RESPECT SCIENCE
尊理检测技术

2025

《企业实验室危险化学品安全管理规范》

规范安全管理 · 护航科技创新

汇报人：李竹霞

汇报时间：2025-6-26

CONTENT

目录

01 起草背景与意义

02 编制过程与原则

03 《标准》内容解析

15:57

Part 01

起草背景与意义

起草背景与意义

科创规划引领实验室发展

《上海市建设具有全球影响力的科技创新中心“十四五”规划》提出，通过争取各类基础研究基地布局，全面夯实多学科领域的科研基础。
鼓励民营企业、新型研发机构等多元化主体参与建设，推动企业科技创新向基础前沿延伸。

实验室数量增长与危险化学品使用

据不完全统计，仅闵行区有使用危险化学品的各类企业实验室400余家，浦东新区有1000余家。
全市使用危险化学品的实验室每年以两位数速度增长，新行业新产品不断出现，危险化学品使用场景广泛。

实验室安全事故频发

2001–2022年，全国媒体公开报道实验室安全事故130起，造成104人次伤亡。
2019至2024年，上海发生与危险化学品有关的实验室事故10起，事故呈现高发态势。

15:57

起草背景与意义

“12.26”北京交通大学爆炸事故

事故经过：2018年12月26日，北京交通大学东校区2号楼一实验室发生爆炸。学生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，事故造成3名实验的学生死亡。

事故原因：在使用搅拌机对镁粉和磷酸搅拌、反应过程中，料斗内产生的氢气被搅拌机转轴处金属摩擦、碰撞产生的火花点燃爆炸，继而引发镁粉粉尘云爆炸，爆炸引起周边镁粉和其他可燃物燃烧，造成现场3名学生烧死。实验室堆放了大量的易燃易爆化学品，有30桶镁粉，八桶催化剂，六桶磷酸钠等是导致事故后果严重的主要原因。

责任追究：项目负责人，实验室安全管理人员被追究刑事责任，13人被问责处理。

15:57

起草背景与意义

10·24南京航空航天大学实验室爆燃事故

2021年10月24日昨天下午，南京一高校实验室爆燃事故，位于南京江宁区将军大道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。

校内的一学生透露，实验室内存在大量镁铝粉末和丙酮，在实验过程中不知什么原因引燃了镁铝合金，前期燃烧爆炸，后期明火引燃空气中挥发的丙酮，导致最后一次更剧烈的爆炸。针对本次燃爆的事故，教训惨痛也非常令人惋惜。

15:57

起草背景与意义

这两起事故造成严重事故后果的一个重要原因是**现场大量存放危险化学品！**

偷懒心理和侥幸心理是安全的两大杀手！

15:57

起草背景与意义

“1.10”北京化工大学科技大厦实验室冰箱起火

- 2016年1月10日，北京化工大学科技大厦一实验室冰箱起火。现场有明火，并伴随黑烟。冰箱内存有有机化学试剂。
- 事故原因：起火系冰箱电线短路引发自燃所致。

非防爆冰箱存放易燃试剂间现象普遍！

15:57

起草背景与意义

“12.18”清华大学何添楼爆炸事故

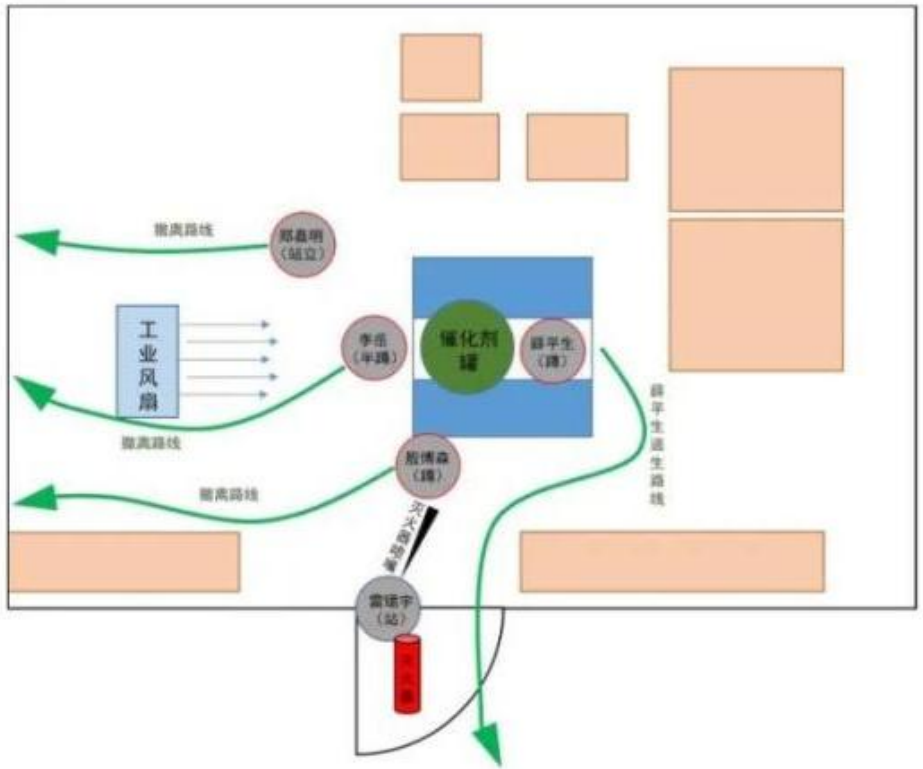
事故经过：2015年12月18日，清华大学化学系何添楼二层的一间实验室了发生爆炸火灾事故，一名正在做实验的孟姓博士后当场死亡。

事故原因：初步调查显示，事故起因与实验中使用的高活性化学品有关。部分资料提及高度易燃的叔丁基锂掉落引发自燃，另有资料指出使用氢气实验时发生爆炸。

涉及高危反应、高活性物质！

15:57

起草背景与意义



图（3）：事发现场示意图

2022年7月21日，位于北京的中石油石油化工研究院一处实验室发生一起催化剂泄漏燃烧事故，造成1人死亡，1人受伤。事故由茂金属催化剂中的甲基铝氧烷泄漏后接触空气发生自燃，烧漏PVC 钢丝增强软管，导致大量空气进入引起明火。 起火后在冷风扇助力下，促使燃烧物料吹落至实验人员身上，导致事故扩大。

涉及高活性物质！

起草背景与意义

纪实实验室爆炸5年后：研究生求职受挫，毁容、失明、与女友分手

小菊观察小探长　2024-03-23 18:44 北京

昏暗的灯光下，逼仄的实验室内一片狼藉。

2016年，东华大学的三名学生正在实验室内进行着一项化学实验。

随着“砰”的一声巨响，锥形瓶中的浓强酸发生了剧烈的反应，碳粉撒得到处都是。

“9.21”东华大学爆炸事故

事故经过：2016年9月21日上午10点30分左右，东华大学松江校区化学化工与生物工程学院3名研究生在实验室进行化学实验时发生爆炸。

事故原因：实验爆燃致化学试剂（高锰酸钾等）灼伤头面部和眼睛。相关人员没有佩戴护目镜。

使用高活性物质，个体防护不足！

15:57

起草背景与意义

案例：浙江大学博士生室死亡事件

2009年7月3日，浙大理学院化学系博士研究生袁某某发现博士研究生于某某昏厥倒在催化研究所211室，便呼喊老师寻求帮助，并拨打120急救电话。袁某某随后也晕倒在地。后经医院抢救，袁某某康复，于某某抢救无效死亡。

事故原因：浙大化学系教师莫某某、浙江某高校教师徐某某，于事发当日在化学系催化研究所做实验过程中，存在**误将本应接入307实验室的一氧化碳气体接至通向211室输气管的行为**。莫某某、徐某某的行为**涉嫌危险物品肇事罪**，公安机关已立案调查。

使用毒性气体，误操作！

15:57

起草背景与意义

2015年3月3日，上海交通大学闵行校区一实验室发生意外，1人死亡。实验室更换气瓶过程中，**硫化氢气体发生泄漏，造成人员硫化氢中毒身亡。**

使用毒性气体，操作不当！

起草背景与意义

2021年7月24日，江西欧普特实业有限公司化学实验室发生爆炸，造成1人死亡，1人轻伤。事故原因是化学反应温度失控，导致物料大量外溢后在空气中形成爆炸性混合物，遇非防爆插座产生的电火花发生爆炸。

反应失控、实验规模大！

15:57

起草背景与意义

上海某医药科技有限公司“1.6”爆燃事故

事故经过：2019年1月6日，上海某医药科技有限公司中试车间发生爆燃事故，导致1人死亡的生产安全事故。

直接原因：该公司在气体爆炸危险场所设置有大量非防爆型式的电器设备以及部分防爆电气安装不符合规范；在医药中间体生产过程中产生有易燃液体乙醚，大量乙醚易燃蒸气从设备中抽出并聚集在抽风柜内，当浓度达到爆炸下限时遇到非防爆电器设备产生的电器火花，造成乙醚蒸气爆燃。

中试、实验规模大！

15:57

起草背景与意义

上海某医疗科技有限公司‘2021.1.12’爆燃事故

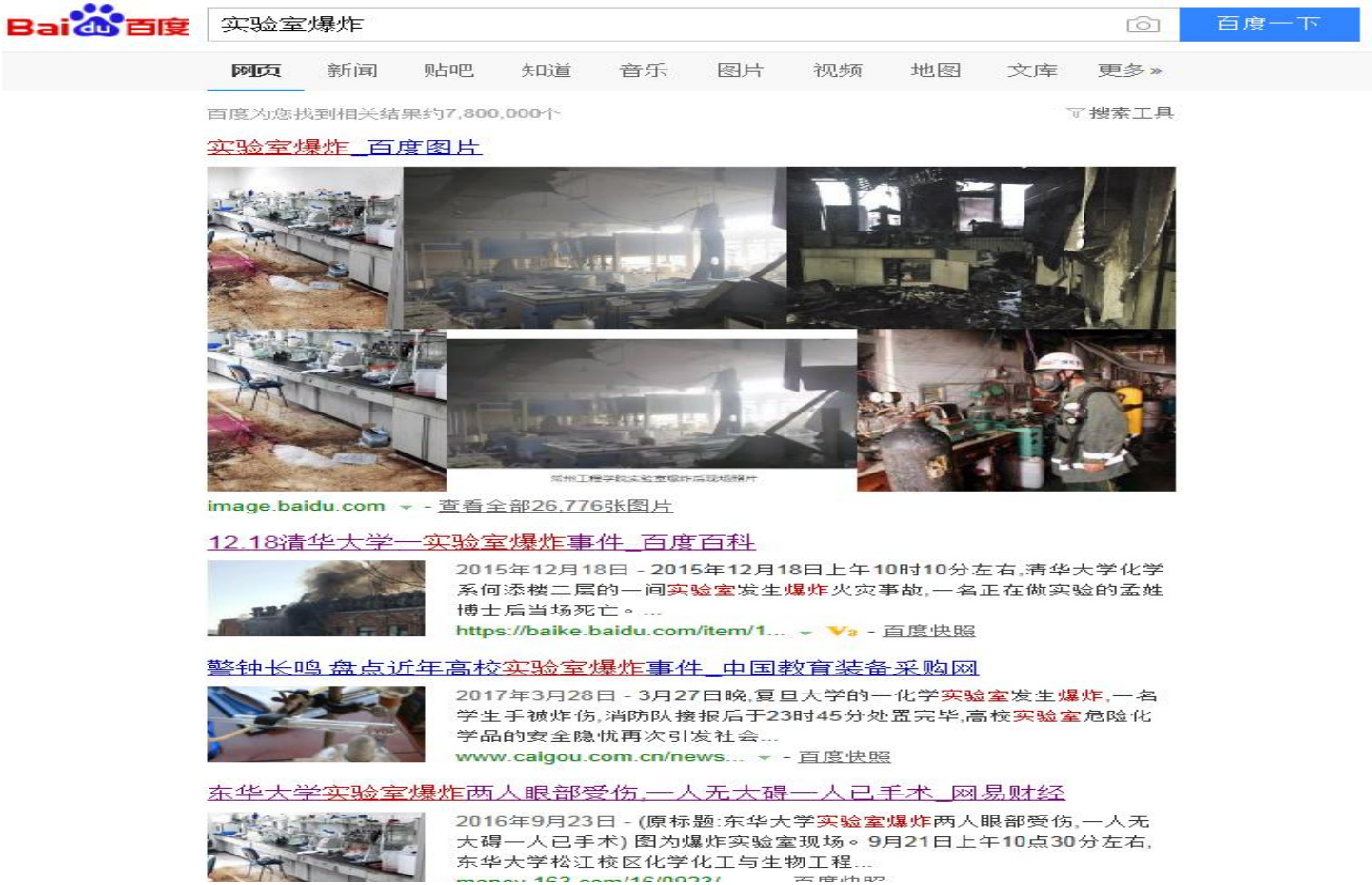
事故经过：1月12日14时40分许，上海某医疗科技有限公司内发生一起化学品爆燃事故，过火面积2平方米。事故造成4人受轻伤，3号楼7楼吊顶塌落，7楼窗户及外墙部分损坏，爆燃坠落物造成园区停车场内10辆车辆不同程度受损。

