安部门对重点监管危险化学品的管理要求，加强学校危险化学品管理，依据《合肥工业大学危险化学品安全管理办法》（合工大政发〔2020〕64号），近期学校决定正式启动开展重点监管危险化学品盘点工作。



2021年11月5日下午，实验室安全管理处组织开展了“化学品盘点系统”的第二次使用培训，校内各二级学院积极踊跃报名，参加培训人数超过100人。培训会上，实验室安全管理处副处长陈继靖对化学品盘点工作要点与计划安排做了具体说明，并要求盘点人员切实做好个人防护，注意安全。“化学品盘点系统”软件开发人员对软件和设备使用、化学品盘点方法做了技术培训。随后，参加培训的人员前往土木与水利工程学院进行现场化学品盘点实训。



各二级学院高度重视、积极盘点，目前我校化学品盘点工作正按照盘点计划紧张、有序的开展。截至2021年11月17日17时，共已盘点了化学品26115瓶。其中：剧毒品28瓶；爆炸品22瓶；易制毒化学品2253瓶；易制爆化学品953瓶；其他危险化学品8954瓶。



源头抓起、防患未然， 学校积极推进实验室建设项目安全论证

为从源头防范和化解实验室安全风险，近期学校大力推进实验室建设项目安全论证与科研项目安全风险评估工作。

2021年10月18日，校总务部基建处邀请材料科学与工程学院、实验室安全管理处、合肥工大建设监理有限责任公司等单位相关人员对材料学院实验中心成型实验室改造工程方案进行技术安全论证。



11月3日，资源与环境工程学院就实验室改造事宜召开了项目安全设施建设论证会议。资环学院副院长牛漫兰教授主持会议，学院实验室副主任任升莲和实验室负责人孙贺、顾海欧，实验室安全管理处副处长贾贤龙、校党委保卫部保卫处王海路参加会议。意向报名参加项目的两家单位分别汇报了实验室改造方案。

校方参会人员根据国家法规标准与学校建设需要，从消防安全、实验安全、仪器安全、环境安全四个方面，对实验室建设方案提出建议，要求拟参与项目建设单位细化补充完善方案内容，确保改造方案符合学校实验室安全建设标准。

材料学院实验中心成型实验室改造工程方案论证

会议纪要

会议主题：材料学院实验中心成型实验室改造工程方案确认

会议时间：2021年10月18日下午2:30

会议地点：合肥工业大学材料楼4楼会议室

参加人员：见签到表

会议内容：

总务部基建处邀请材料科学与工程学院、实验室安全管理处、合肥工大建设监理有限责任公司就材料学院实验中心成型实验室改造工程方案进行讨论，参会人员一致通过如下改造方案：

- 1、内、外墙乳胶漆翻新，室内钢屋面、钢屋架除锈；
- 2、车间内大厅地面新做固化剂地坪；
- 3、屋面防水整体翻修，且南车间夹芯板已变形，在原屋面上加铺彩钢板后新做TPO防水；
- 4、卫生间整体翻修，标准按照行政楼新改卫生间执行；
- 5、车间大厅内灯具更换（更换为可升降式灯具）、每跨新增洗手池一个（预算按照每跨一个设置，后期按需调整）；
- 6、南、北车间新做不锈钢防护栏（2m高），分隔公共实验区及科研区；
- 7、原废弃用房墙、顶、地装饰，新做铝扣板吊顶、墙面乳胶漆翻新、地面铺设塑胶地板；
- 8、室内重型设备周边铺设钢板（5mm厚压型钢板，铺设面积约80m²）；
- 9、入户铁门除锈刷漆，室内开设连通南、北车间的门洞，供设备进出，并安装卷帘门，两个门洞露天上方新做雨篷。

总务部基建处

2021年10月18日

金秋十月，收处为安， 学校组织危化品废弃物的收集与处置工作

2021年10月29日上午，实验室化学废弃物收储仓库前，一改往日的宁静，同学们推着满载化学废弃物的手推车，将实验室内教学、科研实验过程中产生的化学废液送到了学校实验室化学废弃物收储仓库，实验室安全管理处的工作人员紧张而忙碌地接受一瓶瓶化学废液。



为消除实验室安全隐患，确保实验室安全，实验室安全管理处对我校屯溪路校区教学、科研单位实验室产生的实验废液进行了集中回收与处置工作。

本次实验室化学废液处置涉及屯溪路校区的化工、资环、材料等多个学院，由于废弃物处置必须严格按照环保部门的要求，实施分类收存，因此实验室安全管理处所有工作人员，合理分工，紧张有序，严格按照要求进行收集、登记，认真检查核对废液桶标签名称，确保化学废弃物回收处置过程中的人员安全和环境安全。



同时，由于国家将废油（废机油、废润滑油等）也纳入了化学物处置管理的范畴，而高校产生的废油量少、品种多、多为混合废油，市场上具有相应处置资质的企业极少。对于回收企业来讲，高校产生的废油使用价值低、处置成本高。合肥市场回收企业均不愿意回收学校产生的废油，而我校相关实验室已经囤积1吨废油（混合油）无法处置。经实验室安全管理处多方联系，终于联系到一家企业，经过双方多次沟通、洽谈，终于使大量废油无法处置的历史遗留问题得到圆满的解决。

2021年10月29日，实验室安全管理处顺利完成屯溪路校区7.8吨化学废液和1吨废油的处置和清运工作，及时消除了化学废弃物囤积所造成的安全隐患，为师生创造了安全和谐美丽的学习与生活环境。

