

建东职业技术学院 实验室安全管理培训

教务处

实验室安全管理培训

- ◆ 1、实验室电气及消防安全
- ◆ 2、涉危化品实验室安全知识



实验室电气及 消防安全

实验室电气及消防安全

◆ 一、电气安全

- 电击防护
- 静电防护
- 用电安全守则

◆ 二、消防安全

- 消防工作的基本原则
- 实验室的防火防爆
- 灭火的基本原理和常用方法

一、电气安全

- ◆ 实验室接触的物质可能是易燃易爆的, 如有机溶剂、高压气体等, 又可能使用大型现代化仪器设备使用不当或故障而造成安全问题。

(一) 电击防护

- ◆ 触电事故主要指电击。
- ◆ 通过人体的电流越大, 伤害越严重。不能引起生命危险电压称为安全电压, 一般规定为36V。

(一) 电击防护

◆ 电击的防护措施如下：

- 1、电器设备完好, 绝缘好。
- 2、良好的保护接地。
- 3、使用漏电保护器。

(二) 静电防护

- ◆ 静电是在一定的物体中或其表面上存在的电荷。一般3~4kV的静电电压便会使人有不同程度的电击感觉。

1、静电危害

◆①危及大型精密仪器

◆②静电电击危害静电电击和触电电击不同, 触电电击是指触及带电物体时电流持续通过人体造成的伤害。而静电电击是由于静电放电时瞬间产生的冲击性电流通过人体时造成的伤害。

2、静电防护措施

- ◆ ①防静电区内不要使用塑料地板、地毯或其它绝缘性好的地面材料,可以铺设导电性地板。
- ◆ ②在易燃易爆场所,应穿导电纤维及材料制成的防静电工作服、防静电鞋(电阻应在 $150\text{ K}\Omega$ 以下),戴防静电手套。不要穿化纤类织物、胶鞋及绝缘鞋底的鞋。
- ◆ ③高压带电体应有屏蔽措施,以防人体感应产生静电。

2、静电防护措施

- ◆ ④进入实验室应徒手接触金属接地棒,以消除人体从外界带来的静电。
- ◆ ⑤提高环境空气中的相对湿度,当相对湿度超过65%~70%时,由于物体表面电阻降低,便于静电逸散。

(三) 用电安全守则

- ◆ 1、不得私自拉接临时供电线路。
- ◆ 2、不准使用不合格的电气设备。
- ◆ 3、正确操作闸刀开关,应使闸刀处于完全合上或完全拉断的位置
- ◆ 4、新购的电器使用前必须全面检查

(三) 用电安全守则

- ◆ 5、使用烘箱和高温炉时, 必须确认自动控温装置可靠。
- ◆ 6、电源或电器的保险丝烧断时, 应先查明原因
- ◆ 7、使用高压电源工作时, 要穿绝缘鞋、戴绝缘手套并站在绝缘垫上。
- ◆ 8、擦拭电器设备前应确认电源已全部切断。严禁用潮湿的手接触电器和用湿布擦电门。

二、消防安全

◆ (一) 消防工作的基本原则

- 消防工作的基本原则是“以防为主, 防消结合”。
- 坚持“防患于未然”, 在日常生活和工作中做好火灾的预防工作。
- 化学实验室存在着可以发生燃烧、爆炸危险性的物质和环境条件, 因此, 实验室的防火防爆是实验室避免发生火灾的基本手段。

(二) 实验室的防火防爆

- ◆ 大家都知道，起火必须具备三个条件，即可燃物质，氧气和温度，在这三个条件中，为了防止起火，控制可燃物的温度是关键。
 - 1、控制库存量
 - ◆ 储存易燃易爆物品的仓库，必须符合安全防火规范，严格控制易燃易爆物品贮存量。
 - 2、避免易燃物与助燃物的接触经常检查易燃物品的储存器，确保易燃物品的密封保存，避免泄漏和扩散，注意防止爆炸性混合物的形成和积聚。

(二) 实验室的防火防爆

■ 3、控制和消除点火源

- ◆ (1) 在易燃易爆环境中使用防爆电器, 避免电火花并禁用明火。
- ◆ (2) 防止易燃易爆物品与高温物体表面接触。
- ◆ (3) 避免摩擦、撞击产生火花及热的作用。
- ◆ (4) 避免光和热的聚焦作用。
- ◆ (5) 采取措施做好静电泄放, 防止静电积聚。
- ◆ (6) 做好通风、降温工作, 避免易燃易爆物品贮存和使用环境达到着火温度。