事故原因：在进行药物中间体（羟甲基三苯基膦四氟硼酸酯）实验时，未按相关规定采取有效的防静电安全措施，导致违规设置的塑料抽滤桶在真空抽滤过程中产生静电，引燃塑料抽滤桶中的有机溶剂（甲基叔丁基醚），发生爆燃事故。

直接经济损失约为70. 37万元，实际经济损失约600万元。

可燃气体集聚，无有效防火分隔！

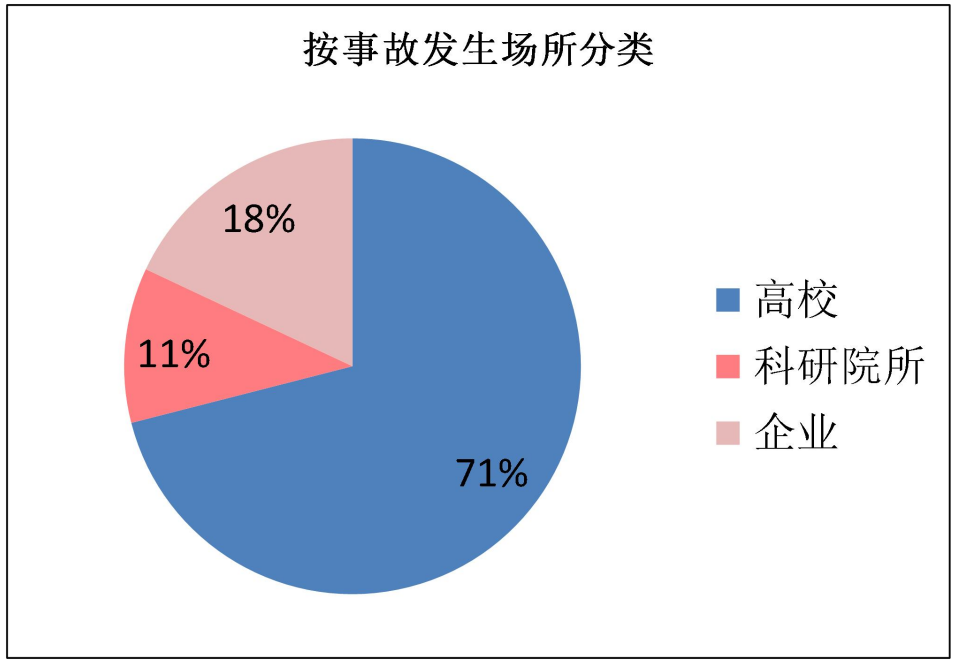
起草背景与意义

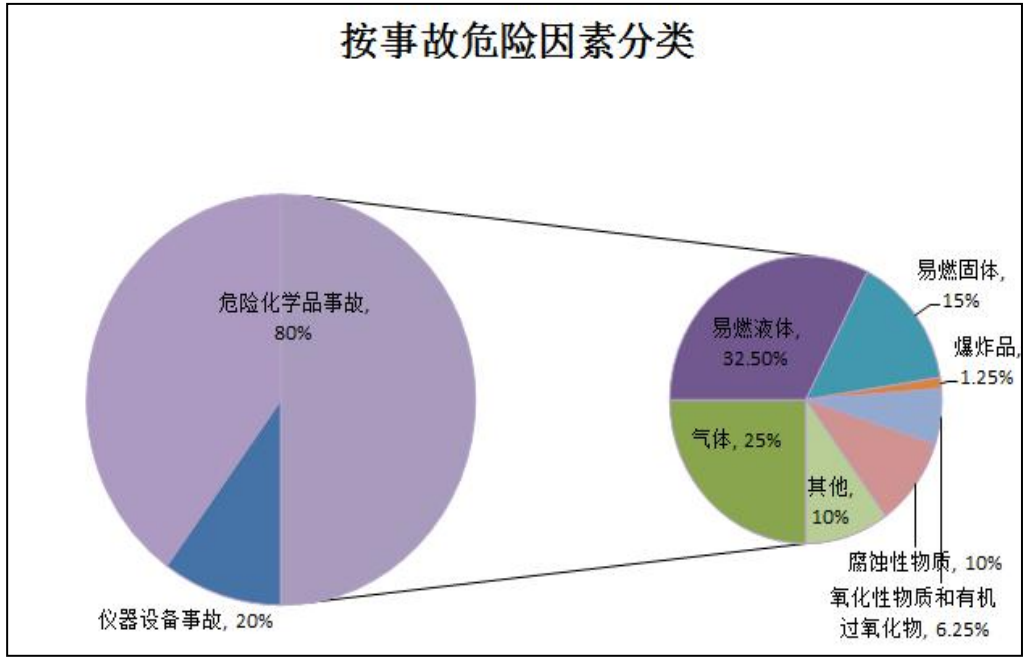


15:57

起草背景与意义

- **尚无权威机构统计实验室事故的发生情况，绝大多数实验室事故未见正式公布的事故调查报告**



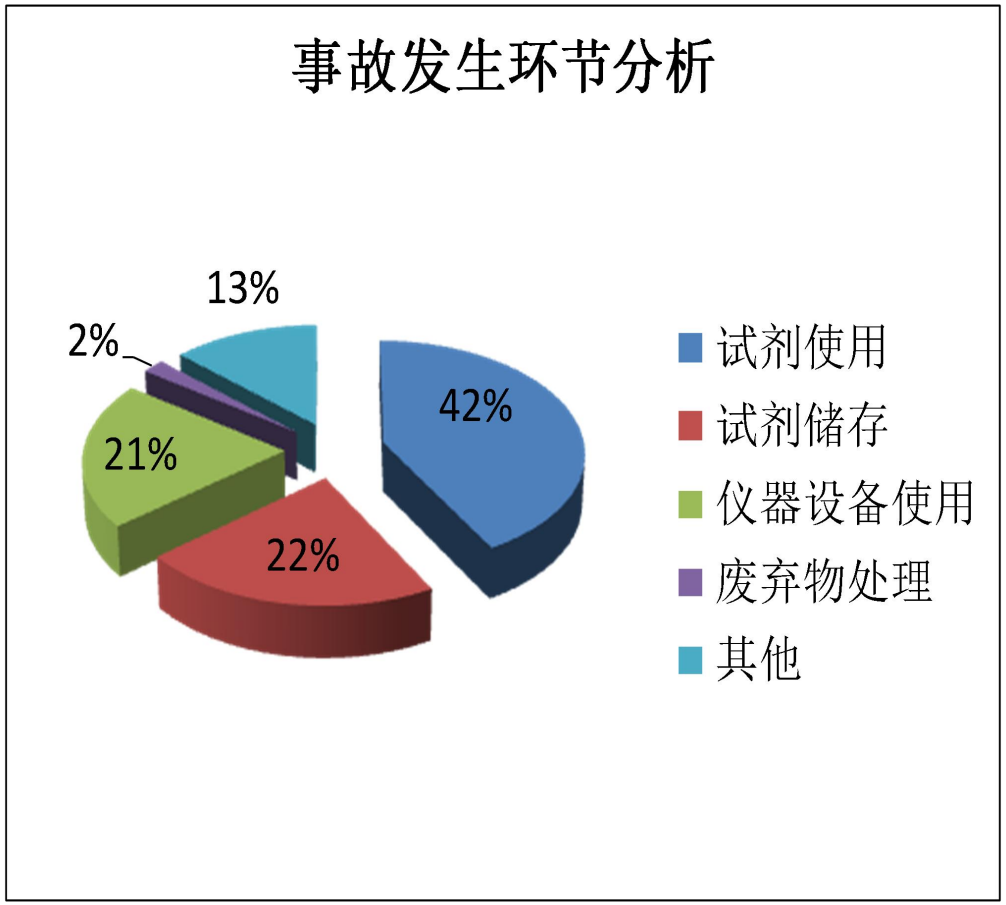


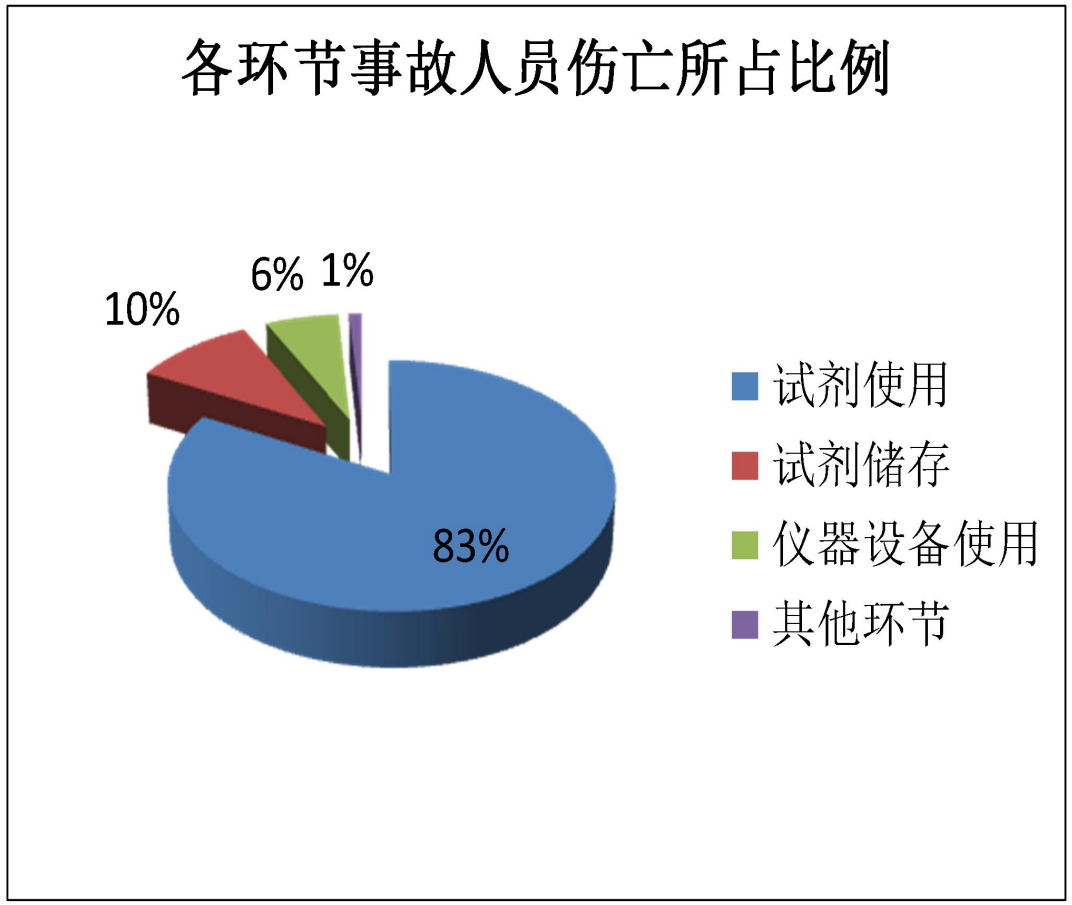
数据来自李志红《100起实验室安全事故统计分析及对策研究》

15:57

起草背景与意义

事故发生环节及人员伤亡比例





起草背景与意义

不同原因安全事故及伤亡人数

事故原因	事故数	百分比（%）	死亡人数	受伤或中毒人数
违反操作规程	27		1	242
操作不当	12	50	3	271
操作不慎或使用不当	11		1	9
设备老化、故障或缺陷	15	15	1	23
线路老化或短路	14	14	0	18
试剂存储不规范	6	6	1	4
其它原因	6	6	1	13
反应失控	4	4	0	7
实验设备不健全	3	3	0	5
废弃物处置不当	2	2	0	1

实验室安全管理现状与需求

01.

安全检查发现的问题

监管部门检查发现部分实验室存在设置不合理、危险化学品使用不规范等问题。

实验人员缺乏系统培训，安全意识薄弱，安全管理水平有待提升。

02.

现有标准的局限性

适用于工业生产的危险化学品安全管理标准对实验室针对性不强。

本市尚无针对企业实验室危险化学品安全管理的地方标准。

03.

编制标准的必要性

需要一个适用的标准来规范企业实验室设置和危险化学品安全管理要求。

指导企业提升实验室危险化学品安全管理水平，填补标准空白。

15:57

标准出台的意义

01

保障人员安全和正常运行

实验室危险化学品使用有章可循、有规可依、有据可查，更好的保障实验人员的安全和实验室的正常运行。

02

规范实验室建设与提升管理

规范实验室设置和风险评估要求，完善实验室危险化学品全流程管理，将风险从事后管控提前到事前预防，从源头杜绝重大安全隐患。

03

完善标准体系

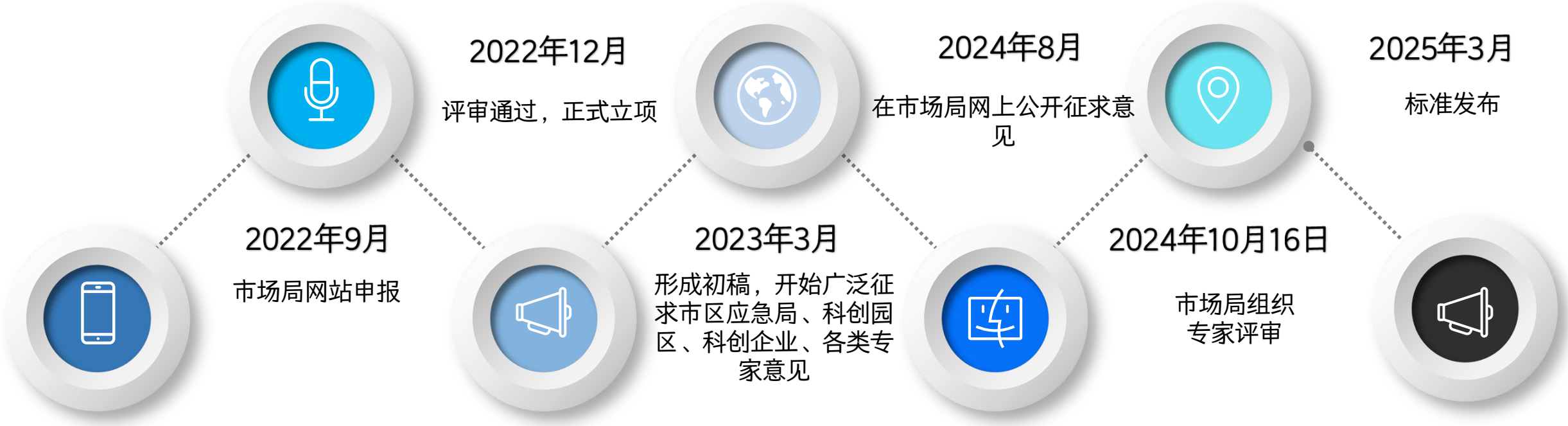
