



安全之窗



第九期

安全文化

构筑“心安全”安全文化体系

国网北京朝阳供电公司（以下简称朝阳供电公司）负责北京市朝阳区范围内的供电服务和电网运维工作。电网运维工作中包含电力设备操作，电力建设施工等危险性较高的工作，工作过程中易发生触电、高摔、有限空间等人身伤害事件。在长期的安全管理工作中，朝阳供电公司逐步形成了系统的安全管理体系和彰显了安全文化底蕴。

通过切实加强公司安全文化建设，朝阳供电公司不断夯实安全生产基础，提高公司安全管理水平，预防和减少各类生产安全事故，健全安全生产长效机制。目前朝阳供电公司已实现八年零事故，被评为安全生产标准化一级电网企业、北京市交通安全先进单位等。

朝阳供电公司结合公司安全生产实际情况，提出“心安全”的安全理念，即：用心，保持对安全的敬畏态度；关心，关注作业人员的身心状态；匠心，提高业务知识水平。以安全为主线，以协同为重点，系统厘清安全管理体系、环节，站在战略高度，通过意识培育、制度引领、团队协作、素质养成、行为规范、工作实践、党群作用等方面，开展了企业安全文化建设工作，并引起了较好的反响。

一、强化安全责任，增强隐患意识

朝阳供电公司积极落实安全主体责任，增强安全生产意识。建立了覆盖各层级、各岗位的全员安全生产责任制，明确了各层级、各岗位安全生产责任范围，建立了“层层负责、人人有责、各负其责”的安全工作体系。朝阳供电公司不断强化公司员工的安全生产意识，通过增强员工“如履薄冰、如临深渊”的高度安全责任感和风险意识，促使员工在工作能力和行为方式上不断反思和总结，提高对人、事、物等各方面隐患的预判和处理水平。对发现的隐患以不纵容、不妥协的态度，精准发力，立

即整改治理。朝阳供电公司创建了“隐患随手拍”微信群，对员工发现的隐患进行通报，并发布整改治理措施，实现立即发现、立即上报、立即治理。

二、构建安全监管体系，做好安全风险管控

朝阳供电公司综合应用安全标准化管控系统、可视化安全监控系统、安全管理双准入系统等构建安全监管体系。安全标准化管控系统分为“管控平台”和“移动终端”（手机APP）两部分，通过此管控平台，监控人员每日对全部现场作业人员和巡检人员进行定位，对作业流程和巡检流程进行监督。可视化监控系统仿佛是无数双运动的眼睛，时刻观察施工现场。通过在各类电网建设工程现场部署的视频监控设备，开展实时、集中、全过程在线监控，及时警示并协调专业部门解决建设施工过程中的异常和问题，震慑各类作业现场不安全行为及不安全现象，确保安全文明施工和工程建设质量。安全管理双准入系统是对施工企业和作业人员的双重管理系统，系统对企业与人员的安全生产信息以及安全质量行为进行备案，并实施动态信息化管理，确保现场作业安全开展。

朝阳供电公司成立安全监控中心，加强对作业现场的全方位安全管控。安全监控中心每日对朝阳供电公司各类施工作业现场进行视频监控，与调控中心联合执行无视频不开工的准则，并时刻保持与各专业巡检组互动，实现对工作现场巡检全覆盖、人员行为全管控。

2017年，朝阳供电公司强化“以全专业监督促主体责任落实”的工作思路，创新健全安全巡检体系，建立了“1+11+1”安全巡检体系。安全综合巡检组对各类作业现场进行全覆盖、全时段管控；11支专业巡检组组织、指导和督促各专业实施完成本专业安全监督工作，做好本专业各项工作任务的安全

全保障工作；集体企业安全巡检组加强集体企业工程计划管理，将集体企业承接的所有工程项目纳入安全管理范围。

同时公司各级领导干部及管理人员以“四不两直”（不发通知、不打招呼、不停汇报、不用陪同接待、直奔基层、直插现场）方式开展飞行检查，督导检查现场安全管控措施落实情况。

三、完善安全教育培训体系，促文化理念入脑入心

为了增强全体员工的安全意识和提高员工的安全能力，公司每年定期邀请专业人员，组织各部门、各单位开展触电急救等各类培训学习，提高员工的自救与互救能力，提高员工的安全技能。根据公司工作实际，朝阳供电公司编制了内容丰富，图文并茂的安全工作知识手册，手册内容覆盖实际工作中的安全操作规程、典型违章行为、工作票填写执行规范等。

为了改变传统说教式的教育，朝阳供电公司拍摄了有限空间标准化作业视频和应急救援视频，并在楼道、门口等人流密集场所持续滚动播放，提高宣传效果。同时还通过微信群、安全微课堂、安全法庭等多种活动形式，充分利用员工的碎片时间，开展安全教育、施工违章通报学习等，将安全学习深入员工工作生活的点点滴滴。除此之外，还制作了施工现场反违章内容的扑克牌等多种安全宣贯材料，将现场安全知识学习融入员工日常生活中，增强员工的安全意识。