处心积虑，攻坚克难， 顺利完成长期遗留危险化学品的安全处置

随着实验室安全管理工作的深入开展，学校对校内危险化学品管理逐步实现“横向到边，纵向到底”的管理要求。本月，在对校内残危险化学品进行了专项整治工作过程中，重点完成了我校西教学楼残存多年的危险化学品、化工学院二氧化硫气体专项处置工作。

在公房清查和调整过程中，我校西教学楼一楼楼梯间存放过期化学药品和化学废弃物。学校立即联系处置企业，安排专业人员现场清理、分拣、包装和估量。内含强酸、强碱等高危爆炸品，且试剂标签锈蚀、脱落，品名不详，处置难度大，处置费用高，经多方协调，洽谈，最终和合肥某企业达成处置协议，计划于本月底清运。



化工学院异化楼某实验室残存两瓶二氧化硫毒性气体，西楼楼梯间内残存一瓶不明气体。气体钢瓶未做安全监测，阀门锈蚀严重，安全隐患重大，由于本地缺少有资质的气体钢瓶处置企业，经多方联系，最终由南京上元气体生产厂商达成委托处置协议，并于本月上旬完成处置清运工作。



二. 安全 检查

单位（地点）	负责人	隐患描述
土木与水利工程学院 （土木楼东侧大厅）	曹广学	 废液桶未张贴废液标签
土木与水利工程学院 （土木楼 106 室）	龚淼	 电源线连接不规范
电气与自动化工程学院 （电学平房）	周儒	 灭火器压力不够

单位（地点）	负责人	隐患描述
电气与自动化工程学院 （电学平房）	周儒	 实验室内大型仪器设备较多，空间拥挤，且有氧气和氩气瓶  丙酮、氢氟酸等管控类化学品未按要求存储
建筑与艺术学院 （001 室建筑模型实验室）	翁欣然	 破损的玻璃镜面应及时妥善处理

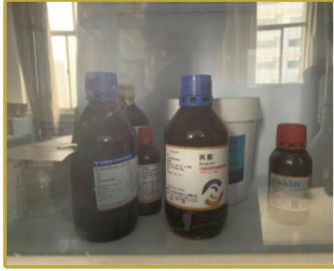
单位（地点）	负责人	隐患描述
建筑与艺术学院 (015 室雕塑实验室)	陈贤	 消防灭火装置被阻挡
		 油漆喷涂材料与大量易燃的纸箱、木料集中堆放
材料科学 与工程学院宣城校区 材料工程系 (综合实验楼一 107 室)	陈妍	 氧气安全阀不得用于其他种类气体钢瓶

单位（地点）	负责人	隐患描述
材料科学与工程学院 （材料楼 902 室）	杜晓东	 电源插座裸露  管制类化学试剂（丙酮）存放 不符合规范要求
材料科学与工程学院 （材料楼 907 室）	项宏发	 气体管路无标识



单位（地点）	负责人	隐患描述
材料科学与工程学院 （材料楼 907 室）	项宏发	 化学试剂空瓶存放不符合规范要求
材料科学与工程学院 （材料楼 912 室）	刘节华	 大功率设备从通风橱插座取电
材料科学与工程学院 （材料楼 808 室）	石敏	 普通文件柜存放管控类化学试剂 （丙酮、硝酸等）

单位（地点）	负责人	隐患描述
材料科学与工程学院 (材料楼 808 室)	石敏	 普通文件柜存放管控类化学试剂 (丙酮、硝酸等)
材料科学与工程学院 (材料楼 811 室)	孙毅 王雷 张发宝	 普通文件柜存放管控类化学试剂 (过氧化苯甲酰)  大功率设备从通风橱插座取电

单位（地点）	负责人	隐患描述
材料科学与工程学院 (材料楼 811 室)	孙毅 王雷 张发宝	  PP 防腐柜存放管制类化学品 (丙酮、重铬酸钾)
材料科学与工程学院 (材料楼 710 室)	徐光青	 气体管路无标识

单位（地点）	负责人	隐患描述
材料科学与工程学院 （材料楼主楼 5 楼 实验室 505, 507 等）	罗来马	 实验室未张贴信息牌
材料科学与工程学院 （材料楼 302 室）	汪冬梅	 试剂空瓶放置不符合规范要求
材料科学与工程学院 （材料楼 S302 室）	咎祥	 危化品试剂存放不符合规范要求 （苦味酸、氢氟酸、硝酸）



单位（地点）	负责人	隐患描述
材料科学与工程学院 （材料楼 S302 室）	咎祥	 高温设备缺少警示标识
材料科学与工程学院 （材料楼 N213 室）	蒋阳	 实验室堆放大量物品，空间狭窄
材料科学与工程学院 （材料楼 N215 室）	咎祥	 实验室存放大量设备，空间狭窄

单位（地点）	负责人	隐患描述
材料科学与工程学院 （材料楼 N215 室）	蒋阳	 氢氟酸存放于通风橱中， 无人值守
材料科学与工程学院 （材料楼 N2（4）室）	张勇	 气体钢瓶未固定
材料科学与工程学院 （材料楼 S2（4）室）	刘宁	 化学品存放不符合规范要求

单位（地点）	负责人	隐患描述
材料科学与工程学院 （材料楼 S202 室）	项宏发	 气体钢瓶未固定
材料科学与工程学院 （材料楼 S106 室）	张博	 实验室存放大量设备、物品， 阻挡消防通道
材料科学与工程学院 （西教学楼 407 室）	钟志宏	 实验室未张贴安全信息牌