填补上海市企业实验室安全生产领域的规范标准空白。为监管执法单位提供安全检查依据。为科创企业提供安全稳定的研发环境，助力科技创新发展。

15:57

Part 02

编制过程与原则

编制过程



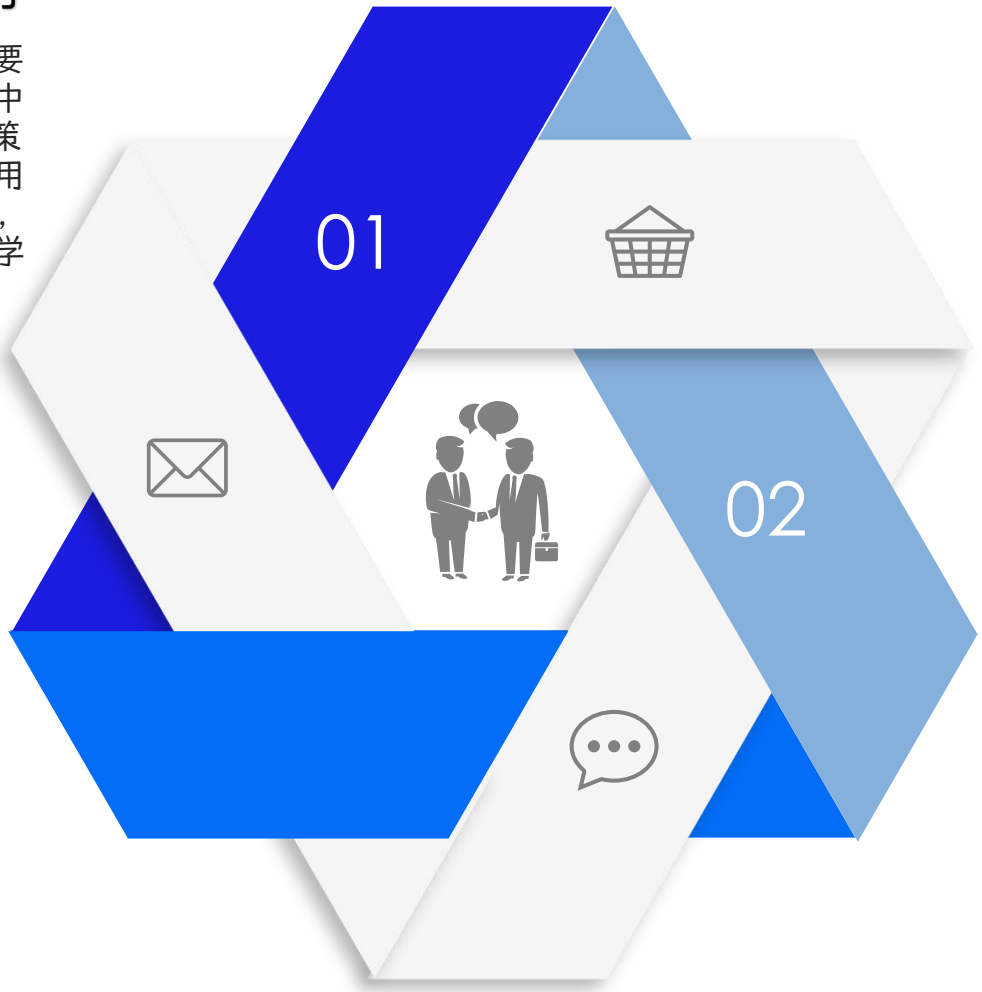
- 组织各类研讨会10余次。
- 征询各类企业、安全专家50余次。
- 标准文件初稿在闵行区试行2年多
- 标准前后修改近30余稿，**于2025年3月26日发布，7月1日正式实施。**

15:57

编制原则

一致性原则

本标准内容对于企业实验室的安全管理要求，与相关法规、政策文件和国家标准中的要求相一致。在现有法律、法规、政策体系要求下，对国内外和危险化学品使用相关的技术标准进行系统的研究和梳理，在此基础上提出针对企业实验室危险化学品安全管理的相关要求。



适用性原则

本标准的内容考虑当前技术发展水平，在对大量科创园区和企业实验室的现状调研和充分征求意见的基础上制定，在标准制定过程中充分考虑实验室现状和安全需求，制定适用性较强的本规范文件。

系统性原则

本标准从企业实验室使用危险化学品量少种类多的特点及其使用过程中存在隐患和风险等方面出发，提出了制度建设、人员管理，与危险化学品使用密切相关的场所与设施要求，以及危险化学品采购、储存、使用、废弃处置，风险与应急管理要求，为规范企业实验室危险化学品的使用提供了系统性的参考。

15:57

《标准》特点

系统

标准从实验室安全管理的系统性考虑,包括了制度建设、人员管理、设备设施、危险化学品、风险管控、应急管理，并通过评价与改进，形成了PDCA的循环，系统提升实验室安全管理水平。

全面

标准从实验室危险化学品使用过程中存在的隐患和风险出发，从采购、存放、使用、废弃处置和应急管理的全生命周期提出了安全管理要求，为实验室危险化学品的管控提供了全面的参考。

新颖

标准提出的实验室布局位置要求、气体报警仪24h报警信息接收、处置闭环流程，实验室化学品柜耐火极限的要求等内容是本标准首次提出。

实用

标准的制订是基于大量实验室现状，广泛征求了实验室单位、园区管理单位、专家、监管部门等各方面的意见，确保大部分实验室能够满足要求，提出的实验室限量存放要求基于大量实验室调研数据，即让标准要求能够落地，又让风险能够受控。

15:57

Part 03

《标准》内容解析

《标准》主要内容概览

ICS 13.100
CCS C 72

DB31

上　海　市　地　方　标　准

DB 31/T 1564—2025

企业实验室危险化学品安全管理规范

Safety management specification of hazardous chemicals in enterprise laboratories