(二) 实验室的防火防爆

- 4、实验室建筑、室内布置及消防设施应符合防火规范
 - ◆ (1) 实验室应通风良好,符合安全防火设计规范。
 - ◆ (2) 根据消防规范配置各种消防设施,定点放置并方便使用。
 - ◆ (3) 有指定的专人负责消防设施的日常管理和维护。
 - ◆ (4) 实验室人员均熟悉常用消防器材的使用方法。

(二) 实验室的防火防爆

- 5、注意做好日常实验工作的防火防爆
 - ◆ (1) 实验室人员应了解实验的燃烧、爆炸危险性和防止方法。
 - ◆ (2) 实验室内不得乱丢火柴及其他火种
 - ◆ (3) 使用易燃液体时, 必须取去火源并远离火种
 - ◆ (4) 加热或蒸馏可燃液体时应使用水浴或蒸汽浴, 禁止直接火加热。

(二) 实验室的防火防爆

- ◆ (5) 乙醚应避免过多接触空气,防止其过氧化物生成。
- ◆ (6) 禁止把氧化剂与可燃物品一起研磨,不得在纸上称量过氧化物和强氧化剂。
- ◆ (7) 使用爆炸性物品如苦味酸(三硝基酚)、高氯酸及其盐、过氧化氢等物品,要避免撞击、强烈振荡和摩擦。
- ◆ (8) 当实验中有高氯酸蒸气产生时,应避免同时有可燃气体或易燃液体蒸气存在。

(二) 实验室的防火防爆

- ◆ (9) 进行可能发生爆炸的实验, 必须在特殊设计的防爆炸的地方进行, 并注意避免发生爆炸时爆炸物飞出伤人或飞到有危险物品的地方。
- ◆ (10) 散落的易燃易爆物品必须及时清理, 含有燃烧、爆炸性物品的废液、废渣应妥善处理, 不得随意丢弃。
- ◆ (11) 内部含有可燃物质的仪器, 实验完成后, 应注意彻底排除。
- ◆ (12) 不要使用不知成分的物质。

(三) 灭火的基本原理和常用方法

◆ 1、灭火的基本原理

- (1) 燃烧与灭火的关系
- (2) 灭火的实质

2、常用的灭火方法和灭火剂

- ◆ (1) 隔离法
- ◆ (2) 冷却法

2、常用的灭火方法和灭火剂

◆ (3) 窒息法

- 窒息法常用泡沫、二氧化碳、水蒸气、干粉、EBM气溶胶、七氟丙烷(FM-200)等;还可以用干的沙土、湿毛毯、湿棉被或其他可以把着火物的表面加以覆盖的物体。

2、常用的灭火方法和灭火剂

◆ (4) 燃烧反应中断法

- 燃烧反应中断法常用干粉、水蒸气、EBM气溶胶、七氟丙烷(FM-200)等。

2、常用的灭火方法和灭火剂

- ◆ 冷却法是最常用的灭火方法。
- ◆ 水是最常用的灭火剂
- ◆ 对于化学危险物品、电气等特殊火灾, 灭火时需根据燃烧物的性质选用适当的灭火剂, 以避免灭火禁忌。
- ◆ 在灭火时常会根据情况需要同时使用多种灭火方法。
- ◆ 爆炸性物品的火灾不宜使用用覆盖物的窒息法灭火。

3、实验室火灾的扑救和疏散

◆ (1) 扑救火灾的一般原则

■ ①一般原则

- ◆ 发现火灾首先报警
- ◆ 报警同时组织扑救；
- ◆ 先救人、后救物；
- ◆ 统一组织、统一指挥
- ◆ 防止中毒和窒息，
- ◆ 把损失减少到最小。

■ ②火灾现场扑救的注意事项

3、实验室火灾的扑救和疏散

◆ (2) 实验室火灾现场疏散

- ①受伤人员及时疏散撤离, 并予以救护。
- ②迅速疏散易燃易爆物品及毒害物品。
- ③迅速疏散各种贵重的仪器设备和资料档案。
- ④清疏救援通道, 保证消防工作顺利进行。

3、实验室火灾的扑救和疏散

◆ (3) 电气火灾的扑救

■ A. 电气火灾的特点

- ◆ ①起火快电气点火温度高, 容易点火。
- ◆ ②蔓延快容易沿电线传播蔓延。
- ◆ ③难扑救起火的电气装置继续发生热量, 形成二次点火并维持火灾的延续。
- ◆ ④容易发生触电事故火灾现场往往带电。