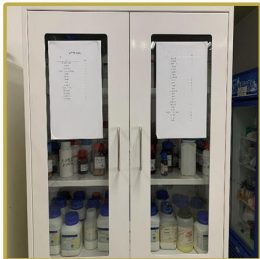
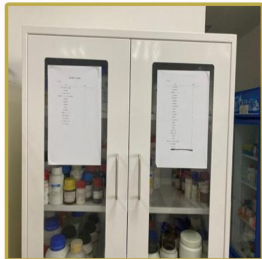
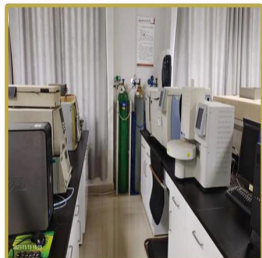
单位（地点）	负责人	隐患描述
材料科学与工程学院 （西教学楼 407 室）	钟志宏	 大功率设备从通风橱取电
材料科学与工程学院 （西教学楼 405 室）	李先芬	 实验室未张贴安全信息牌
材料科学与工程学院 （西教学楼 404 室）	王岩	 实验室未张贴安全信息牌

单位（地点）	负责人	隐患描述
材料科学与工程学院 (西教学楼 404 室)	王岩	 甲类易燃化学品（赤磷）存放 不符合规范要求
		 管控化学品（硼氢化钠）存放 不符合规范要求
		 气体钢瓶未固定，无状态信息牌

三. 隐患 整改

单位(地点)	负责人	隐患描述	整改结果
食品与生物工程学院 (翡翠湖校区食品大楼12层走廊)	李宜明	 隐患描述: 运输过程未配备气瓶帽与防震圈。	整改情况: 当天实验室正在换气, 图中钢瓶运输是送气公司的行为, 不是实验室工作人员运的, 已要求气体公司按规范运输。
食品与生物工程学院 (翡翠湖校区食品大楼1205室)	李宜明	 隐患描述: 气体钢瓶未固定。	 整改情况: 已按要求对钢瓶进行固定 (上次气体用完, 更换了瓶子)。
食品与生物工程学院 (翡翠湖校区食品大楼1205室)	李宜明 许华建	 隐患描述: 部分气体钢瓶未固定。	 整改情况: 已按要求对钢瓶进行固定。

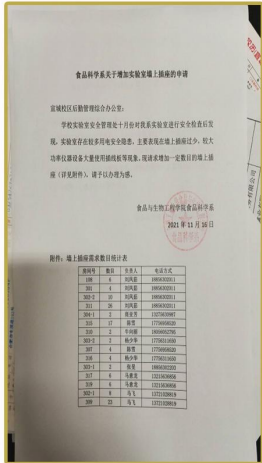
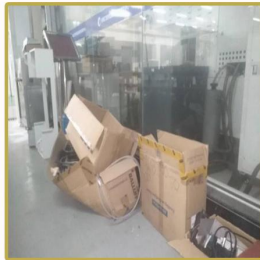
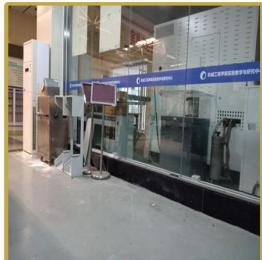
单位（地点）	负责人	隐患描述	整改结果
食品与生物工程学院（翡翠湖校区食品大楼1205室）	李宜明 许华建	 隐患描述：放置不明物体（无标识）外包装腐蚀严重。	 整改情况：已清理杂物。
食品与生物工程学院（翡翠湖校区食品大楼1203室）	许华健	 隐患描述：废液收集区无标识（警示线）无托盘。	 整改情况：已加警示线，并放置了托盘。
食品与生物工程学院（翡翠湖校区食品大楼1103室）	叶明	 隐患描述：设备未安全放置（或未及时处理）。	 整改情况：钢瓶已报废不用，正在联系气体公司处理；灭菌锅移至其他地方，远离钢瓶。

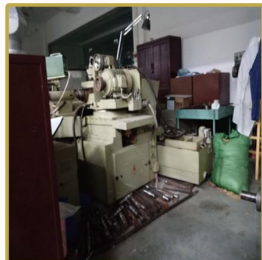
单位（地点）	负责人	隐患描述	整改结果
食品与生物工程学院（翡翠湖校区食品大楼1103室）	叶明	 隐患描述：易制爆化学品（硝酸钾）存放于普通文件柜。	 整改情况：易制爆化学品（硝酸钾）已从普通文件柜移出，转移至专用柜。
食品与生物工程学院（翡翠湖校区食品大楼1109室）	李宜明	 隐患描述：串接插线板。	 整改情况：已按要求进行整改。
食品与生物工程学院（翡翠湖校区食品大楼707室）	惠爱玲 金日生	 隐患描述：试验区搭设床铺。	 整改情况：已清理。

单位（地点）	负责人	隐患描述	整改结果
食品与生物工程学院（翡翠湖校区 食品大楼705室）	袁传勋 甘昌胜	 隐患描述：废液收集区无标识（警示线）无托盘。	 整改情况：已添加警示线和托盘。
		 隐患描述：废液收集区无托盘。	 整改情况：已添加托盘。
		 隐患描述：普通文件柜存放化学药品，内部隔板已腐蚀。	 整改情况：已把锈蚀清理干净，添加了托盘；正在联系购置专用化学品柜。

单位（地点）	负责人	隐患描述	整改结果
食品与生物工程学院（翡翠湖校区食品大楼405室）	姚日生	 隐患描述：电源配电箱无安全警示标识。	 整改情况：已按要求进行整改。
食品与生物工程学院（翡翠湖校区食品大楼406室）	张洪斌	 隐患描述：电源配电箱无安全警示标识。	 整改情况：已张贴安全警示标识。
食品与生物工程学院（翡翠湖校区食品大楼309室）	陈晓燕	 隐患描述：气体钢瓶未固定。	 整改情况：气体钢瓶已固定。