2025－03－26 发布　　2025－07－01 实施

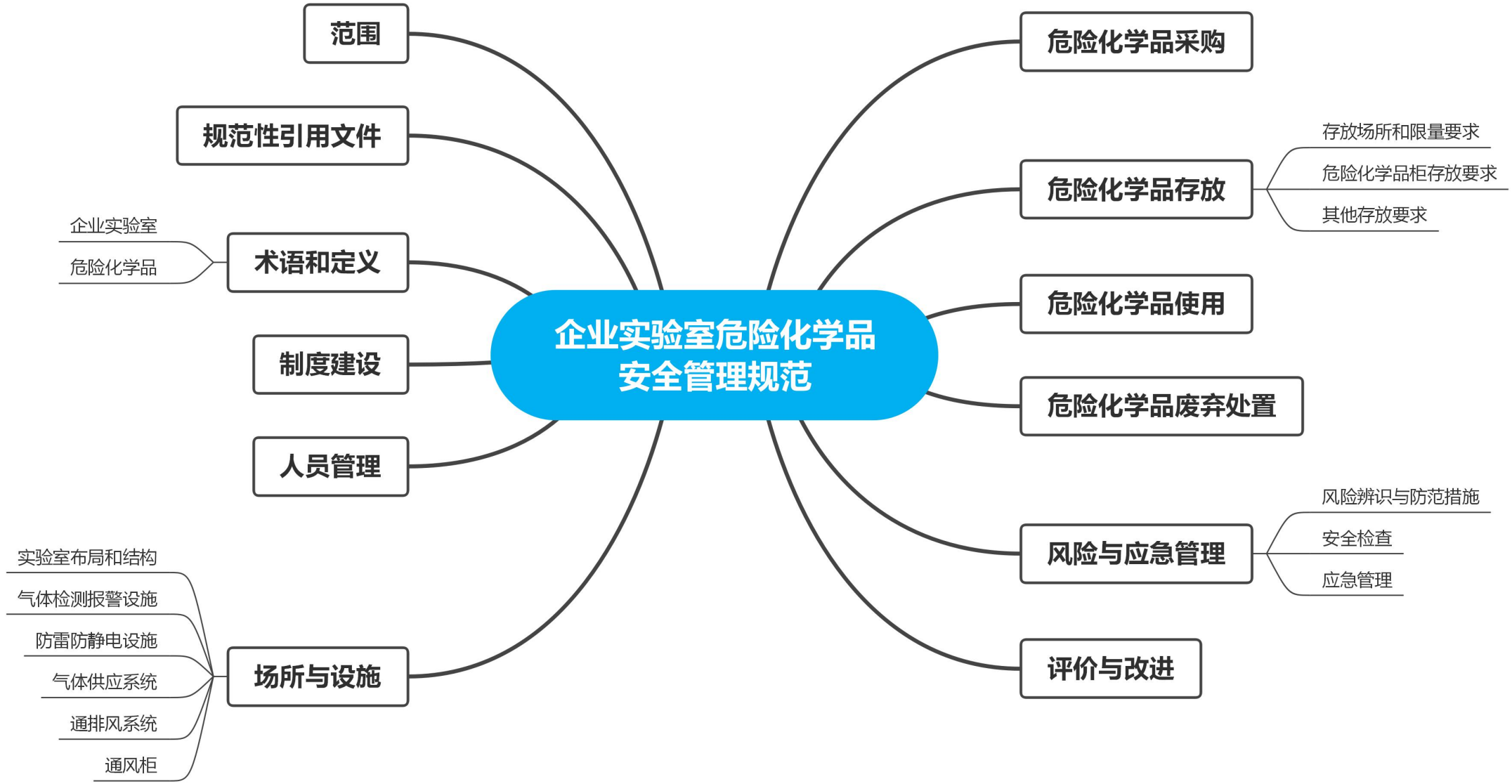
上海市市场监督管理局　　发 布

目　次

前言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 2
4 制度建设 2
5 人员管理 2
6 场所与设施 3
6.1 实验室布局和结构 3
6.2 气体检测报警设施 4
6.3 防雷防静电设施 4
6.4 气体供应系统 4
6.5 通排风系统 5
6.6 通风柜 5
7 危险化学品采购 5
8 危险化学品存放 5
8.1 存放场所和限量要求 5
8.2 危险化学品柜存放要求 6
8.3 其他存放要求 7
9 危险化学品使用 7
10 危险化学品废弃处置 8
11 风险与应急管理 8
11.1 风险辨识与防范措施 8
11.2 安全检查 8
11.3 应急管理 8
12 评价与改进 9
参考文献 10

15:57

《标准》主要内容概览

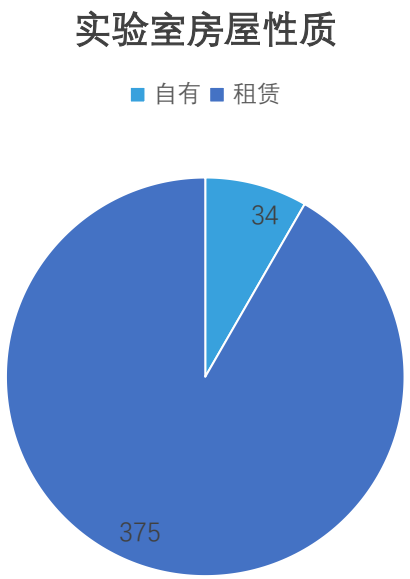


15:57

1. 适用范围

本文件规定了企业实验室危险化学品安全管理的制度建设、人员管理、场所与设施，危险化学品采购、存放、使用、废弃处置，风险与应急管理，评价与改进的要求。

本文件适用于上海市企业实验室危险化学品的安全管理。



91.7%的企业实验室都是租赁房屋

科创园区内实验室容易集中，使危险化学品呈现“园区化”、“立体化”、“楼宇化”的趋势

15:57

2. 规范性引用文件

GB/T 31190 实验室废弃化学品收集技术规范

GB/T 38144.1 眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第1部分：技术要求

GB/T 38144.2 眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第2部分：使用指南

GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

HG/T 20711 化工实验室化验室供暖通风与空气调节设计规范

HJ 1276 危险废物识别标志设置技术规范

JGJ 91 科研建筑设计标准

TSG 23 气瓶安全技术规程

……

3. 术语和定义

企业实验室
enterprise laboratory

企业以**技术研究、开发、试验、测试**为目的设立和运行的实验室。

危险化学品
hazardous chemicals

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

15:57

4. 制度建设

4.1 企业实验室（以下简称“实验室”）应建立健全并落实全员安全生产责任制，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等。

4.2 实验室应制定并实施安全管理制度，内容包括但不限于：

a）安全教育培训管理；
b）个体防护用品管理；
c）危险化学品采购、运输、存放、领用、使用、退回和废弃等全过程管理；
d）爆炸性化学品、剧毒化学品和易制爆危险化学品、易制毒化学品的特殊管理；
e）气体供应和气瓶安全管理；
f）安全设施配备及其使用管理；
g）实验室仪器设备安全管理；
h）安全风险辨识与评估管理；
i）安全检查和事故隐患排查治理；
j）变更管理；
k）危险化学品事故应急管理；
l）实验室事故及事件管理。

4.3 实验室应根据安全风险辨识、评估结果，制定并实施实验室安全操作规程。

15:57

4. 制度建设——《安法》的要求

第三条 安全生产工作应当以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实生产经营单位的主体责任，建立生产经营单位负责、职工参与、政府监管、行业自律和社会监督的机制。

重申和强调了生产经营单位应对本单位的安全生产承担主体责任，是保障安全生产的根本和关键所在。

安全生产主体责任更加突出

第四条 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规， 加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。

主要强调了生产经营单位应守法和加强安全生产经营管理。

5. 人员管理

实验室负责人的职责和能力
01
实验室工作人员的职责和能力
03
外来人员管理
05
02
安全管理人员的职责和能力
04
人员的个体防护

5. 人员管理

实验室负责人的职责与能力要求

5.1 实验室负责人是实验室安全生产第一责任人，对实验室安全生产工作全面负责。实验室负责人应具备与实验室风险相当的管理能力，组织制定并实施实验室安全保障措施及应急措施，确保进入实验室的人员知晓其风险和安全要求，并履行安全生产职责。

实验室负责人与安全管理人员的能力要求

5.2 实验室应设置安全管理人员。安全管理人员应具备基本的危险化学品管理专业知识，熟悉相关法律法规和标准，具备制订、组织实施实验室安全保障措施及应急措施的能力，并对实验室开展的各项工作进行安全监督。

工作人员安全知识与应急处置能力培训

5.3~5.4 实验室工作人员（含实习和短期工作人员）应具备危险化学品安全知识和事故应急处置能力，包括熟悉安全管理制度和应急预案、掌握危险化学品特性、应急处置方法和安全操作规程等，通过相关培训和考核来落实。

5. 人员管理——《安法》的要求

第五条 生产经营单位的**主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责**。

在实践中，要把握好三个方面：

一是对本单位安全生产工作的**各个方面、各个环节都要负责**，而不是仅仅负责某些方面或者部分环节；

二是对本单位安全生产工作**全程负责**；

三是对本单位安全生产工作**负最终责任** 。

4. 人员管理——《安法》的要求

第九十三条　生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人不依照本法规定保证安全生产所必需的资金投入，致使生产经营单位不具备安全生产条件的，责令限期改正，提供必需的资金；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。

有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，对生产经营单位的主要负责人给予撤职处分，对个人经营的投资人处二万元以上二十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。。

5. 人员管理——《安法》的要求

第九十四条　生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处二万元以上五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上十万元以下的罚款，责令生产经营单位停产停业整顿。

生产经营单位的主要负责人有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，给予撤职处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

生产经营单位的主要负责人依照前款规定受刑事处罚或者撤职处分的，自刑罚执行完毕或者受处分之日起，五年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人；对重大、特别重大生产安全事故负有责任的，终身不得担任本行业生产经营单位的主要负责人。

5. 人员管理——《安法》的要求

第一百零七条　生产经营单位的从业人员不落实岗位安全责任，不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

《安全生产法》第六章 法律责任

5. 人员管理

个体防护装备的配备与使用

5.5~5.6 工作人员进入实验室前应佩戴必要的个体防护装备，其配备应符合《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB39800.1）的要求，根据可能接触的危险化学品的SDS配备相应装备。外来人员进入实（试）验室前应接受必要的风险告知或培训，并佩戴与其风险水平相适应的防护服和护目镜。