常见火灾类型及灭火方法

| 火灾等级 | 燃烧物及燃烧情况 | 应采用的灭火办法 | 禁用办法 |
|------|---------------|---------------------|-----------|
| A级 | 木材、纸、布 | 水、干冰、二氧化碳、干粉 | |
| B级 | 易燃液体或气体、松胶、塑料 | 干冰、二氧化碳、泡沫、七氟丙烷、气溶胶 | |
| C级 | 以上物质有电源接触时 | 干冰、二氧化碳、干粉、七氟丙烷、气溶胶 | 水、泡沫 |
| D级 | 碱金属 | 干冰、干的盐、（钠或钾）干的石墨（锂） | 水、泡沫、二氧化碳 |

3、实验室火灾的扑救和疏散

- B. 电气火灾的扑救
 - ◆ ①断电扑救
 - ◆ ②带电扑救

四、压缩气体钢瓶的安全使用

- ◆ (一) 压缩气体钢瓶的结构
- ◆ (二) 压缩气体钢瓶的种类和标志

(四)、压缩气体钢瓶的安全使用

- ◆ 实验室常用的压缩气体,如氢气、氮气、氧气、氩气、乙炔、二氧化碳、氧化亚氮等,都可以通过购置气体钢瓶获得。一些气源,如氢气、氮气、氧气等也可以购置发生器来使用。

(四)、压缩气体钢瓶的安全使用

◆ (三) 压缩气体钢瓶的存放及安全使用

- 1、气瓶必须存放在阴凉、干燥、远离热源的房间, 并且要严禁明火, 防曝晒。
- 2、搬运气瓶要轻拿轻放, 防止摔掷、敲击、滚滑或剧烈震动。
- 3、气瓶应按规定定期作技术检验、耐压试验。
- 4、易起聚合反应的气体钢瓶, 如乙烯、乙炔等, 应在储存期限内使用。

(四)、压缩气体钢瓶的安全使用

- 5、高压气瓶的减压器要专用, 安装时螺扣要上紧, 不得漏气。
- 6、氧气瓶及其专用工具严禁与油类接触, 氧气瓶不得有油类存在。
- 7、氧气瓶、可燃性气瓶与明火距离应不小于10m, 不能达到时, 应有可靠的隔热防护措施, 并不得小于5m。
- 8、瓶内气体不得全部用尽, 一般应保持0.2~1MPa的余压

(四)、压缩气体钢瓶的安全使用

部分气瓶漆色及标志

| 气瓶名称 | 外表面颜色 | 字样 | 字样颜色 | 横条颜色 |
|--------|-------|------|------|------|
| 氧气瓶 | 天蓝 | 氧 | 黑 | — |
| 氢气瓶 | 深绿 | 氢 | 红 | 红 |
| 氮气瓶 | 黑 | 氮 | 黄 | 棕 |
| 纯氩气瓶 | 灰 | 纯氩 | 绿 | — |
| 氦气瓶 | 棕 | 氦 | 白 | — |
| 硫化氢气瓶 | 白 | 硫化氢 | 红 | 红 |
| 丁烯气瓶 | 红 | 丁烯 | 黄 | 黑 |
| 氧化氮气瓶 | 灰 | 氧化氮 | 黑 | — |
| 二氧化硫气瓶 | 黑 | 二氧化硫 | 白 | 黄 |
| 二氧化碳气瓶 | 黑 | 二氧化碳 | 黄 | — |
| 氧化氮气瓶 | 灰 | 氧化氮 | 黑 | — |
| 乙烯气瓶 | 紫 | 乙烯 | 红 | — |
| 乙炔气瓶 | 白 | 乙炔 | 红 | — |

涉危化品实验室安全知识

涉危化品实验室安全知识

- ◆ 一、危险性化学试剂安全管理
- ◆ 三、化学实验室废弃物的处理

化学检测实验室安全管理

- ◆ 化学检测过程中产生的各种各样有害气体影响人体健康；燃烧可能造成火灾，甚至发生爆炸，直接伤害人体；产生的有关废弃物如果处理不当，还会对环境造成污染，对人群造成伤害。为此，加强化学试剂，特别是危险性化学试剂管理，处理好各种废弃物，重视检测样品的管理，对化学检测实验室的安全将是至关重要的。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ (一) 概念与分类