单位（地点）	负责人	隐患描述	整改结果
食品与生物工程学院（宣城校区 食品科学系化工楼 108室）	刘凤茹	 隐患描述：试剂标签不宜张贴于瓶盖上。	 整改情况：试剂标签贴在桶的侧面。
食品与生物工程学院（宣城校区 食品科学系化工楼 316室）	杨少华 牛向丽	 隐患描述：消防器材失效。	 整改情况：已换合格的灭火器。

单位（地点）	负责人	隐患描述	整改结果
食品与生物工程学院（宣城校区食品科学系化工楼315等室）	陈雪 张旻	 隐患描述：冰箱、培养箱等高功率设备应单独引电，不宜使用实验桌或排风机上的电源。	 整改情况：上次检查后统计了一下每个实验室需要多少大功率插座，已经报上去了，正在等待统一整改（情况说明：此为教学实验室，原两个实验室合并成现在的一个，墙上的插座不够用，只是暂时利用实验台上的电源）。
机械工程学院（大车间数字化设计制造实验室）	庆振华	 隐患描述：堆放杂物。	 整改情况：杂物已清理。

单位（地点）	负责人	隐患描述	整改结果
机械工程学院 （大车间数字化 设计制造实验室）	庆振华	 隐患描述：气瓶长期闲置，未年检且已生锈。	 整改情况：钢瓶已退回公司。
		 隐患描述：堆放杂物。	 整改情况：杂物已清理。
		 隐患描述：待报废椅子和杂物堆放不平稳。	 整改情况：杂物已清理。

单位（地点）	负责人	隐患描述	整改结果
机械工程学院 （大车间数字化 设计制造实验室）	胡孔元	   隐患描述：废弃油料未贴标签。 整改情况：废弃油料桶贴标签。	
工程素质教育中心 （宣城校区 工程训练中心楼 114室）	李德荣	   隐患描述：实验用试剂应撕下原有包装物，张贴新的标签。 整改情况：在宣城校区中心全体教职工大会通报此项安全隐患。中心实验室安全检查小组对中心楼内部实验室进行安全大检查。排查类似安全隐患。要求相关责任人对中心楼114室实验用试剂撕下原有包装物，张贴“试剂名称、用途、禁止饮用”标签提醒。	

四. 案例 警示

2009年2月央视大楼火灾事故 案例分析

一、事件简要经过

2009年2月9日晚20时27分，北京市朝阳区东三环中央电视台新址园区在建的附属文化中心大楼工地发生火灾，熊熊大火在三个半小时之后得到有效控制，在救援过程中造成1名消防队员牺牲，6名消防队员和2名施工人员受伤。建筑物过火、过烟面积21333平方米，其中过火面积8490平方米，楼内十几层的中庭已经坍塌，位于楼内南侧演播大厅的数字机房被烧毁。造成直接经济损失16383万元。



(事故现场熊熊燃烧的大火)



(事故后被烧毁的大楼)

二、事故工程简介

发生火灾的大楼是中央电视台新台址工程的重要组成部分——电视文化中心，高159米，被称为北配楼，邻近地标性建筑的央视新大楼。央视新台址工程位于北京市朝阳区中央商务区（CBD）核心地带，由荷兰大都会（OMA）建筑事务所设计，并于2005年5月正式动工。整个工程预算达到50亿元人民币。

三、事故原因分析

9日是中国农历正月十五,是传统节日元宵节,人们有闹花灯、放焰火的习俗。根据北京市政府定,这一天也是今年春节期间五环区域内可以燃放烟花爆竹的最后一天。此前,北京已连续106天没有有效降水,空气干燥。但北京气象专家9日晚说,目前央视新址大楼所在区域的地面风速为每秒0.9米,属于微风,基本上不会形成风助火势的严重状况。由于风力的影响,大大减小了本次事故的损失。

本次火灾事故的发生主要有以下几方面的原因:

建设单位:违反烟花爆竹安全管理相关规定,组织大型礼花焰火燃放活动;

有关施工单位:大量使用不合格保温板,配合建设单位违法燃放烟花爆竹;

监理单位:对违法燃放烟花爆竹和违规采购、使用不合格保温板的问题监理不力;

有关政府职能部门:对非法销售、运输、储存和燃放烟花爆竹,以及工程中使用不合格保温板问题监管不力。

四、事故调查处理

2009年2月9日在建的中央电视台新台址园区文化中心发生特别重大火灾事故。71名事故责任人受到责任追究。其中,中央电视台副总工程师、央视新址办主任徐威,央视新址办副主任王世荣,央视国金公司副总经理兼总工程师高宏等44名事故责任人已被移送司法机关依法追究刑事责任;27名事故责任人受到党纪、政纪处分,给予时任国家广电总局党组成员、中央电视台台长、分党组书记、中央电视台新台址建设工程业主委员会主任赵化勇行政降级、党内严重警告处分,给予中央电视台副台长、中央电视台新台址建设工程业主委员会常务副主任李晓明行政撤职、撤销党内职务处分。依法对中央电视台新台址建设工程办公室罚款300万元。

五、事故教训及防范措施

元宵之夜的央视新址大火,过火场面触目惊心,不仅让一位尽职尽责的消防战士付出了年轻的生命,还给国家财产带来了巨大损失。本次事故被认定为是一起责任事故。

希望所有担负着安全生产职责的人们,都能从这起事故中汲取教训,在思想上高度重视,在行动上责任明确,进一步完善安全生产管理制度,将确保安全生产的各项措施制度化、长期化、细致化,防患于未然,全力避免任何一起可能给人民生命财产带来损害的事故发生。