◎ 应急泄露防护服

◎ 实验室防护服

◎ 护目眼镜

◎ 实验室手套

◎ 氯丁橡胶防化手套

◎ 3M口罩

◎ 防毒面罩

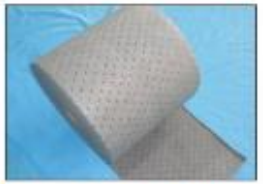
◎ 防化靴

◎ 应急药箱

◎ 应急药包

◎ 台式洗眼器

◎ 不锈钢紧急冲淋洗眼器


◎ 防化类危险液体专用棉

◎ 防化类吸酸棉条

◎ 吸污枕

6. 场所和实施

实验室布局和结构
从设置位置、布局、结构、标识出发考虑防火、防爆、防中毒、防腐蚀、易于逃生的要求。

防雷防静电措施
从建筑防雷、设施防雷、人体静电防护方面提出要求。

通排风系统
通风应符合HG/T20711，通风量和排风管道设置、粉尘排风系统的要求。

气体检测报警设施
从设置区域、报警联锁、闭环处置、可靠供电、定期校验方面提出要求，保证其有效性。

气体供应系统
气体供应设置原则、气瓶放置和管道布置、尾气排放、报警和通风要求等。

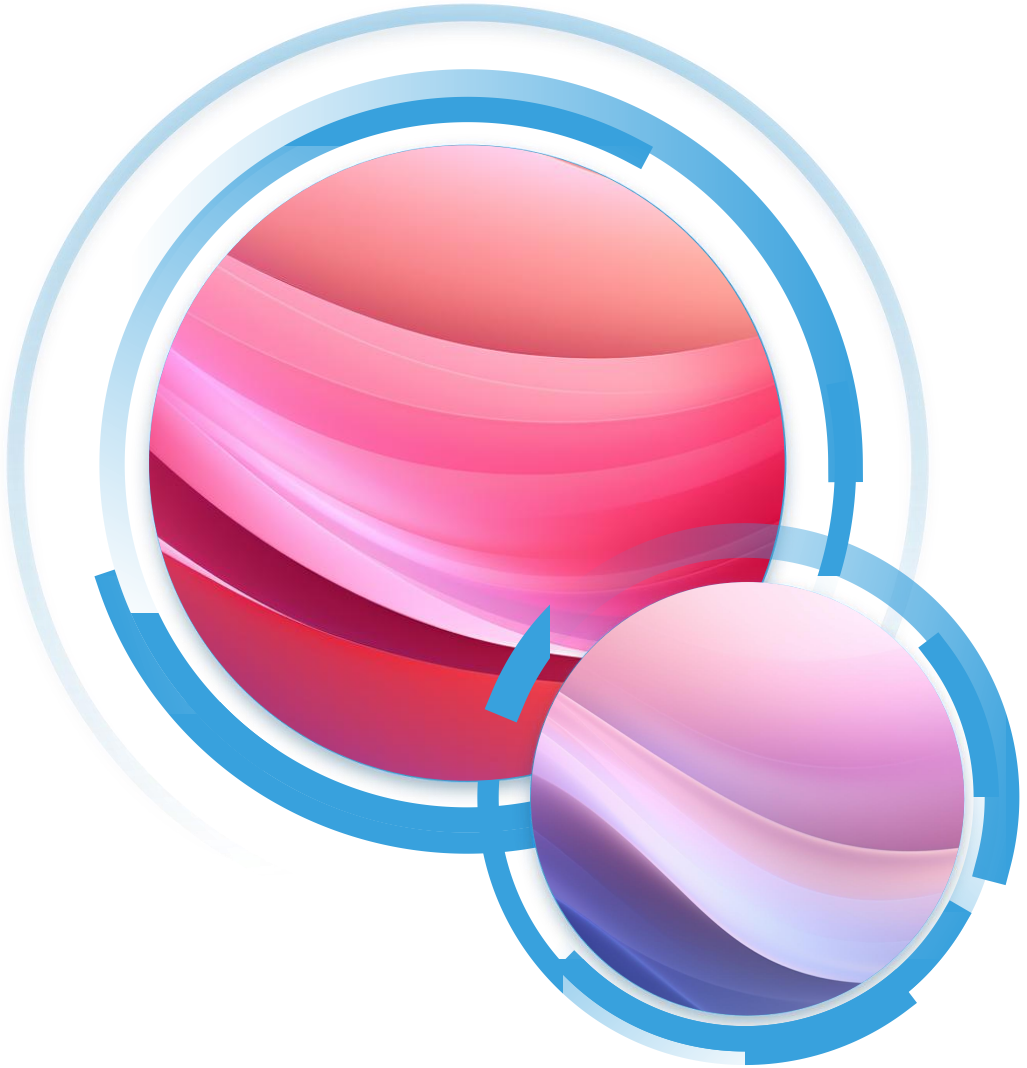
通风柜
高风险实验在通风柜内进行，通风柜的布局、操作要求等。

15:57

6.1 实验室布局和结构

风险导向的布局设计

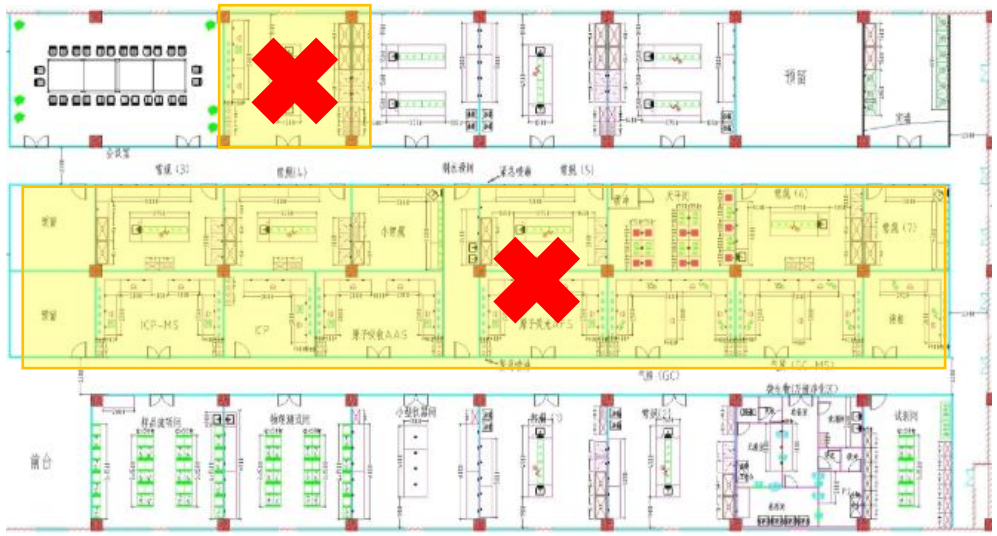
实验室布局和结构设计应考虑消除或减少使用危险化学品的风险，使用和存放危险化学品的实验室，其火灾危险性分类、面积、安全疏散等应符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《建筑防火通用规范》（GB55037）的规定，从建筑设计阶段就要开始考虑安全因素，为实验室的安全运营奠定基础。



高风险实验室设置要求

易发生火灾、爆炸、中毒等事故的实验室，其设置地点应符合不设在地下或半地下室、不贴邻会议室等场所、设置在耐火等级一级或二级建筑内等要求，与其他用房相邻时，应形成独立的防护单元，并符合相应的防火分隔、门开启方向、通风系统、泄压设施等要求。

6.1 实验室布局和结构



6.1.3 根据风险评估结果，易发生火灾、爆炸、中毒和其他危险化学品引发事故的实验室，其设置地点应符合以下要求：

a) 不设在地下或半地下室；

b) 不贴邻会议室、休息室、办公室等场所；

c) 所在建筑耐火等级为一级或二级；

d) 靠建筑物外墙或建筑物内人员较少的位置；

e) 避开建筑外部临近的人员聚集场所和主要通道；

f) 所在建筑内无员工宿舍等居住生活用房。

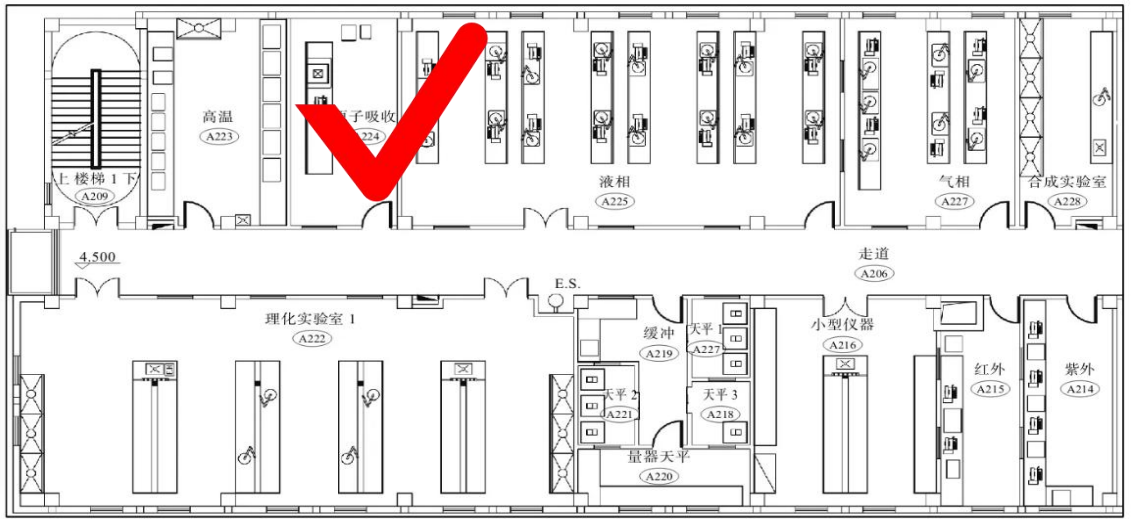
6.1.4 易发生火灾、爆炸、中毒和其他危险化学品引发事故的实验室与其他用房相邻时，应形成独立的防护单元，并符合以下要求：

a) 易发生火灾、爆炸实验室防护单元的围护结构，采用耐火极限不低于1.5 h的楼板和防火墙与其他用房分隔，其门、窗采用甲级防火门、窗；其他实验室防护单元的围护结构，采用耐火极限不低于1.5 h的楼板和耐火极限不低于2.0 h的隔墙与其他用房分隔；其门、窗应采用乙级及以上防火门、窗；

b) 易发生火灾、爆炸、中毒和其他危险化学品引发事故的实验室的门朝疏散方向开启；

c) 易发生火灾、爆炸、中毒事故的实验室设置独立的通风系统；

d) 构成爆炸危险环境的实验室设置泄压设施，泄压设施靠近有爆炸危险的部位，泄压方向避免朝向有人员停留的区域。



15:57

6.1 实验室布局和结构

6.1.5 可能产生比空气轻的可燃气体的实验室不应设吊顶，如条件限制必须设置时，应在吊顶内安装常开的通风设施，或在吊顶内设置可燃气体检测报警仪，并将其与防爆型通风设施联锁，以防止可燃气体在吊顶内集聚。

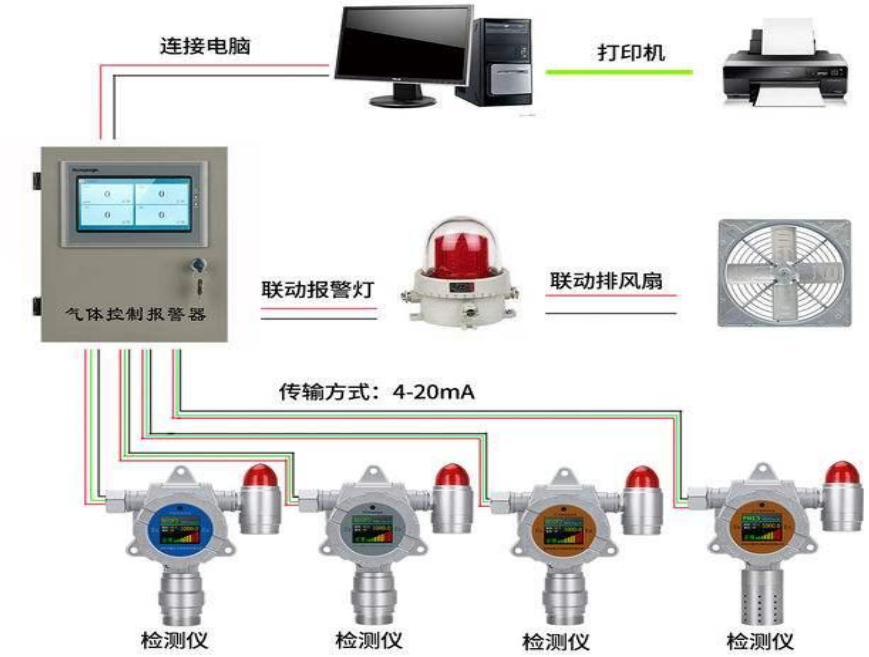
6.1.7 使用强酸、强碱的实验室经评估存在腐蚀风险的，相应的桌面、地面、墙角、排风系统等应具有耐酸、碱腐蚀的性能。
6.1.8 实验室应设置授权出入的技术措施，并在实验室入口设置醒目的风险警示标识和出入要求提示。