- 化学试剂：用于处理供试样品，以进行物相或结构的观察(物理检验)等用途的“纯”化学物质。
- 化学试剂保管不好可能变质导致不能用于实验，某些化学活性比较强的化学试剂，甚至可能发生危险，既影响工作又可能带来不必要的损失。

一、危险性化学试剂安全管理

- 化学试剂可按危险性和非危险性分类,但有时也很难截然加以区分。
- 化学试剂的管理,重点是对危险性化学试剂的安全管理。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 1、易燃易爆试剂

- 这类试剂具有易于燃烧和爆炸的特性, 其中有的本身就是炸药。如三硝基酚（苦味酸）、硝化纤维、三硝基苯等
- 有的遇水燃烧爆炸, 如金属态的钾、钠、锂、钙等
- 有的与空气发生强烈的氧化作用而引起燃烧, 如金属铈粉、黄磷等
- 有的因其引火点低, 受热、冲击、摩擦或与氧化剂接触能引起急剧燃烧, 甚至发生爆炸, 如赤磷、镁粉、锌粉、铝粉等。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 2、易燃液体试剂

- 这类试剂极易挥发成气体，遇火即燃烧，如石油醚、二氯乙烷、乙醚、丙酮、苯、甲醇、乙醇等。

◆ 3、氧化性试剂

- 这类试剂具有十分活泼的化学性质，能析出活性氧，对其它物质起强烈的氧化作用，如过氧化氢、高氯酸等

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 4、毒害性试剂

- 专指少量侵入人体就能引起局部或整个机体功能发生障碍,甚至造成死亡的试剂。
- 无机剧毒品如氰化钾、氰化钠及其它剧毒氰化物、砷及砷化物、硒及硒化物、金属铊、钷、铍、汞等及其化合物。
- 有机剧毒品如有机磷、有机汞、有机硫及有机腈化合物、生物碱中的马钱子碱、毒貳等。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 5、腐蚀性试剂

- 对人体、金属和其它物品能因腐蚀作用而发生破坏现象，甚至引起燃烧、爆炸和伤亡的液体和固体试剂，如发烟硝酸、发烟硫酸、盐酸、氢氟酸等。

◆ 6、低温存放试剂

- 这类试剂需要低温存放才不致聚合、变质，或发生其它事故，属于这一类的有：苯乙烯、丙烯腈、甲醛，及其它可聚合的单体、过氧化氢、氢氧化铵、硫酸钠结晶、碳酸铵等。

一、危险性化学试剂安全管理

《危险化学品安全管理条例》

中华人民共和国国务院令 第344号

《危险化学品安全管理条例》已经2002年1月9日国务院第52次常务会议通过，现予公布，自2002年3月15日起施行。

总理 朱 镕 基

2002年1月26日

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 《危险化学品安全管理条例》

第三条 本条例所称危险化学品，包括爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品和腐蚀品等。危险化学品列入以国家标准公布的《危险货物物品名表》（GB12268）；剧毒化学品目录和未列入《危险货物物品名表》的其他危险化学品，由国务院经济贸易综合管理部门会同国务院公安、环境保护、卫生、质检、交通部门确定并公布。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 《危险化学品安全管理条例》

第四条 生产、经营、储存、运输、使用危险化学品和处置废弃危险化学品的单位（以下统称危险化学品的单位），其主要负责人必须保证本单位危险化学品的安全管理符合有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求，并对本单位危险化学品的安全负责。危险化学品单位从事生产、经营、储存、运输、使用危险化学品或者处置废弃危险化学品活动的人员，必须接受有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

一、危险性化学试剂安全管理

《危险化学品安全管理条例》

第五条 各有关部门，依照下列规定履行职责：

(六) 卫生行政部门负责危险化学品的毒性鉴定和危险化学品事故伤亡人员的医疗救护工作。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 《危险化学品安全管理条例》

- ◆ 第十六条 生产、储存、使用危险化学品的，应当根据危险化学品的种类、特性，在车间、库房等作业场所设置相应的监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准和有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 《危险化学品安全管理条例》

- ◆ 第二十二条 危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理。危险化学品出入库，必须进行核查登记。库存危险化学品应当定期检查。

一、危险性化学试剂安全管理

《危险化学品安全管理条例》

第二十三条 危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ (二) 采购、运输及使用

◆ 1、采购审批要求

- 危险性化学试剂使用单位申请购买危险性化学试剂时, 持《剧毒化学品购买凭证、准购证申请表》、《剧毒化学品购买凭证、准购证》、《剧毒化学品公路运输通行证》。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 2、运输通行证的审批