加强火灾事故的防范措施：

（一）按有关规定建设完善消防设施。建设单位所有装饰、装修材料均应符合消防的相关规定。要设置火灾自动报警系统、消火栓系统、自动喷水灭火系统、防烟排烟系统等各类消防设施，并设专人操作维护，定期进行维修保养。要按照规范要求设置防火、防烟分区、疏散通道及安全出口。安全出口的数量，疏散通道的长度、宽度及疏散楼梯等设施的设置，必须符合规定，严禁占用、阻塞疏散通道和疏散楼梯间，严禁在疏散楼梯间及其通道上设置其他用途和堆放物资。

（二）建立健全消防安全制度。要落实消防安全责任制，明确各岗位、部门的工作职责，建立健全消防安全工作预警机制和消防安全应急预案，完善值班巡视制度，成立消防义务组织，组织消防安全演习，加大消防安全工作的管理力度。

（三）强化对重点区域的检查和监控。消防安全责任人要加强日常巡视，发现火灾隐患及时采取措施。应建立健全用火、用电、用气管理制度和操作规程，管道、仪表、阀门必须定期检查。

（四）加强对员工的消防安全教育。要加强对员工的消防知识培训，提高员工的防火灭火知识，使员工能够熟悉火灾报警方法、熟悉岗位职责、熟悉疏散逃生路线。要定期组织应急疏散演习，加强消防实战演练，完善应急处置预案，确保突发情况下能够及时有效进行处置。

（五）加大消防监管力度。消防部门要按照《消防法》的规定和国家有关消防技术标准要求，加强对建筑施工企业的监督和检查。

五. 安全 教育

高校实验室安全工作细节

10月24日，南京某校一实验室发生爆炸，现场腾起白色蘑菇云。



据南京消防消息，15时54分，南京消防119接到报警：江宁区将军大道29号南京航空航天大学将军路校区一实验室发生爆燃，共造成2人死亡，9人受伤。

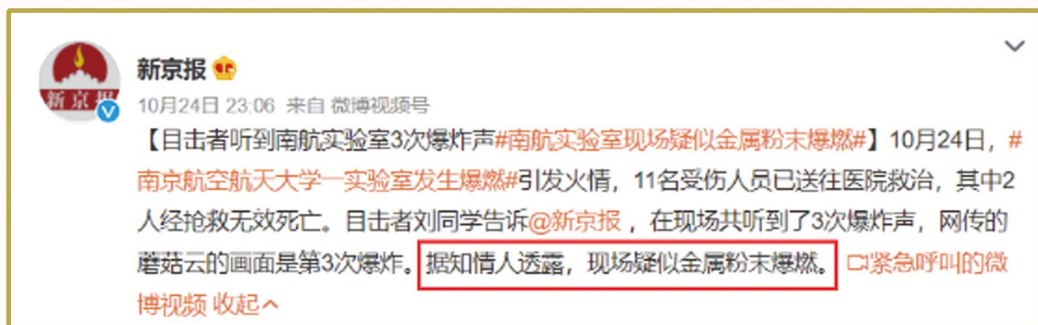
根据新闻视频显示，在爆炸发生后，有学生从阳台处逃生，另有几名学生在浇水，突然现场再次发生爆炸。



微博上有疑似该校学生的网友称：当时实验室门被明火堵住，学生只能选择从阳台逃出，但是阳台处的栏杆温度很高，于是有同学用水浇栏杆降温好让被困学生可以抓住栏杆翻越，可没想到现场突然再次发生爆炸，火光瞬间吞没了学生。

另据天目新闻报道，有目击者告诉记者，事发实验室在三楼，现场总共发生了三次爆炸。第一次爆炸的时候声音很轻，都没有听得很清楚，接着第二次爆炸声音就很大，就像地震的感觉，实验室内东西出现轻微晃动，能看到三楼那边的窗户冒出很多烟，从白烟变成黑烟。紧接着就发生了第三次爆炸，第三次爆炸声音最响，还有一大团火花，冲击力很强。

据新京报报道，事发实验室三楼，爆燃实验室所在的教学楼是一栋新楼，去年才建好投入使用。爆燃实验室是位于三楼的粉末冶金实验室，爆燃原因或与镁铝粉爆燃有关。



另据医院表述，此次爆炸事故部分伤者生命体征良好，但心理受冲击较大。目前，学校官方尚未公布正式调查结果，一切以学校官方通报为准。

高校实验室安全应警钟长鸣。保障实验室安全从根本上还是要从培养安全理念、意愿、意识、思维与策略着手。

一、培养实验室安全意识

第一条：安全为了谁

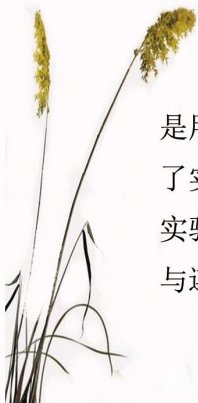
首先，安全是为了自己，请勿忘安全，珍爱生命。其次，你想想谁最在乎咱？不外乎是你的父母、家人、老师与好友。你是他们心里最重要的人，虽平凡却是无可替代的。读书学习科研既是为了自己，也是为了他们，你的安全是对他们最好的爱。为了你所爱的人和爱你的人，你一定要注重实验室安全。切记，唯有安全，才能让让他们放心，才能同家，安全是回家最近的路。