四、丰富安全文化活动，展示电力人风采

朝阳供电公司开展安全主体责任主题宣传活动，各部门单位评选优秀电力安全宣传员，深入社区开展安全主体责任主题宣传活动，提高安全监督专业人员业务素质，展示基层安全员及巡检员的风采。

在2017年“安全生产月”活动中，朝阳供电公司结合电力专业特色制定科学合理、健全完善的活动方案，科学开展“安全生产月”活动，为国网北京市电力公司进一步提高“安全生产月”活动的质

量和效果作出了突出贡献，被北京市安全生产委员会评为2017年“安全生产月”优秀组织单位。

以赛代培，以赛促培，是朝阳供电公司提高生产人员安全生产作业业务技能水平的优良传统。朝阳供电公司参加国网北京电力公司“承发包杯”有限空间大比武，在七十余家参赛队伍中，脱颖而出，勇夺第一。朝阳供电公司也积极组织举办“朝实杯”安全生产竞赛等各类安全技能比赛活动，增强员工的安全学习积极性，提高员工的安全技能水平。

朝阳供电公司北京市安监局积极配合，多次共同举办各类安全文化活动。2017年3月28日，朝阳供电公司承办北京市安全文化促进会2017年度第一次安全文化主题沙龙；2017年6月30日，北京市安监局局长张树森一行来到朝阳供电公司开展主题党日活动，并为朝阳供电公司授予了“安全生产宣教示范点”牌匾；2017年8月11日，朝阳供电公司北京市安监局宣教中心共同主办“携手反违章，安全迎盛会”反人身伤害主题演讲比赛，组织施工单位观摩。朝阳供电公司始终高度重视安全生产工作，得到了北京市安监局领导的一致认可。

五、制定安全奖惩制度，有奖有惩激励有效

朝阳供电公司建立了严密的安全工作奖惩评价制度，对认真履行安全生产职责，取得显著成绩和作出突出贡献的单位和个人予以表彰和奖励；对发生事故的单位和责任人予以追究和处罚。朝阳供电公司安全考评委员会每月组织月度考评工作，对当月公司安全生产工作中发生的奖励和处罚事项进行商讨，制定相应的奖惩措施。

通过“心安全”安全文化的创建，朝阳供电公司的安全管理水平、员工安全能力得到了提高，实现了安全文化建设和安全管理的互促互进。安全生产重于泰山，国网北京朝阳供电公司将继续高度重视安全生产工作，始终牢记“安全第一”的工作原则，不断加强完善企业安全文化创建，为安全稳定局面作出自己的贡献！

危化品安全

非化工企业生产使用危险化学品的安全管理

一、我国非化工企业危险化学品安全管理现状

目前，我国绝大部分企业都使用危险化学品，差别是使用危险化学品品种和数量的多少。国家关于危险化学品的安全管理主要有《安全生产法》和

《危险化学品安全管理条例》。由于非化工企业门类多且千差万别，加之国家层面说法不一致，导致非化工企业的危险化学品安全管理存在模糊和缺位现象。

1、将非化工企业涉及危险化学品的建设项目从化工企业中区分开来。《国家安监总局办公厅关于冶金等工贸行业安全监管工作有关问题的复函》（安监总厅管四函〔2014〕43号）明确“冶金等工贸行业企业配套建设危险化学品生产装置和储存设施的新（改、扩）建设项目，其安全设施‘三同时’监督管理，按《建设项目安全设施‘三同时’监督管理暂行办法》执行，实行备案制度”。“鉴于冶金等工贸行业企业内部涉及危险化学品生产、使用、储存、运输环节较多，各省安监局应结合地方工作实际，明确具体监管职责和手段，做好相关工作”。

2、多轮化工专项整治和全国危险化学品综合治理没有明确排除非化工企业但实际未涉及。《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88号）中规定“重点摸排危险化学品生产、储存、使用、经营、运输和废弃处置以及涉及危险化学品的物流园区、港口、码头、机场和城镇燃气的使用等各环节、各领域的安全风险，建立危险化学品安全风险分布档案”。但目前涉及危险化学品面广量大的非化工企业并未按照文件要求开展整治工作。

3、国家法律或标准规范不精确，导致政府相关部门管理人员对危化品管理要求认识有差异。

《危险化学品安全使用许可实施办法》（以下简称57号令）第二条中明确了“达到危险化学品使用量的数量标准”，《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（以下简称40号令）第十三条也明确了“危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施”，都有明确的要求。再者，工贸企业使用危化品的种类和数量千差万别，有些确实使用量极少，而且是间歇式使用。比如某企业仅偶尔使用一百公斤的油漆，其储存危险性可能比某台机床、某台设备要小得多，然后就要求企业对油漆库进行安全评价或审批，也有违于安全管理的初衷。总之，如果不考虑使用量和品种的要求，只要非化工企业涉及危险化学品的项目就必须进行安全评价或审批，这样的做法值得推敲。