◆ 3、使用程序

- (1) 计划
- (2) 采购
- (3) 管理
- (4) 领用

一、危险性化学试剂安全管理

◆ (三) 贮存要求

- 一般有机试剂均要求存放于阴凉、干燥、通风、避光处, 适宜温度在 25°C 以下。为防止沾污, 料架必须经常清扫。
- 其它一般无机试剂品种繁多、因性质稳定, 不易变质的可按元素周期表系、族或无机分类办法排列存放。

一、危险性化学试剂安全管理

- 1、易燃易爆试剂
- 2、易燃液体试剂
- 3、氧化性试剂
- 4、毒害性试剂
- 5、腐蚀性试剂
- 6、低温存放试剂
- 7、易风化的试剂

一、危险性化学试剂安全管理

◆ (四) 管理原则

- 1、危险性化学试剂应由经过培训、持有上岗证的专职人员管理。
- 2、危险性化学试剂必须存放于专用的危险品仓库,并分类分别存放在阻燃材料制作的柜、架上。

一、危险性化学试剂安全管理

- 3、易燃易爆化学试剂应贮存于主建筑外的防火库,并根据贮存危险物品的种类配备相应的灭火和自动报警装置。
 - ◆ (1) 爆炸性物品贮存的环境温度不宜超过 30°C 。
 - ◆ (2) 易燃液体贮存的环境温度不宜超过 28°C 。
 - ◆ (3) 低沸点易燃液体宜于低温下贮存(5°C 以下,但禁止存放于有电火花产生的普通家用冰箱中)。
 - ◆ (4) 爆炸性物品宜另库单独存放,数量很少时,可将瓶子置于装有干砂的开口容器内,并与有干扰的物品隔离或远离。

一、危险性化学试剂安全管理

- 4、装卸搬运危险性化学试剂
- 5、拆卸危险性化学试剂
- 6、开拆易燃易爆品的包装箱
- 7、有隔离剂的试剂(如黄磷、金属钠等)
- 8、挥发性、腐蚀性试剂应密封保存
- 9、爆炸性物品、剧毒性物品和放射性物品, 应按规定实行“五双”制度(双人保管、双人收发、双人领用、双本账、双人双锁)管理。

一、危险性化学试剂安全管理

- 10、危险性化学试剂的“物资性”管理(验收、领用、保管、盘点检查等)
 - ◆ 规模较小的实验室,危险性化学试剂的数量很少时,允许与普通化学试剂同库贮存,
 - ◆ 具有化学危险性的试剂与普通试剂同室贮存时,仍须严格按危险性试剂管理要求进行管理。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ (五) 化学毒物暴露途径及预防急救

- 毒物侵入人体而引起的局部刺激或整个机体功能障碍的任何病症, 都称为中毒。
- 实验室有毒物质甚多, 操作过程中接触频繁。操作人员应十分重视, 必须了解和掌握常用毒物的种类、性质和它的化学反应, 以及保管、预防和急救措施等知识。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 1、常用有毒物质

- 一氧化碳及煤气、汽油、氧化物、氟化物、砷和砷化物、硒、碲及其化合物、汞及汞盐、铅、铋及其化合物、钡盐、银及其化合物、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳以及放射性物质等等。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 2、毒物侵入人体的途径及作用

- 呼吸道：如各种气体、溶剂的蒸气、烟雾和粉尘。
- 消化道：如氰化物、砷化物等。
- 皮肤、粘膜吸收, 如汞剂、苯胺类、硝基苯等。
 - ◆ 毒物无论从呼吸道、消化道或皮肤吸收进入人体以后, 逐渐侵入血液而分布于人体一些主要器官, 在人体内能引起各种物理及化学变化。

一、危险性化学试剂安全管理

◆ 3、预防与急救

- 预防是积极的措施, 为此在操作过程中应尽可能避免或减少与有毒物质直接接触, 注意加强身体和周围的防护装备。
- (1) 预防原则
 - ◆ ①使用无毒和低毒物质代替毒物
 - ◆ ②充分利用室内的良好通风
 - ◆ ③严格遵守个人卫生习惯和个人防护规程
 - ◆ ④根据接触毒物的情况加强观察定期体检