第二条：安全是谁的事

实验室中每一位成员都是实验室的一分子，都是实验室安全的守卫者，也有可能是实验室事故的导火索和受害者，实验室每位成员都要担负起保障实验室安全的责任和义务。

第三条：安全需保持敬畏之心

实验室中的各种安全规则规范规程（如最常见的“实验室里别吃喝东西”），都是用事故受害者的血和泪的写成的，我们要保持敬畏之心。它们十分详尽全面地反映了实验室和实验过程中的各种安全注意事项，并提出了保证安全的具体措施，是保障实验室安全的主要依据，是我们安全的护身符。我们要知道“事故与违规同在，安全与遵规同行”这个道理。





第四条：凡是可能发生的事故总会发生，但事故是可以预防的

所有实验室危险因素和安全隐患，以及你的不安全行为，都有可能导致事故，只是概率问题，迟早都会导致事故，正如古言“不是不报时候未到”。因此，对待实验室安全问题，我们千万不能心存侥幸心理。但是，事故发生是有原因的，只要我们查清原因并有效控制原因（如遵守实验室安全规定），就能预防实验室事故。

第五条：无知者无畏，意识不到危险，才是最大的危险；知识就是安全，安全就是知识

安全意识与安全知识（包括安全技能）非常重要。首先，无安全意识，你就不会想到实验室安全，意识不到实验室安全的重要性，关注和重视实验室安全。其次，无安全知识与技能，你就发现不了实验室里的危险，你就会稀里糊涂出事故受伤害，甚至死于无知。

第六条：安全就是效率，为了安全，不要侥幸，别怕麻烦

在实验过程中，为了提高效率，我们经常会心存侥幸心理，有只重进度不顾安全的现象，甚至出现一些非常危险的冒险行为。我想告诉大家，安全本身就是最大的效率，出了事会耽误很多时间，甚至付出生命代价。请为了安全，不要侥幸，别怕麻烦。

第七条：安全信息是通往安全的必经之路

实验室里的安全规则规范规程，安全警示标志与其他安全提醒一定要有，而且要放在显眼合适的位置，让大家都接受到必要的安全信息，要不然真的很危险。

第八条：就安全而言，有两件最重要且最有价值的事——自己安全地工作生活，让更多人地安全地工作生活

在实验室，我们要做到“四不伤害（不伤害自己，不伤害他人，不被他人伤害，保护他人不受到伤害）”。对于每个实验室成员而言，实验室安全，要从自己做起，这是最直接、最可靠也是最有效的安全策略。那么，我们该如何保障实验室安全呢？最重要的是倡导和践行“四不伤害”。

二、明确实验室安全策略

（一）不伤害自己

不伤害自己，应做到——在做实验前应思考下列问题：1. 我是否了解这项实验的危险因素？这项实验可能会出现哪些事故？2. 我具备完成这项实验的知识与技能，特别是安全知识与技能吗？3. 我的安全防护充分吗？合理吗？4. 万一发生事故，我该怎么办？5. 我该如何防止实验操作出现失误？

当然，参考安全领域的“五想五不干”为核心的安全文化理念，可以更明白地告诉你在做实验前应注意哪些特别的安全事项。我想建议大家在实验室中倡导和践行“六想六不做（注解：‘做’指‘做实验’）”的实验室安全文化理念——“安全风险不清楚，不做；安全措施不完善，不做；安全工具未配备，不做；安全环境不合格，不做；安全知识不掌握，不做；安全技能不具备，不做”。

（二）不伤害他人

不伤害他人，应做到——1. 你的实验活动随时会影响实验室其他人的安全，尊重他人生命，不制造实验室安全隐患。2. 对不熟悉的实验任务、实验操作、实验设备、实验材料等要多听、多看、多问，进行必要的沟通协商后再做。3. 使用危险有毒实验材料、试剂、药品，或操作实验设施设备尤其是在启动与运行时，要确保他人在安全区域。4. 你所知或造成的实验室危险因素要及时告知其他实验室成员，最好是彻底消除它，至少也要予以标识。5. 对所接受到的实验室安全规定/标识/指令，要认真理解后严格执行。6. 对实验室其他成员的不安全行为的默许纵容是对他人最大的安全威胁，安全提醒是基本的实验室安全责任，更是对他人的最大关爱。7. 千万不能故意制造“实验室杀手”，不要蓄意伤害他人。

（三）不被别人伤害

不被别人伤害，应做到——1. 提高自我实验安全素养，及时发现并报告实验室中存在的危险。2. 你的实验室安全知识及经验要与实验室其他成员共享，帮助实验室其他成员提高安全风险防控能力。3. 不忽视实验室中已标识的/潜在危险并远离之，除非得到成分安全防护及安全许可。4. 纠正实验室其他成员可能危害自己的不安全行为，不伤害生命比不伤害情面更重要。5. 冷静处理所遭遇的实验室突发安全事件，正确应用所学的安全及应急处置知识和技能。6. 拒绝他人的不安全指令，即使是你的老师和师兄师姐所发出的，不被伤害是你的权利。



（四）保护他人不受伤害

保护他人不受伤害，应做到——1. 实验室任何成员在实验室任何地方发现任何安全隐患，都要及时主动告知或提示实验室其他成员。2. 提示实验室成员遵守各项实验室规章制度与安全操作规范。3. 针对实验室安全问题及时提出安全改进建议，互相交流，向实验室其他成员传递有用的安全信息。4. 视安全为实验室集体的头等大事，为实验室安全贡献自己的力量，并与实验室其他成员分享安全经验。5. 关注实验室其他成员的不安全行为，并及时提醒制止。6. 一旦发生事故，在保护自己和保证自身安全的同时，要主动尽可能帮助身边的实验室其他成员摆脱危险。