4、非化工企业危险化学品管理不明晰，造成安全管理不严格，导致重特大安全事故时有发生。2013年6月3日，吉林宝源丰禽业有限公司（以下简称宝源丰公司）主厂房发生特别重大火灾爆炸事故，共造成121人死亡、76人受伤，17234平方米主

厂房及主厂房内生产设备被损毁，直接经济损失1.82亿元。事故的直接原因是宝源丰公司主厂房一车间女更衣室西面和毗连的二车间配电室的上部电气线路短路，引燃周围可燃物。当火势蔓延到氨设备和氨管道区域，燃烧产生的高温导致氨设备和氨管道发生物理爆炸，大量氨气泄漏，介入了燃烧。尤其是未按照有关规定对重大危险源进行监控，未对存在的重大隐患进行排查整改消除。“6·3”宝源丰重特大事故，充分说明了非化工企业的危险化学品决不能放任不管。正是由于涉及危险化学品的非化工企业面广量大、对其安全管理的不明晰，加之安全风险巨大，稍有不慎就会引发事故，造成重大人员伤亡和财产损失，给党和政府的形象带来负面影响。因此，对非化工企业的危险化学品的风险要给予高度重视，针对非化工企业涉及危险化学品的特点，采取切实有效的措施，防患于未然。

二、非化工企业危险化学品安全管理对策建议

1、加强涉及危险化学品的非化工企业安全管理的顶层设计。一是非化工企业涉及危险化学品必须有专门的法律规定，才能督促基层尤其是企业加强安全管理。非化工企业使用危险化学品以及危险化学品生产、储存装置是危险的，但其管理又要有别于化工企业。完全按照《危险化学品安全管理条例》要求实施管理既不现实又不可行，因此有必要在调查研究的基础上，制定专门的法律或法律条文来实施调整管理，从国家顶层设计好涉及危险化学品的非化工企业安全管理要求，以便于各方面遵照实施。二是国家必须有统一的政府部门就危险化学品的安全管理进行明确，不能政出多门，否则无所适从。建议国家涉及危险化学品的安全管理最好由一个部门来管理并明确相关要求，可以征求其他部门和单位的意见，千万不能出现“九龙治水”的现象。这里特别建议要重视非化工企业危险化学品的安全管理与化工企业安全管理的不一致和差异性。如果将非化工企业危险化学品的安全管理视同化工企业进行管理，不仅带来政府安全管理的难度，而且会带来企业和社会安全管理的高成本，更会导致监管部门存在失职的风险。三是及时针对存在问题，出台权威性的解释。国家要对法律规定中没有明确的、容易引起歧义的部分进行解释说明。如什么是化工企业、非化工企业，危险化学品生产、使用，化工企业、非化工企业的危险化学品生产、使用装置，使用危险化学品生产、使用危险化学品生产危险化学品，非化工企业的危险化学品生产、使用、储存装置是否需要预评价、定期安全评价等进行明确，既便于企业遵守又便于监管部门实施

管理。

2、强化非化工企业危险化学品安全管理标准规范的制定完善。一是借鉴重大危险源、危险化学品安全使用许可证的管理经验，实施重点监管。如结合近年来非化工企业危险化学品发生的较大以上事故，确定非化工企业重点监管的危险化学品名录、每个重点监管化学品的数量等，以便于基层进行管理。还要研究非化工企业各个行业的不同，制定分类管理的标准和具体举措，以便对非化工企业使用、储存危险化学品实行有针对性的安全管理，及时将该行业的安全风险控制在可接受程度，确保经济社会的稳定。二是对非化工企业的危险化学品生产装置的安全管理专门进行明确，既有利于控制风险又有利于管理到位。因为危险化学品生产装置千变万化，从工艺、装备、控制等方面都有很大的不同，同样的生产装置不同的生产规模所带来的风险有很大的差别，如年产300吨产品与年产3000吨产品的生产装置系统的风险不可同日而语；如同样的产品、不同的工艺路线所带来的风险也大不相同，采用绿色生产工艺与高温高压生产工艺所引起的风险是显而易见的。因此，有必要参照化工企业高危工艺管理要求对非化工企业的生产装置、工艺实行有重点的安全管理。只有这样，才能对非化工企业的生产装置实行差别化管理，最终保证安全管理的针对性和有效性。三是国家要组织专家和大专院校对非化工企业开展专题研究，就面临的形势、存在问题等进行研究。国内要跟踪世界发达国家对非化工企业的研究、管理要求，大专院校有必要与企业开展产学研，这里主要指研究非化工企业的安全风险和管控方面。只有当涉及危险化学品的非化工企业对自身的生产装置、危险化学品的使用储存环节的风险有清醒的认识，加之大专院校专业人才主动介入企业的风险辨识和管控，才能将涉及危险化学品的非化工企业引发事故的机理、条件等原因找出来，并采取工程技术控制、工艺改进、安全管理措施，才能将事故控制在萌芽状态，切实达到预防的目的。