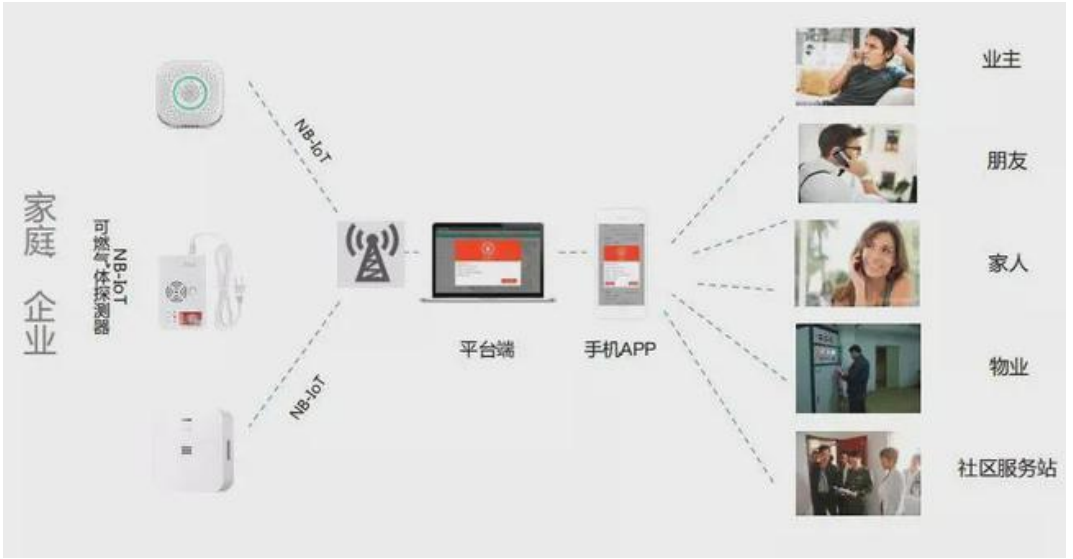
15:57

6.2 气体检测报警系统

6.2.1 可能散发可燃气体、可燃蒸气、有毒气体、窒息性气体并产生相关风险的区域应设置相应的气体检测报警系统和事故通风系统，事故通风系统应与气体检测报警系统联锁。

6.2.2 设置气体检测报警仪的实验室应在入口处设置气体检测现场声光警报器，建立健全24 h报警信息接收、处置闭环流程。





6.2.3 气体检测报警系统的安装应符合GB/T 50493—2019第6章的要求，并应设置不间断电源。

6.2.4 应定期对气体检测报警系统及联锁功能的有效性进行验证，对气体检测报警仪进行定期校准或检定，周期不应超过1年。

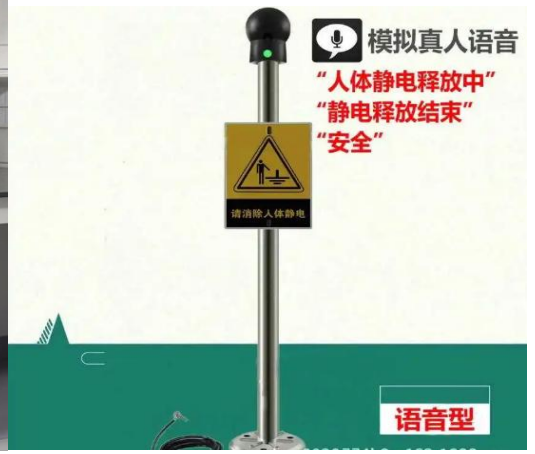
15:57

6.3 防雷防静电设施

防雷装置设置与检测

6.3.1 使用危险化学品的实验室应设置防直击雷的外部防雷装置，并采取防闪电电涌侵入的措施。实验室内部有可能遭受雷击的设备设施，应采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。

6.3.2 投入使用后的防雷装置应按照规定的时限进行检测，爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应每半年至少检测1次，其他场所的防雷装置应每年至少检测1次。



防静电措施落实

6.3.3 可燃液体、可燃气体、助燃气体管道应有导除静电的接地装置。有接地要求的管道其接地和跨接措施应符合GB 12158的要求。

6.3.4 涉及易燃液体的搅拌、输送、过滤或可燃粉料的搅拌、输送、筛分等可能产生静电危害的操作时，应采取导除静电措施。

6.3.5 有静电危害的场所，应在入口设置人体静电消除装置。

15:57

6.4 气体供应系统

气体使用原则

6.4.1 实验室使用气体应遵循“减量替代”的原则，减少实验室内气瓶的数量和气体总量。

气体管道设置规范

6.4.2 实验室气体管道的设置应符合JGJ 91的要求。

6.4.3 实验室内输送可燃气体、蒸气、粉末和有毒气体的管道不应穿过办公室、休息室等无关房间，不应设在房间吊顶中。

6.4.4 气体管道上应设置显著的管道标识和阀门开关标识，管道标识应包括介质名称和流向。

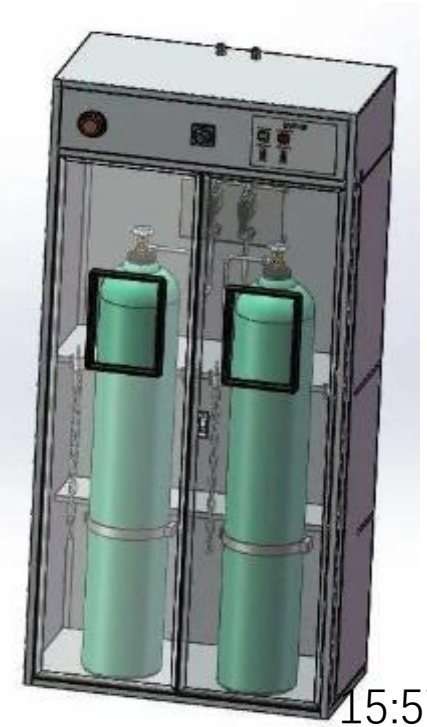
6.4.5 实验过程中产生的残气（或尾气）应通过管路引至室外安全区域排放、处置。可燃、助燃气体的放空管出口应接至室外安全地方并采取防雷措施和防止雨雪倒灌措施。

气瓶管理与使用

6.4.6 实验室宜采用集中供气系统，集中供气系统应经具备“化工石化医药行业”设计资质的单位设计。对月用气量不超过1瓶的气体可采用分散供气。

6.4.7 每间实验室内可放置每种可燃、有毒或助燃气体的气瓶1个，并应放置在气瓶柜内，气瓶柜应设置可燃、有毒气体检测报警仪、止回阀、紧急切断阀、排风系统等安全设施，气体检测报警仪和紧急切断阀应联锁。非可燃无毒气体气瓶的在用量应控制在最小需求量，可燃气体、有毒气体气瓶宜选择小规格气瓶。

6.4.8 杜瓦瓶不宜设置在室内，必须设置在室内时，应有良好的通风设施，设置环境氧浓度检测报警仪，并符合6.2.1条要求。



供气气体系统的安全保障

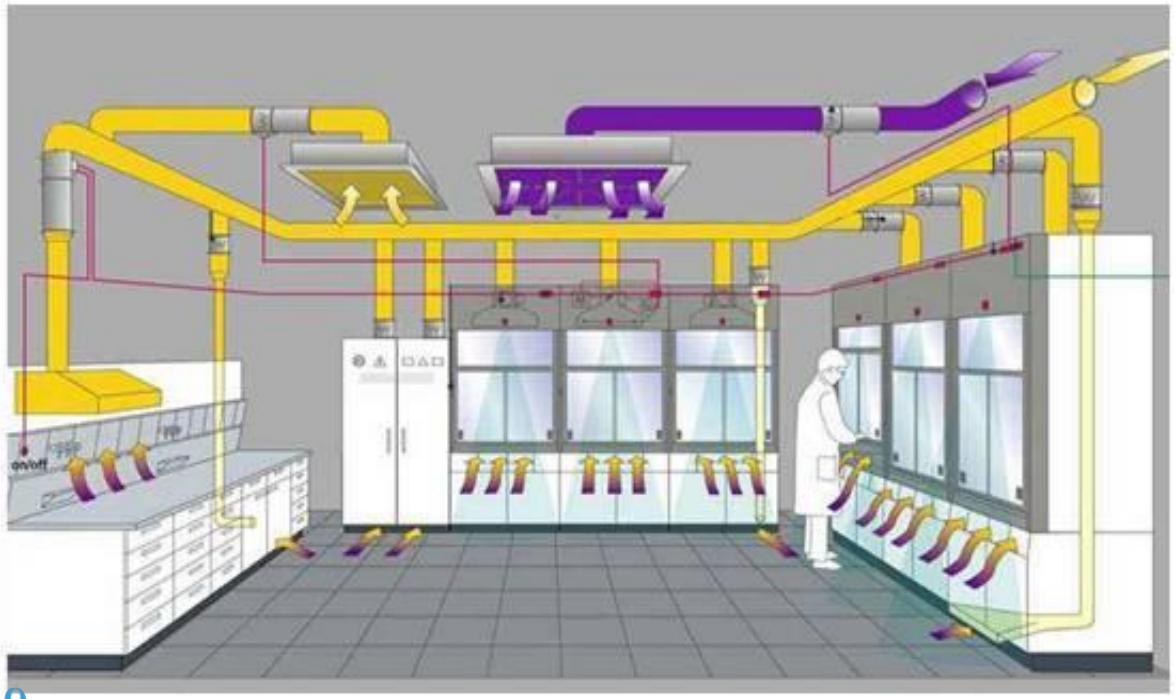
6.4.9 使用和存放有可燃气体或有毒气体的实验室宜设置24 h不间断通风设施。

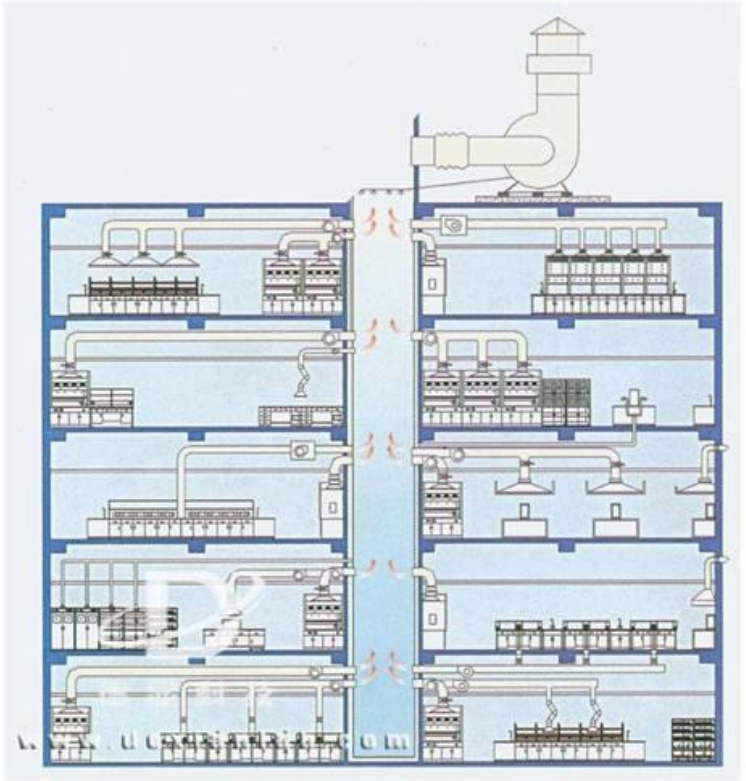
15:57

6.5 通排风系统

6.5.1 使用和存放危险化学品的实验室，其供暖通风和空气调节应符合HG/T 20711的相关要求。

6.5.2 使用和存放易燃易爆性化学品的实验室，应通过强制通风使得可燃气体、蒸气的浓度在任何情况下都低于爆炸下限的10 %。当不能满足要求时，应按照GB 50058的要求进行爆炸危险区域设计。