三、牢记实验室安全

发生这样的事情令人痛心，对于生化环材专业的学生来说，做实验是不可避免的，而很多实验本身就有很大的危险性。

总结起来，近几年实验室事故的酿成无非以下三点：

1、实验人员操作不规范

2015年12月，北京某高校化学系一间实验室发生爆炸事故，1名正在做实验的博士后当场死亡。事故原因在于实验过程中氢气泄漏，而实验人员并未发觉，实验涉及到的高温环境引发了氢气爆炸。

2、实验室危险物品管理有疏忽

2013年4月，南京某高校一处废弃实验室发生爆炸，事故造成1死3伤。事故发生直接原因是外来施工人员用明火切割金属，而该废弃实验室是10多年前存放化学药品的实验室。废弃了10多年的实验室，还存放有危险化学品，可以说这起事故，与危险化学品管理疏忽不无关系。

3、科研项目安全管理不到位

记忆回到2018年12月，北京某高校在进行垃圾渗滤液污水处理科研实验期间，实验现场发生爆炸，3名参与实验的学生死亡。这起事故直接原因在于，反应过程中产生了易燃气体氢气，由金属摩擦及碰撞产生的火花点燃而发生爆炸，爆炸的同时造成了镁粉粉尘爆炸和其他可燃物的剧烈燃烧。事故认定这是一起责任事故，其中根本原因就在于对科研项目安全管理的不到位。

实验室里发生的危险，往往就在于一点一滴的小细节上，而正是因为如此，才更需要大家打起十二分的警惕！



四、实验室安全应急体系建设

高校实验室安全应急体系建设是非常重要的！一个完整的应急体系应该包括：应急预案、应急人员、应急物资三大部分内容，在此基础上通过不断地学习、培训让应急体系不断专业化、规范化。

1、应急预案

一个完善的应急预案应当具备：针对性、完整性、科学性、可读性、可操作性、相互衔接六项基本要求。

2、应急人员

实验室发生的轻微的事故，可由实验室安全负责人或实验人员，根据自我应急能力，在保障自身安全的前提下，进行处置。注：实验室轻微事故可参照实验室中配备的MSDS进行处置。

化学品安全技术说明书国际上称作化学品安全信息卡，简称MSDS或SDS。

化学品安全技术说明书是一份关于危险化学品燃爆、毒性和环境危害以及安全使用、泄露应急处理、主要理化参数、法律法规等方面信息的综合性文件。

MSDS由以下四部分构成：

- 在紧急事态下首先需要知道是什么物质，有什么危害？
(第1、2、3部分)
- 危险情形已经发生，我们应该怎么做？
(第4、5、6部分)
- 如何预防和控制危险发生？
(第7、8、9、10部分)
- 其它一些关于危险化学品安全的主要信息。

危险化学品安全周知卡



实验室发生的小事故但具有一定的危害性时，启动专项应急预案，可由院级安全负责人协调，组织应急队伍前往处置。实验室重大事故如：火灾、爆炸、毒气泄漏等发生时，因该等级的事故因危险系数高，必须联动校内校级主管部门、安全保卫、医务室等部门进行处置，并联系校外消防、医院、公安等部门进行综合处置。

3、应急物资

应急防护物资的配备，应当根据各项应急预案需要，备好对应防护物资。



注：实验室中可配备应急箱，每层楼道中可配备相应数量的应急器材柜

4、安全培训

最后，通过专业的安全培训、讲座，应急演练等，不断地规范应急体系，在事故发生时才能有备无患，有条不紊的对事故进行安全处置！

危化品、废液泄露应急处理



实验室消防火灾、逃生演练



实验室意外损伤伤口包扎、急救处理



病原微生物泄露应急处置



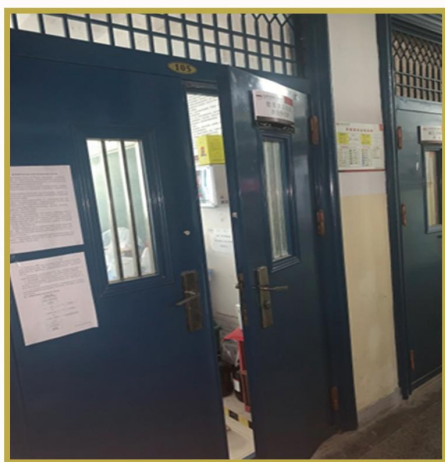
对于同学们来说，实验室安全隐患多多。进入实验室后，不仅要关注自己的实验，按规定进行操作，还要做到眼观六路、耳听八方，为自己和他人的生命着想。实验室安全准则要牢记心中并遵守，自己做实验时要谨慎小心。

六. 风采展示

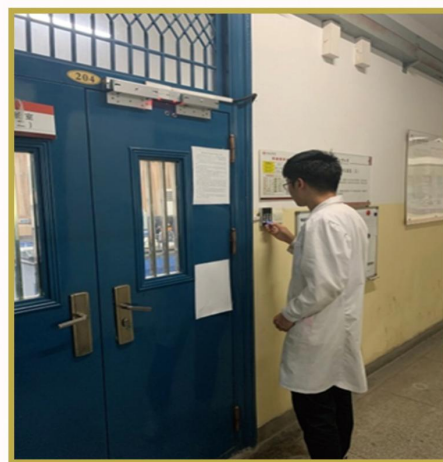
土木与水利工程学院自主建设实验室门禁系统， 提高技防水平

土木与水利工程学院不属于实验室安全信息化建设一期项目建设单位，但该学院不断加强安全管理，暑假期间学院出资建设了学院实验室门禁与监控项目，覆盖了屯溪路校区的土木楼和结构实验室。