3、强化非化工企业危险化学品专业人才培养并建立相应机制。一是国家要支持大专院校培养非化工企业安全管理人才。国家要研究国民经济各个行业发展趋势，尤其是各个行业风险积累的趋势，鼓励大专院校开办非化工企业安全管理专业，招收高素质的人才进行培训。专业培训知识必须符合非化工行业所需，如危险化学品知识、危险化学品风险辨识和管控知识、危险化学品生产装置管理知识、常见风险及相关安全管理知识等。要聘请对危

险化学品知识或化工装置熟悉了解的企业人才担任老师进行授课，以便培养出来的大学生为社会、企业所需。同时，企业也可以主动与大专院校合作开办安全管理专业进行定向培养，将企业的需求与大专院校的培养机制相结合，以便尽快培养出企业所需的安全管理人才。二是非化工企业也要加强对在岗的安全管理人员的危险化学品和危险化学品生产装置的知识培训。非化工企业可以与化工企业进行结对帮扶，聘请化工企业的安全科长到非化工企业进行安全培训、安全检查和咨询，以便将化工企业对危险化学品和危险化学品生产装置的管理经验尽快移植到非化工企业。非化工企业还可以聘请化工方面专家对危险化学品生产装置、使用储存危险化学品设备设施等进行安全检查，以便及时发现存在问题并采取措施予以整改。政府部门也可以建立互助组织，来强化企业间安全管理的互帮互助。如成立企业安全管理理事组，聘请化工企业安全科长担任非化工企业理事组的组长单位，由其每月组织非化工企业的安全科长开展活动。如每月对一家非化工企业开展检查或安全服务，用化工行业的“眼睛”来分析和盯防非化工企业的风险，以便及时发现存在问题，并采取技术和管理方面的防范措施。三是非化工企业要招聘具备危险化学品知识的人才从事安全管理工作。目前，对非化工企业从事安全管理的人员更多强调要具备安全管理知识，对其是否具备危险化学品知识并不重视，导致安全管理人员缺乏危险化学品知识，造成日常管理过程中忽视危险化学品管理。客观上造成非化工企业的高层管理人员没有把危险化学品管理或危险化学品生产装置的管理作为企业管理的重点。更加可怕的是非化工企业对于危险化学品相关标准规范的不了解，导致不能及时发现问题和隐患。因此，非化工企业急需招聘懂危险化学品安全知识或危险化学品生产装置危险知识的专业人才。同时，国家层面还应开展非化工企业安全管理的国际交流工作，以便取他人之长。

4、强化非化工企业危险化学品法律法规、标准规范和政策的持续评估。一是强化法律法规的持续评估。法律法规的制定出台不仅要考虑出台背景、具体要求、实施的可行性等方面，更要考虑实施的严肃性和有效性，尤其是实施以后有没有解决问题，有没有解决社会的需求，有没有就某一方面形成机制。因此，必须要对非化工企业安全法规进行定期评估，并根据实际情况进行修订完善。二是强化标准规范的持续评估。非化工企业的安全管理标准规范不可能保持一成不变，也需要开

展定期评估，尤其是对危险化学品品种数量、危险化学品生产工艺和装置等及时结合企业安全管理实施现状、大专院校研究成果和发生的事故，及时进行调整、修改和充实。这里着重强调根据非化工企业实际情况进行调整，以便标准规范能跟上非化工企业安全管理的要求。三是开展管理政策的持

续评估。因为我国国土辽阔，东西部经济发展水平和企业规模有较大差别，导致在不同的区域对非化工企业的安全管理要求不一样和在不同的区域安全风险累积不一样。因此，各个省的政策可以有所不同，但是国家必须强化总体上把控，同时对各地出台的有关政策开展定期评估。

危化品安全

科研化验室危化品及防火管理

一、化学实验室防火管理要求有哪些？

答：(1) 化学实验室应为一、二级耐火等级的建筑。从事爆炸 危险性操作的实验室，应采用钢筋混凝土框架结构，并应按照防爆 设计要求，采用泄压门、泄压窗、泄压外墙和轻质泄压屋顶及不发 生火花的地面等。安全疏散门不应少于两个。

(2) 化学实验室的电气设备应满足防爆要求，实验用的加热设 备的安装、燃料的使用要符合防火要求，各种气体压力容器（钢 瓶）要远离火源及热源，应放置于阴凉通风的位置。