6.5.3 使用和存放危险化学品的实验室，其排风系统不应利用建筑物的结构风道作为实（试）验室排风系统的风道。

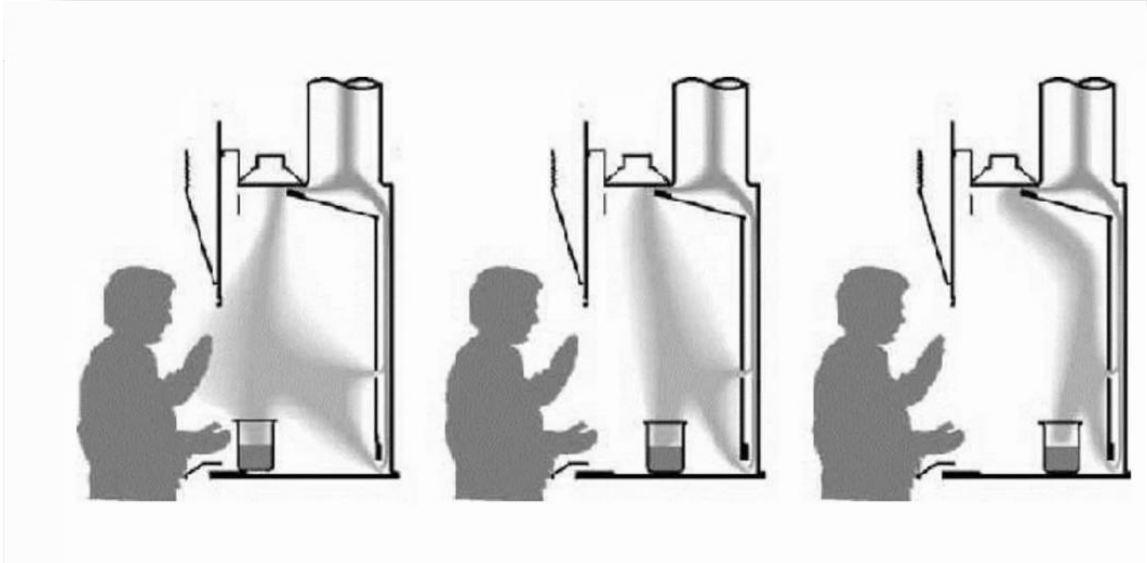
6.5.4 排除有燃烧或爆炸危险性的气体、蒸气或粉尘的排风系统应符合GB55037的要求，排风管道应采用不燃材料。

6.5.5 有粉尘爆炸危险的实验室，其排风系统应独立设置，并符合GB15577的相关要求。

15:57

6.6 通风柜

6.6.1 使用危险化学品可能引发火灾、爆炸、中毒事故风险的实验应在通风柜内进行。
6.6.2 应根据实验室的工作类型和工作量确定合适的通风柜类型及数量，宜将相似的实验活动布局在同一区域，并确保通风柜的数量满足工作量和工作类型的要求。
6.6.3 通风柜应布置在不受气流扰动的位置，避开主要人流通道及主要出入口，并避免影响通风采光。



6.6.4 实验室通风柜柜口面风速值应符合JGJ 91的相关要求。
6.6.5 实验开始前，应确认通风柜处于正常运行状态，并确保通风强度满足实验要求。实验室应每年至少对通风柜的有效性检查1次，确保达到设计的通风效率。
6.6.6 实验中不再继续使用的危险化学品应及时移出通风柜并妥善存放，实验中产生的危险废物应及时清理、收集并妥善存放。
6.6.7 实验结束后，应继续通风5 min以上，确保管道内的残留气体全部排出。

15:57

实验室危险化学品全流程管理

7、危险化学品采购

采购资质与记录、采购验收与包装、运输方式,

8、危险化学品存放

存放场所和限量要求（专用试剂间、专用气瓶间、危险化学品柜）、危险化学品柜存放要求、其他存放要求

10、危险化学品废弃处置

收集与存放、委托处置

9、危险化学品使用

领用登记管理、使用记录要求、使用过程要求、安全公示和样品管理

15:57

7 危险化学品采购

采购资质与记录

7.1 实验室应向具有合法资质的单位购买危险化学品。对纳入法规、规章管控的危险化学品，购买时应提交相应的材料。

7.2 实验室应保存危险化学品的采购记录，保存期限不应少于1年。

采购验收与包装

7.3 实验室采购的危险化学品包装物上应有符合 GB 15258 规定的化学品安全标签。购买危险化学品时，应索取符合GB/T 16483 的中文化学品安全技术说明书（SDS），并妥善保管，便于现场取用。实验室应在其他区域存放备份SDS或建立电子档案。

7.4 实验室在验收购买的危险化学品时，应核对品名、成分、浓度、规格、数量、保存期限、生产商信息、产品合格证明、SDS等，登记建档，检查包装完好方可接收。

7.5 实验室购买危险化学品时，宜采用由供货单位直接送货上门的方式。

15:57

8.1 存放场所和限量要求

存放场所设置

8.1.1 实验室应设置专门区域用于暂存危险化学品。有条件的实验室可设置专用储存室（气瓶间、试剂间）用于暂存危险化学品。存放危险化学品时，应采用与危险化学品性质相适应的危险化学品柜。

8.1.7 存放易燃易爆性化学品的专用储存室（气瓶间、试剂间）应符合以下要求：

a)靠外墙设置，采用耐火极限不低于4 h的防火墙与其他区域分隔；

b)采用符合环境特征的防爆电气设备；

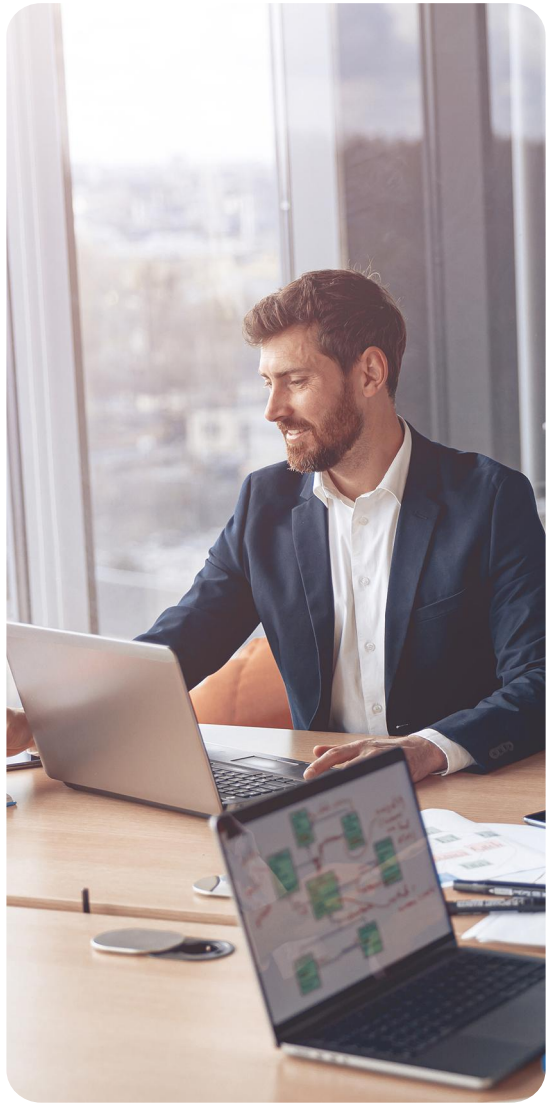
c)其金属门、金属窗等进行等电位接地；

d)其门向疏散方向开启；

e)其地面平整、耐磨、防滑，不设地沟、暗道；

f)其地面采用撞击时不产生火花的材料制作，采用绝缘材料作整体面层时，采取防静电措施。

8.1.10 存放剧毒化学品、易制爆危险化学品的试剂间，其技术防范措施应符合GA 1002、GA 1511的要求。



防爆开关　防爆灯具　防爆风机　防爆报警仪　防爆空调　防爆插座　……

15:57

8.1 存放场所和限量要求

存放限量要求

8.1.2 实验室危险化学品在符合下列情况时，可暂存在试剂间内：

a)除爆炸品外，易燃易爆性化学品存放总量不大于200 L或200 kg或不超过一昼夜使用量；

b)除气体外，危险化学品存放总量不大于500 L或500 kg或不超过一昼夜使用量。

8.1.3 实验室气瓶在符合下列情况时，可暂存在气瓶间内：

a)可燃、助燃气体气瓶的几何总容积不大于0.24 m^3（相当于40 L的气瓶6瓶）或不超过一昼夜使用量；

b)非可燃无毒气体气瓶的几何总容积不大于0.4 m^3（相当于40 L的气瓶10瓶）或不超过一昼夜使用量。

总限量控制

8.1.4 实验室单个楼层或单个防火分区内设置的所有试剂间、气瓶间的危险化学品的存放总量，不应大于8.1.2条、8.1.3条规定的总量。实验室所在建筑内的危险化学品存放总量不应超过2 t，且不应超过GB 18218判定构成危险化学品重大危险源的临界量的 60 %。

8.1.5 除压缩气体、液化气体、剧毒化学品和爆炸品以外，每间实验室内存放的危险化学品总量不应超过1 L/m^2或1 kg/m^2，且不应大于100 L或100 kg；其中易燃易爆性化学品的存放总量不应超过0.5 L/m^2或0.5 kg/m^2，且不应大于50 L或50 kg。实验室内的易燃易爆性化学品应存放在耐火极限不小于30 min的危险化学品柜内。

15:57

8.1 存放场所和限量要求

包装规格

8.1.6 实验室内存放的危险化学品试剂的最大包装不应超过25 L或25 kg。其中，易燃液体和易燃固体试剂的单一包装不宜超过5 L或5 kg。

存放方式

8.1.8 需要低温存放的易燃易爆性化学品应存放在专用防爆型冰箱或防爆型冰柜内。腐蚀性化学品应存放在耐腐蚀材料制成的危险化学品柜或容器中。爆炸性化学品和剧毒化学品应分别单独存放在专用的危险化学品柜中。

应急排风

8.1.9 可能散发可燃、有毒气体或蒸气的气瓶间、试剂间通风换气次数不应少于每小时6次，应急通风换气次数不应少于每小时12次。并应在气瓶间、试剂间门口外便于操作的位置设置应急通风紧急按钮。其他气瓶间、试剂间的通风换气次数不应少于每小时3次。