一、危险性化学试剂安全管理

■ (2) 急救

- ◆ 立即将患者从中毒物质作用区转移出来, 并设法排除其体内的毒物, 如服用催吐剂、洗肠、洗胃或应用“解毒剂”以消除消化器官内毒物的毒害。
- ◆ 对于常用的催吐、洗胃、催泻、解毒、中和或缓冲毒物、止痛、强心等药剂, 以及某些毒物中毒急救法和治疗法 (在医生指导下进行)

一、危险性化学试剂安全管理

- ◆ “化学灼伤”是指人体因受到化学药剂的作用而引起的伤害。
- ◆ 灼烧时的急救应迅速解脱伤处的衣服或鞋帽，首先清洗皮肤上的化学药品，再用大量水冲洗，然后以适合于消除该有毒化学药品的特种药剂或溶液仔细清洗患处。

二、化学实验室废弃物的处理

- ◆ 实验室需要排放的废水、废气、废渣称为实验室“三废”。由于各类化验室测定项目不同,产生的三废中所含化学物质的毒性不同,数量也有很大的差别。为了保证化验人员的健康及防止环境污染,化验室三废的排放也应遵守《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》和《中华人民共和国水污染防治法》等法规的有关规定

二、化学实验室废弃物的处理

◆ (一) 汞蒸气及其它废气

- 1、蒸馏法提纯汞分为三个步骤：
 - ◆ (1) 氧化
 - ◆ (2) 洗涤
 - ◆ (3) 蒸馏
- 2、乙醚的回收
- 3、甲苯的回收

二、化学实验室废弃物的处理

◆ (二) 废液的处理

- 常用的废液处理方法有
 - ◆ 化学法
 - ◆ 离子树脂交换法
 - ◆ 吸附法
 - ◆ 电解法
 - ◆ 蒸发浓缩法
 - ◆ 膜分离法
 - ◆ 生物处理法

二、化学实验室废弃物的处理

◆ 1、化学法

- 化学法是通过向被污染的废液中投加化学药剂,使污染物与所投加的化学药剂的成分发生化学反应,从而使废液的酸、碱度得到改善及污染物以沉淀物的形态被除去。

二、化学实验室废弃物的处理

◆ 2、离子交换法

- 离子交换法在含重金属离子废水处理过程中有着较为广泛的应用,其实质是通过不溶性离子化合物(离子交换剂)上的可交换离子与溶液中的其他同性离子的交换反应来达到去除废水中重金属离子的目的。

二、化学实验室废弃物的处理

◆ 3、吸附法

- 吸附法是利用吸附剂对废水中某些溶解性物质及胶体物质的选择性吸附,来进行废水处理的一种方法。
- 吸附分为物理吸附和化学吸附。
 - ◆ 物理吸附是指吸附剂与被吸附物质之间通过分子之间引力而产生的吸附
 - ◆ 化学吸附是指吸附剂与被吸附物质之间发生了化学反应,生成了化学键。

二、化学实验室废弃物的处理

- 4、如实验室对有害化学物不具备处理条件，自身不进行处理时应遵循以下原则：
 - ◆ （1）在实验室中，对化学品的处置的规定和程序应符合良好实验室行为标准。
 - ◆ （2）实验室危险废弃物应该回收、吸收、水溶解、化学分解等分类收集，储存于容器中，并标明每种容器危害性质和风险性。
 - ◆ （3）对化学、物理及火灾危害应有足够可行的控制措施，应定期对这些措施进行监督，以确保其有效可行，应保存监管记录。

二、化学实验室废弃物的处理

- ◆ (4) 实验室废弃物应按照国家有关规定制定详细的危险废物转移程序，移交给环境保护部门统一处理。
- ◆ (5) 危害废弃物接收单位（环保）应按接收联单的内容如实填写，联单保存期限为五年。
- ◆ (6) 对实验室内所用的每种化学品的废弃物和安全处理应有明确的书面程序。其中包括对相关法规的引用及详细说明，以保证完全符合要求，使这些物质安全及合法地脱离实验室控制。

二、化学实验室废弃物的处理

- ◆ (三) 化学实验室所使用的有毒有害的剩余化学试剂和样品必须分类包装，按其性质妥善保存，集中焚烧处理
 - 总之，危险性化学性物品如质量不合格，使用剩余部分或者失效不能使用，则要及时进行销毁处理，销毁处理可根据危险品性质，采用爆炸法、燃烧销毁法、水溶解法、化学分解法等方法。严禁随意弃置堆放和排入地下及任何水系，以防引起火灾和环境污染。

谢谢！