(3) 实验室内实验剩余或常用小量易燃化学品，总量不大于 5kg 时，可放在铁橱柜中，贴上标签，由专人负责保管；超过 5kg 时，不得存放在实验室内；有毒物品要集中存放，由专人管理。

二、生化检验室防火都需要注意哪些事项？

答：生物化学检验是临床辅助诊断必不可少的手段。生化检验项目繁多，方法各异。比如尿液分析、肝功能试验以及血液检查等，使用的试剂和方法也各不相同。从防火角度来看，都免不了使用化学试剂，一些通用设备（烘箱等）也大致相同，因此将这些部门的火灾危险性和防火要求一并叙述如下。

(1) 平面布置。

1) 生化检验室使用的醇、醚、苯、叠氮钠以及苦味酸等都是易燃易爆的危险品。所以，这些生化检验室应布置在主体建筑的一侧，门应设在靠外侧处，以便于发生事故时能迅速疏散和施救。生化检验室不宜设在门诊病人密集的地区，也不宜设在医院主要通道口、锅炉房、X 线胶片室、药库、液化石油气储藏室等附近。

2) 房间内部的平面布置要合理。试剂橱应放在人员进出及操作时不易靠近的室内一角。电烘箱、高速离心机等设备应设在远离试剂橱的另外一

角，同时应注意自然通风的风向及日光的影响。试剂橱应设在实验室的阴凉地方，不宜靠近南窗，防止阳光直射。

3) 室内必须通风良好。相对两侧都应有窗户，最好使自然通风能够在室内成稳定的平流，减少死角，使操作时逸散的有毒、易燃气体以及蒸气能及时排出。还应考虑到使室内排出的气体不致流进病房、观察室以及候诊室等人员密集的房间里。

(2) 试剂的储存与保管。

1) 乙醇、甲醇、丙酮以及苯等易燃液体应放在试剂橱的底层阴凉处，以防容器渗漏时液体流下，与下面试剂作用而发生危险。高锰酸钾和重铬酸钾等氧化剂与易燃有机物必须隔离储存，不得混放。乙醚等遇日光会产生易爆的过氧化物，应避光储藏。开启后未用完的乙醚，不能放于普通冰箱内储存，防止挥发的乙醚蒸气遇到冰箱内电火花发生爆炸。

2) 广泛用作防腐剂的叠氮钠虽较叠氮铅等稳定，但是仍属起爆药类，有爆炸危险且剧毒。应将包装完好的迭氮钠放置于黄沙桶内，专柜保管。储藏处力求平稳防震，双人双锁。苦味酸，应先配成溶液后存放，并避免触及金属，防止形成敏感度更高的苦味酸盐。凡是沾有迭氮钠或者苦味酸的一切物件均应彻底清洗，不得随便乱丢。

3) 试剂标签必须齐全、清楚，可以在标签上涂蜡保护，万一标签脱落，应即取出，未经确认，不得使用，防止弄错后发生异常反应而引起危险。试剂应有专人负责保管，定期检查清理。

4) 若乙醇等用量大时，不能将其作试剂看待，不得同试剂放在一起，最好不要储存在实验室内，应在室外单独存放，随用随取。有的科研所使用液化石油气或者丙烷作燃料，应将它们分室储存，可以用金属管道输入室内使用。

(3) 主要操作。

1) 用圆底玻璃烧瓶作蒸馏或者回收操作时,液体装量应为玻璃瓶容量的 50%~60%,使其有最大的蒸发面积,不易导致液体过热,否则容易冲料起火。平底烧瓶不宜做蒸馏用,蒸馏或者回收操作时必须加沸沸石。沸沸石放置在液体内,过夜就会失效,应另加新品,否则加热时底部液体容易过热,会发生突沸冲料起火。

2) 冷凝器必须充分有效,防止蒸气冷凝不完全而逸出,与下部明火接触起火;加热设备要慎重选则,100℃以下应用水浴,100℃以上可用油浴,易燃液体宜用封闭电热器加热,不得用明火直接加热。

3) 如果多次回收套用溶剂,应注意产生过氧化物的危险。尤其是回收乙醚时,更应注意。在回收套用乙醚过程中,容器中的套用乙醚经回收蒸馏而逐渐减少,当减少至原量的 20%时,应立即停止蒸馏,取样试验,加入碘化钾试液,如呈现黄色,就表示残留的套用乙醚中有过氧化物存在。这时应加酸性硫酸亚铁溶液,除去之后,再进行蒸馏。否则,过氧化物不断浓缩会发生爆炸。

4) 使用各种烧瓶,瓶内外都应有可靠的温度计。操作过程中应密切注意温度变化情况,严格控制,防止冲料;减压蒸馏宜采用冷却,在操作时,应先打开冷凝器阀门,让冷却水进入,然后开真空,最后加热;蒸馏结束时,应先停止加热,稍待冷却之后再缓缓放进空气,最后关闭冷却水阀门。切记次序不可搞错,防止突沸冲料。