15:57

8.2 危险化学品柜存放要求

柜体放置与标识

8.2.1 危险化学品柜应放置于阴凉、干燥、通风处，远离火源、热源、电源及产生火花的环境，周边1 m范围内不应放置杂物。

8.2.2 危险化学品柜应有明显标识，标明柜内危险化学品类别、品名、责任人等信息。柜内存放的危险化学品按照品名分类摆放。

摆放与泄漏防护

8.2.3 危险化学品柜内危险化学品的摆放应遵循“固体在上液体在下、小包装在上大包装在下”的原则，不准许禁忌物混放。

8.2.4 危险化学品柜内存放的液体危险化学品应采用防泄漏托盘、接液盘等措施，以防止液体泄漏后流散。防泄漏托盘、接液盘的材质应与所存放的危险化学品相容。防泄漏托盘、接液盘的容积应不小于盘内容器的总容量的10 %，且不小于单个最大容器容量的110 %。

通风与静电防护

8.2.5 存放易燃液体、可燃气体和有毒气体的危险化学品柜宜设24 h通风设施并接入废气处理设施，气体、蒸气密度比空气重的危险化学品柜，其进风口应设在上方，排风口应设在下方。

8.2.6 存放易燃易爆性化学品的危险化学品柜体应装有静电接地装置，并张贴静电接地标识，静电接地应符合GB 12158的要求。

15:57

8.3 其他存放要求

专人管理与标识

8.3.1 危险化学品存放区域应由专人负责管理，不应在危险化学品存放场所内堆积其他可燃物品。危险化学品存放区域应设置醒目的安全风险告知牌和警示标识。

日常检查与存放方式

8.3.2 危险化学品进出存放区域时，应查验危险化学品的数量、包装、安全标签等情况。定时对危险化学品存放区域的温湿度进行检查并记录，确保温湿度满足危险化学品存放要求。

8.3.3 危险化学品应按其危险特性，选择分区、分柜、分层、分托盘、分类的一种或几种组合方式存放，其包装容器应完整，禁忌物不应混存混放。

8.3.4 气瓶应分类、分区存放，可燃气体、助燃气体气瓶应分室存放。气瓶的分类应符合GB/T 16163、TSG 23的要求。

8.3.5 气瓶存放场所应设空瓶区、满瓶区，并有明显标识。气瓶存放时应直立放置并采取防倾倒措施，瓶帽应完整。

包装与分装要求

8.3.6 非必要不应更换危险化学品的内外包装，不应在危险化学品存放区域内对危险化学品进行分装、改装。分装的危险化学品应按照有关规定粘贴标签，不准许使用通常用于盛装饮料及生活用品的容器盛放危险化学品。

8.3.7 危险化学品的安全标签应保持完好，脱落或损坏的应经确认后及时补上。对于无法确认的危险化学品，应经过专业辨识，按相应的危险废物处置。

8.3.8 危险化学品包装不应存在泄漏、锈蚀和损坏等情况，封口应严密，摆放应安全、牢固、整齐、合理。

特殊化学品存放

8.3.9 对于长期存放可能产生危险杂质或者容易自反应的危险化学品应随用随购、按需购买，未使用完毕的应设置开瓶后有效期，及时处置，不应超期存放。

15:57

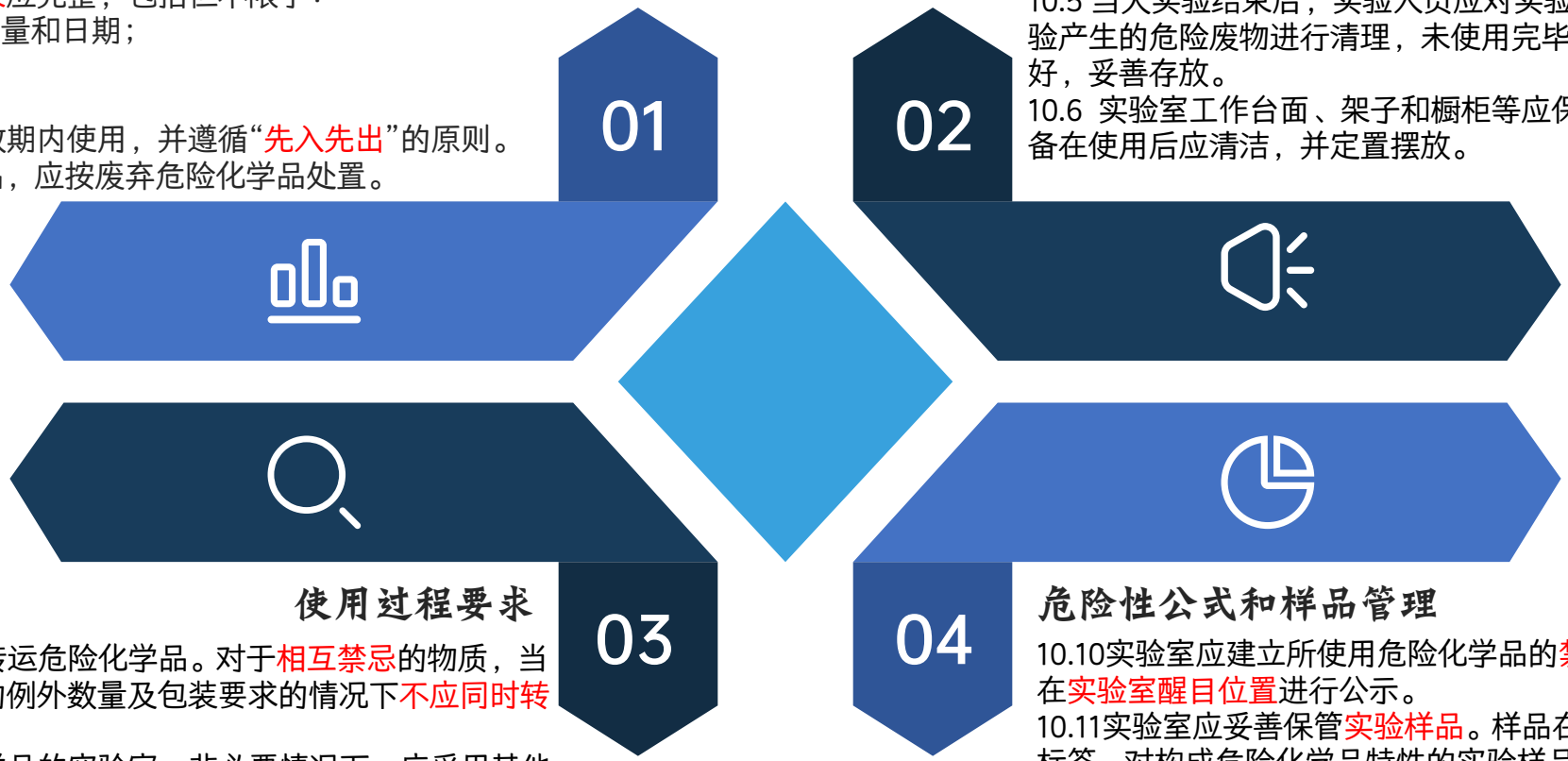
9 危险化学品使用

领用登记管理

10.1 实验室危险化学品的领用应有专人登记、管理，并根据实际需要的最低数量发放。
10.2 危险化学品领用记录应完整，包括但不限于：
a)购入、发放、退回的数量和日期；
b)使用部门及经办人；
c)结存数量和存放地点。
10.3 危险化学品应在有效期内使用，并遵循“先入先出”的原则。超过有效期的危险化学品，应按废弃危险化学品处置。

台面操作要求

10.4 实验室工作台面上存放的危险化学品量不应超过当班或当天的实验需要量。
10.5 当天实验结束后，实验人员应对实验现场危险化学品及实验产生的危险废物进行清理，未使用完毕的危险化学品应密封好，妥善存放。
10.6 实验室工作台面、架子和橱柜等应保持干净整洁。仪器设备在使用后应清洁，并定置摆放。



使用过程要求

10.7 应使用合适的器具转运危险化学品。对于相互禁忌的物质，当不满足GB 28644.1规定的例外数量及包装要求的情况下不应同时转运。
10.8 使用易燃易爆性化学品的实验室，非必要情况下，应采用其他方式替代明火。
10.9 应定期采用专用检漏液、便携式气体检测报警仪或其他可靠方法，对可燃气体、有毒气体和窒息性气体管道与气瓶的连接处进行气密性检漏。

危险性公式和样品管理

10.10实验室应建立所使用危险化学品的禁忌反应矩阵，并在实验室醒目位置进行公示。
10.11实验室应妥善保管实验样品。样品在实验室期间应保留标签。对构成危险化学品特性的实验样品，参照危险化学品进行管理。

15:57

10 危险化学品废弃处置

收集与存放

10.1 实验室废弃危险化学品的收集应符合GB/T 31190和HJ 1276的要求。

10.2 试剂间内不应将危险化学品与废弃危险化学品同时存放。

10.3 不应将相互间不相容的危险废物存放在同一容器内。

10.4 易制毒化学品、易制爆危险化学品、剧毒化学品等特殊的废弃物应放在指定类型的容器中分类处理。

处置与委托

10.5 废弃危险化学品不应直接排放，实验室应及时委托具有相关危险废物处置资质的单位进行处置。

15:57

11. 风险与应急管理

新建实验室应对建设方案开展安全风险评估

评估的内容应包括但不限于可能发生的事故及风险、实验室内外部环境、平面布局、实验内容、仪器设备、危险化学品及危险废物等方面的安全条件和风险防范措施。

开展危险化学品和登记建档

实验室应对危险化学品进行普查和辨识、建立档案和危险化学品台账，采用信息化管理措施对危险化学品采购、存放、使用（领用）、废弃处置等环节进行全流程追踪管理。

变更管理

实验室采购新品种的危险化学品、开展新的实验类型、制定新的实验方案或引进新的实验设备时，应对变更引起的风险进行评估并提出风险防范措施。

15:57

11. 风险与应急管理

落实双重预防机制

每年至少开展1次对危险化学品使用过程及现有危险化学品存放、危险废物暂存和处置情况的风险辨识、分级评估，并提出风险防范措施。定期开展安全检查，建立安全检查档案，实现隐患闭环管理。

应急预案与处置方案制定

应编制符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639）要求的应急预案和危险化学品事故现场处置方案。

应急物资配备和应急演练

应急物资和消防设施的配置要求，冲淋洗眼器的配置要求，定期演练。

15:57

12. 评价与改进

实验室应建立工作评价机制，以评估危险化学品安全管理的成效。通过台账查阅、人员考核、现场检查及第三方评估等方法，验证危险化学品安全管理是否符合本文件规定的要求，并据此采取相应改进措施。

15:57

第一句

实验室安全工作不是一两个人能搞好的工作，必须依靠全员共同参与才能确保平安！

第二句

转变观念，重视安全，由“要我安全”为“我要安全”。安全工作并非朝夕之功，安全来自于长期警惕！

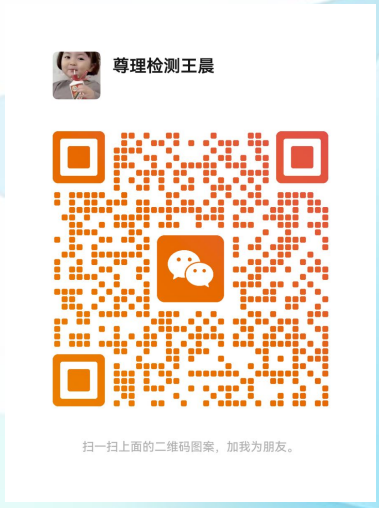
第三句

做到：不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害、保护他人不受伤害；当别人受到伤害时能积极施救；当他人违章时能及时制止。

RESPECT SCIENCE
尊理检测技术

2025

谢谢聆听



地标管理系统：http://123.60.41.141:23080/crm/login

期待与您进一步交流 | 扫码 联系我们

汇报人：李竹霞

2025-6-26