

# 机电与模具工程学院

## 锂电池安全使用管理制度

### 一、目的

为加强学院使用、存储和回收锂电池，防止发生火灾爆炸事故造成人员伤亡及财产损失，特制订锂电池安全管理规程。

### 二、使用范围

本管理规定适用机电与模具工程学院涉及到锂电池相关设备的教研室和实验实训室。

### 三、职责

涉及锂电池使用的相关教研室主任是锂电池安全使用的管理责任人，着重落实与锂电池相关的安全防护、消防设施配备、现场使用和存储安全措施的有效性；各实验实训室负责人是锂电池安全使用的直接责任人，负责学生对锂电池安全使用、存储和回收等。按照“谁购买谁负责、谁使用谁负责”的原则，使用锂电池的老师需严格要求学生按照锂电池操作规范进行使用，并做好检查监督，对学生在使用过程中发现安全问题及时制止，对现场安全及防护措施存在隐患应及时上报处理。

### 四、锂电池火灾危险性

#### 1. 锂电池火灾特性

锂电池能够自燃，随后会因为过热而发生爆炸。产生过热的原因包括电短路、快速放电、过度充电、制造缺陷、锂电池充电器故障、设计不良或机械结构破损等等。过热会导致“热失控”过程的产生，也就是电池内部的放热反应会导致电池内部温度和压力以很快速率上升，从而将能量浪费掉。一旦某个电池单元进入热失控状态，它会产生足够的热量，使得相邻的电池单元也进入热失控状态。随着每个电池单元轮流破裂并释放其内含物，就会产生一种反复燃烧的火焰。这就造成电池中的可燃性电解液发生泄漏，如果使用一次性锂电池，则还会释放可燃燃烧的锂金属。于是就会产生一个巨大的问题，这些火灾不能像“正常”火灾一样对待，需要开展有针对性的培训，防控规划，合理存储和建立灭火系统等。

#### 2. 事故原因

- 存储运输时，电池机械结构损伤引发热失控；

- 电池使用过程中，受到挤压或刺破损坏；
- 锂电池因工艺或其他问题造成内部短路，造成迅速升温、过热自燃或爆炸；
- 锂电池对环境温度和湿度比较敏感，发生自燃；
- 锂电池与金属物品或其他易燃易爆物品接触导致火灾事故。

## 五、管理要求

### 1. 安全使用要求

- 锂电池存放实训室必须建立锂电池存放和充电工作台；
- 不允许在台外进行充电；
- 不允许在台外进行充电；
- 禁止在台外存放锂电；
- 充电器件相关人员要按照操作规程进行充电，不允许充电器件靠近充电台，也不允许无人在场的情况下进行充电；
- 锂电池相关使用人员（学生和教师）必须进行使用方法、安全知识和安全操作培训；
- 锂电池使用、存储、充电、回收由培训优秀的相关人员进行专人负责、不允许过多人员接触和使用。

### 2. 运输要求

锂电池在搬运过程中发生的机械损伤是锂电池发生事故的一个重要原因，搬运锂电池或使用锂电池时，应注意以下要求：

电池运输时应进行必要的外壳包装防护，轻取轻放避免锂电池受到机械损伤；

- 粗暴拿放电池可能导致电池短路或受损，从而导致漏液，爆炸或着火。
- 在高温天气，应注意锂电池的防护，避免其受到阳光直射，或者在高温天气下放置时间过长；
- 空气湿度较大的夏天以及雨天，运输电池时要避免电池受潮或直接与水接触，电池被淋，绝缘电阻会减小，可能出现自放电和生锈。

### 3. 存储要求

- 锂电池对环境温度和湿度比较敏感，锂电池应储存在通风良好、干燥和凉爽处，避免存放或陈列在阳光直射处，高温和高湿可能损害电池性能或腐蚀电池表面，甚至导致锂电池自燃；

- 锂电池的自放电受环境温度及湿度影响，高温和潮湿会加速电池的自放电，因此锂电池存储地方务必保持干燥阴凉，建议将锂电池存放在 0~20 度干燥阴凉环境中；湿度要求：有效控制湿度，避免存储区域长时间处于极端湿度（相对湿度高于 90%或者低于 40%）；
- 严禁将锂电池与金属物体混放，以免金属物体触碰到电池正负极，造成短路，损害电池甚至造成危险；
- 锂电池长期不用应充入 50%~80%的电量，并存放在干燥阴凉的环境中，每隔 3 个月充一次电，以免存放时间过长，电池因自放电导致电量过低，造成不可逆的容量损失；
- 电池原有包装去掉后电池乱堆放，易引起电池短路和损坏；
- 对互相接触容易引起燃烧、爆炸的物品及灭火防火不同的物品，应隔离存放；
- 安全管理人员要每周检查电池状态，如发现不合理防止、未按规定存放在指定区域、未按规定进行充电、未按要求进行合理使用等涉及安全问题及时向上级管理部门反馈和处理，应进行防火检查；
- 每块锂电池为其建立二维码电子化管理，在其生命周期内的各个事项数据要及时录入。信息必须包括采购人、安全管理人、当前使用人（教师及学生）、用途、存放地、采购时间、采购厂商等信息。
- 如发现锂电池出现鼓包、电线破皮、电池结构破损等问题，应作为紧急事项处理。应按照回收流程进行处理，以免产生安全隐患。
- 超过两年并且电池性能明显下降的锂电池应按照回收流程进行处理。严禁继续使用。

#### 4. 其他管理要求：

- 不准在存放锂电池的库房、场地附近进行可能引起火灾的作业；
- 有锂电池的地方一定要有严禁吸烟、严禁烟火等一些违禁条例规定；
- 使用正规的匹配的锂电池充电器给电池充电，不要使用劣质的或其他类型电池充电器给锂电池充电。
- 不准在锂电池存放台两米以内范围存放可燃性、易燃性物品。

二〇二〇年六月一日