未安装门禁和监控前，经常出现实验室门敞开，无人值守的情况。安装门禁后杜绝了此类现象的发生，保障了实验室内危险化学品和其他物品的安全。



未安装门禁时存在大门敞开现象



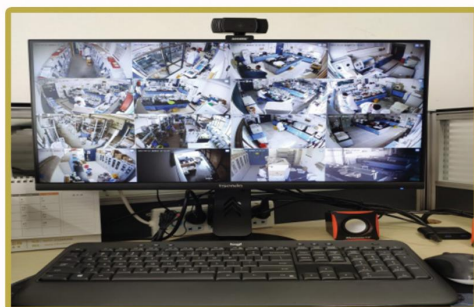
安装门禁后杜绝无人值守而门敞开情况

同时，对老旧监控系统进行了升级改造，提升了视频图像的清晰度。对实验室进行全方位安全监控，对实验室内操作安全起到了很好的监督作用。



监控系统升级前后视频清晰度对比

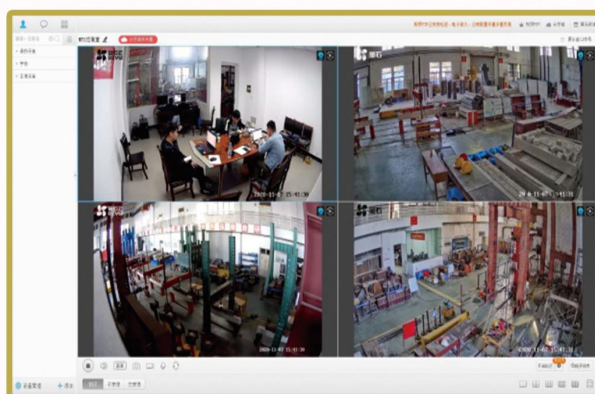
视频监控系统可实现电脑端和手机端多平台实时监控，操作简单，清晰度高，对实验室全天候监控，有效保障实验室安全。



电脑端监控



手机端监控



工程结构实验室视频监控系统

食品科学与生物工程学院化学废液的收储安全规范

2020年8月，翡翠湖校区实验室废弃物中转站顺利通过验收并正式启用。食品科学与生物工程学院是该校区实验室化学废液产出大户，为了方便管理，及时消除实验室内化学废液存留的安全隐患，学院协同管理化学废弃物中转站。期间，学院按要求分类收集，分区存放，秩序井然。



中转站内摆放有序



废液容器、标签、存量、密封等满足储运要求



七. 风险评估

科研项目安全风险评估情况通报

为加强科研项目的安全管理和风险防控，确保科研工作的安全、有序开展，切实保障教职工及学生的人身、财产安全，《合肥工业大学科研项目安全风险管理办法》（合工大政发〔2020〕67号）于2020年6月10日经校长办公会研究通过，要求对所有依托学校各级各类实验平台开展科研活动的科研项目进行科研项目安全风险评估，评估内容包括仪器设备使用、化学安全、生物安全、消防安全、水电安全、实验操作等安全风险。

截至2021年11月15日，我校6月10日后立项的2959个科研项目仅有483个项目完成科研项目安全风险评估，完成率仅16%，个别学院尚未开展此项工作，请各单位高度重视此项工作，务必督促本单位项目负责人及时提交安全风险评估申请，完成安全风险评估工作。

科研项目安全风险评估情况统计
(项目立项时间自2020-06-11至2021-11-15)

学院	项目总数	已完成评估数	未完成评估数	较高安全风险数
机械工程学院	316	67	249	
材料科学与工程学院	200	67	133	1
电气与自动化工程学院	223	0	223	1
计算机与信息学院	177	26	151	
土木与水利工程学院	298	56	242	2
化学与化工学院	163	36	127	2
马克思主义学院	41	9	32	
经济学院	73	1	72	
外国语学院	19	4	15	
文法学院	37	4	33	
管理学院	207	29	178	
仪器科学与光电工程学院	128	44	84	1
建筑与艺术学院	69	6	63	
资源与环境工程学院	144	0	144	
食品与生物工程学院	228	66	162	
数学学院	29	9	20	
电子科学与应用物理学院微电子学院	109	16	93	
汽车与交通工程学院	180	39	141	
软件学院	7	1	6	
本科生院工程素质教育中心	9	3	6	
分析测试中心	2	0	2	
合计	2659	483	2176	7

南风法则与安全管理

“南风法则”起源于法国作家拉封丹写过的一则寓言,大意是:北风和南风比威力,说是看谁能把行人身上的大衣吹掉。北风上来就是冷风凛冽寒冷刺骨,结果是行人们把大衣裹得更紧了;而南风则徐徐吹动,行人们由于觉得春意融融,始而解开纽扣,继而也就脱掉大衣,南风最终获得了胜利。

我们在日常的安全管理工作中有的单位轻过程管理,重后果处理,抓安全管理缺乏亲情。当事者可能表面上接受,可内心却不服,后果自然适得其反。因此,我们在安全管理工作中要善于运用“南风法则”,有时以人为本的温暖管理带来的效果会胜过严厉无情的批评。

顾问:梁樑、刘晓平、陈鸿海、季益洪

编辑委员会主任:钟华勇

编辑委员会副主任:贾贤龙、陈继靖

责任编辑:吴义忠、李祥、纵立安、陈晓、潘琳、鲍丹

美术编辑:徐海彬、房乐乐、陶莹莹

(本刊物名称由梁樑校长题写)