5) 使用烘箱操作时,含有易燃溶剂的样品不

得用电热烘箱烘干,防止易燃液体蒸气遇电热丝发生着火或爆炸,可用蒸汽烘箱或者真空烘箱。后者操作时先开真空抽去空气,使溶剂蒸气不能形成爆炸性混合物,然后加热;结束时,先关热源,稍冷之后再缓缓放进空气;烘箱应有温度自动控制装置,并经常检查维修,保证良好有效。

6) 使用加热设备时酒精灯的点火灯头应为瓷质,不宜用铁皮,以免由于导热快使瓶内酒精受热冲出起火;正点燃着的酒精灯,不得添加酒精,必须在熄火之后,方可添加;熄灭酒精灯火焰时,应加盖熄灭,不得用口去吹;煤气灯头连接的橡皮管极易产生裂纹而漏气,应每周检查一次,如有裂纹,应立即将其更换;熄灭煤气火时应将球形气阀关闭,不得将煤气灯座上的流量调节阀当作开关用,由于后者不气密;生物检验室使用的电炉,最好用封闭式或半封闭式的,用一般电炉时,应防止电热丝翘起与水浴锅等金属材料接触,而产生触电危险;玻璃仪器或者烧瓶不得直接放在电炉上或明火上灼烧,而应下衬实验室专用的石棉网,防止爆裂或局部过热造成内容物突沸冲料。

7) 对容易分解的试剂或强氧化剂(如过氯酸)在加热时易爆炸或者冲料,应务必小心,最好在通风橱内操作;每次实验操作完毕后,应将易燃品、剧毒品立即归回至原处,入橱保存,不得在实验台上存放;室内检验的电气设备,应合格安装并定期检查,防止漏电、短路以及超负载等不正常情况;一切烘箱等发热体不得直接放在木台上,烘箱的铁皮架和木台之间应有砖块、石棉板等隔热材料垫衬。

危化品安全

化学实验室药品安全的注意事项

小编语: 化学实验室是提供化学实验条件及其进行科学探究的重要场所。在化学实验室中安全非常重要,因为它时刻潜藏着诸如发生爆炸、着火、中毒、灼伤、割伤、触电等事故的危险性,稍有不慎,就很容易发生意外事故。所以,必须牢固树立安全意识,严格规范操作的思想,遵循安全守则,严谨地完成实验。

一、化学实验室药品安全注意事项

实验室所用化学药品的必须统一组织购置,任何实验室和个人不得私自购置。存放化学药品的实

验室必须通风、避光,实验室内必须配备泥沙箱、灭火器等灭火器具,所有药品都必须标签明确,贮存室和柜必须整齐清洁。化学药品要分类存放,相互作用和反应的化学药品必须隔离存放。有特殊性质的化学药品必须严格按其特性要求存放。危险化学药品容器应有清晰的标识或标签,危险化学药品的存放区域应设置醒目的安全标志。实验室内严禁存放剧毒类化学药品。剧毒物品必须存放在专门的剧毒品库内,库房必须符合相关安全要求,必须做到“双人双锁”妥善保管。标签模糊、变质过期

的化学药品要及时清理销毁。任何人不能把化学药品私自携带出实验室，不能在实验室品尝化学药品或吃东西。

二、化学实验室实验安全的注意事项

进入实验室前，必须按照实验要求制定合理的实验方案和安全预案，按照实验方案准备相应的化学药品和实验仪器，熟悉各种化学药品的用量以及应该注意事项，熟悉每个实验步骤中的安全操作规定和注意事项。根据实验可能发生的危险事故佩戴必要的防护工具，例如穿好试验服，戴橡胶手套，防护面具，防毒面具等。实验前，要注意清理试验场周围的安全隐患。检查实验装置、药品和相关物品是否有无符合要求的情况等。

实验过程中，禁止使用手机（手机请开至静音或震动，如有紧急联络事项，请至实验室外接听），且在实验室内严禁嬉闹喧哗。实验期间（特别是用火时），蓄长发的实验人员应将长发扎起于脑后。实验室用火时，实验人员不可随意离开实验室，加热结束应立即熄火。在实验过程中严禁吸烟及食用食物和饮料。

取用化学药品时采用少量取用的方式，如果不慎取用过量，应倒入指定回收容器，切勿倒回原来容器或随意丢弃于水槽中。使用化学药品时，必须了解化学药品的性质及正确使用方法，并且对实验过程中可能发生的危险，采取适当的防护措施。严禁用手直接接触化学药品。使用强酸、强碱、挥发性、有毒的化学药品，或进行有毒气体制备和性质

的实验时，必须在通风橱中进行操作，以减少化学药品对实验人员造成的伤害。

三、化学实验室突发事件的应急处理

在实验室进行实验过程中，如果不慎发生大量高浓度酸、碱或危害性的化学药品倾倒或泄露时，应立即抹布擦拭吸收，再用大量清水快速洗涤。如果不慎将腐蚀性药剂喷溅至脸、眼或身体时，应立即以清水冲洗5分钟以上（高浓度酸液切不可直接以水清洗，应立即用干抹布将酸液擦干净后再用大量清水冲洗），较重者及时送医院处理。如果不慎发生火灾，应根据具体原因和不同的实验所用的化学药品，采取正确的灭火措施，适时选用湿布、干泥沙或灭火器等将火扑灭。一定不要盲目的采取灭火措施。如果发生轻微烫伤、烧伤事故，应立即用冷水冲洗30分钟左右，发生较严重烫伤、烧伤事故，应立即送医院处理。一旦发生中毒，一定要沉着冷静，根据具体情况采取相应的应急措施，尽快送医院处理。

四、化学实验结束的安全注意事项

实验产生的高浓度酸、碱、含重金属或有机等废液，应分别回收于废液回收桶中等待处理，以免造成环境污染。损毁无法使用的玻璃器皿，应丢弃于废弃玻璃搜集箱内，不可随意丢入垃圾桶。不可擅自携带实验仪器或药剂离开实验室，以免发生爆炸、自燃或误食等情况。实验结束后应清洗桌面、实验仪器以及水槽。检查关闭电源、水源和其他开关和门窗，以避免危险发生。

案例分析

一起双氧水生产装置爆炸事故

2015年3月18日，某化工有限公司在进入受限空间作业过程中，双氧水装置氢化塔发生爆炸，造成现场4人死亡（1名车间主任、1名生产技术科科长、2名维修工），2人受伤，直接经济损失约500万元，属于较大事故。

一、事故企业及工艺、装置情况

事故企业为民营企业，职工400余人，有10万吨/年双氧水等9套生产装置。企业内设办公室、生产技术科、质检科、精细化工部、基础化工部（包括双氧水车间和氯碱车间）、安环科、电仪设备科等多个部门。双氧水车间共有职工44人，其中管理及技术人员4人，现场操作及保全工等40人。

事故发生前氢化塔中塔处于运行状态，下塔

停用。下塔有8条管线与中塔系统连接，其中，5条管线加设了盲板，与中塔有效隔绝；另外3条管线未采取加设盲板等有效与中塔隔绝的措施，仅阀门处于关闭状态。3条管线分别是氢化尾气放空管线（氢含量70%左右，DN125，压力0.2~0.28MPa）、氮气进口管线（事故前变更为中塔纯氢入口管线，DN200，压力0.3MPa）、塔底排凝管线（连接氢化塔尾气放空总管，DN200，氢含量70%左右，压力0.2~0.28MPa）。

二、事故发生经过

2014年下半年，双氧水装置氢化塔固定床内的催化剂效率下降，不能适应正常生产需要。2015年2月，公司对固定床中塔内的催化剂进行了更

换。3月13日复产开车后固定床出现偏流，工作液分布不均。3月17日，双氧水车间主任联系催化剂厂家技术员到公司指导分析。3月18日上午，车间主任、技术员等6人再次到装置现场，因固定床下塔与中塔构造相同，车间主任安排2名维修工打开下塔人孔进入塔内对分布器尺寸进行查看。9时47分许，下塔内部发生爆炸，造成人孔平台处（离地约10米）的2人被爆炸气流冲出平台坠落地面死亡，进入塔内的2人死亡（1名维修工在下塔内死亡，另1名在中塔与下塔裙座空间内死亡），电仪设备科副科长、催化剂厂家技术员被爆炸火焰灼伤。

三、事故性质和原因

经调查认定，某化工有限公司双氧水装置氢化塔“3·18”较大爆炸事故是一起生产安全责任事故。

1、直接原因。塔底排凝管线的球阀和氮气进口管线（即变更后的中塔纯氢进口管线）的截止阀内漏，致使氢气串入塔内，在上部人孔打开后，氢气与空气混合，形成爆炸性混合气体并达到爆炸极限。事故企业严重违反进入受限空间作业规定，在没有采取有效的隔绝、置换措施的情况下，进入氢化塔下塔实施作业，产生点火源发生爆炸。

2、间接原因。设备维护管理不到位。双氧水装置自投入运行后，没有定期组织大修，没有对阀门等设备、设施进行经常性维护、保养和定期检测。在发现存在阀门内漏的情况下，没有及时采取有效措施，导致氢气因阀门内漏串入氢化塔下塔内。

（1）变更管理严重缺失。未按规定要求建立变更管理制度，变更过程没有进行风险分析。催化剂、设备管线的变更未进行全面、可靠风险辨识和采取相关安全措施。变更催化剂后生产运行不稳定，工艺参数达不到要求，又变更氢气进塔管线。

（2）特殊作业管理不到位，安全生产规章制度得不到全面落实。调查发现，事故发生前企业存在

多次不办理有关票证手续、进入受限空间实施作业的行为。企业没有认真落实国家关于特殊作业的法律法规尤其是国家标准《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）的要求，管理层违章指挥现象严重，从业人员违章作业问题突出。员工进入氢化塔下塔内受限空间，未办理安全作业审批手续，作业前未对受限空间进行安全隔绝、清洗置换和气体浓度监测。

（3）安全教育培训流于形式。各级管理人员、操作人员缺乏基本的安全意识，从业人员安全素质不高、安全操作技能不强，管理人员和职工对进入受限空间作业等特殊作业的安全风险认知不足。

（4）安全生产法制观念和安全意识淡薄，安全管理混乱。企业主要负责人、管理人员变动频繁，安全生产规章制度和操作规程不健全，安全责任制不落实，存在有章不循、有令不行、有禁不止的违法违规行为。

四、事故防范措施建议

1、以人为本。企业要真正重视安全生产，切实把安全生产责任落实到生产的每个环节、每个岗位和每名员工。

2、加强特殊作业管理。杜绝“三违”现象。严禁违章作业，严禁未经审批进行特殊作业，严禁违章指挥和强令他人冒险作业。

3、建立完善设备管理制度。落实设备管理责任制，强化设备的日常维护、检修，定期开展设备安全可靠性分析和风险评估，认真组织设备定期维修，加强设备动态管理。建立健全变更管理制度。严格执行变更程序，变更实施前应组织进行全面的风险评估，并采取相应的防范措施，组织对相关人员进行变更管理专项培训。

4、加强教育培训，提升从业人员安全素养。强化从业人员安全意识，使从业人员充分认识化工安全生产的特殊性和极端重要性，自觉遵守企业安全管理规定和操作规程。

事故警示

四川宜宾一工业园区发生燃爆事故 致 19 死 12 伤

2018 年 7 月 12 日 18 时 30 分左右，四川省宜宾市江安县阳春工业园区一企业发生爆燃。爆燃已致 19 人死亡、12 人受伤(受伤人员均无生命危险)。

事故致三栋三层建筑已被烧得只剩下钢架，周边建筑的玻璃已被震碎。据介绍，江安恒达科技有限公司主要是生产化工产品，周边是一家砂石厂，最初发生爆燃的是中间一栋建筑，事发时正值工人换班时间。

接到事故报告后，应急管理部高度重视，部党组书记黄明同志立即作出安排部署：一是即派党组成员王浩水带工作组赶赴现场，指导协助地方做好伤员救治、事故调查等工作，尽快核清事故情况、查明事故原因，并妥善做好受伤人员、遇难者家属安抚等善后工作。二是对此次事故进行挂牌督办，依法依规认真开展事故调查处理，严肃追究相关人员责任。

山东济南一叉车操作失误 搬运工不幸坠亡

2018 年 7 月 14 日，山东济南市一叉车装卸保温材料时，搬运工人违规站在货叉上。司机举升货

叉至 4 米。搬运工人失去平衡当场坠亡。目前事件正处理中。

海南澄迈 2 名工人检修罐体 窒息身亡

2018 年 7 月 31 日下午，位于海南省澄迈市老城经济开发区的一特玻材料有限公司内，2 名工人在检修罐体时不幸窒息身亡。

据介绍，7 月 31 日 16 时 40 分许，该特玻材料有限公司 1 名维修工吴某（28 岁，澄迈人），在储氢区二号氢气储罐内检修打磨工作时在罐体内窒息昏迷，另一名工人郑某某（20 岁，文昌人）听到罐体内有异响，发现吴某昏迷在罐内，进入罐体试

图施救也窒息昏迷。附近 4 名工人发现后，对昏迷人员进行施救，并向公司管理层报告并报警。随后，该公司员工将二人救出罐体并送往医院，但经抢救无效死亡。

接到事故报告后，澄迈县公安局、安全生产监督管理局等单位相关人员赶往现场进行勘查、取证，调查事故原因。

陕西西安一热力公司 发生火灾事故

2018 年 8 月 5 日 11 点 20 分，陕西西安消防支队接群众报警称，位于西安市雁塔区朱雀路一热力有限公司发生火灾。

接警后，西安市消防支队指挥中心立即调派辖区雁塔西路中队、西华门中队、枫林路中队、特勤一中队以及太乙路卫星消防站共出动 14 辆车和 80

人前往现场灭火。

据了解，起火原因是该热力公司在切割脱硫塔时的火花引燃了二楼楼顶塑料泡沫，过火面积约 150 平方米，无人员被困。13 时 46 分，现场火势已被控制，无蔓延。下午 14 点 10 分，现场明火被成功扑灭。

集团安全办

二〇一八年九月八日