

太阳灶实验安全隐患清单及应对措施

类别	具体隐患	风险说明	防范与应对措施
用电安全	充电宝过热、鼓包或起火	屋顶日照强，充电宝长时间暴晒或大电流输出，可能导致温度过高甚至热失控起火	选择带认证的合格充电宝；避免放在太阳下直晒，可放在阴凉处或隔热盒内；实验中定时触摸检查温度，过热立即停止使用；严禁使用外壳破损、鼓包的电池设备
用电安全	连接线老化、破皮或被踩踏拉扯	屋顶设备、人员移动时容易踩到线缆，导致短路、打火或绊倒跌落	使用完好线缆，并用胶带或线槽固定在线路通道边缘；尽量缩短线缆长度，避免跨越通道；禁止用力拉拽接口
用电安全	设备功率与充电宝不匹配	负载过大导致充电宝过流、保护或损坏	使用前核对实验设备电压、电流需求，确保在充电宝额定范围内；必要时时分时分组使用设备，不同时大功率工作
设备安全	太阳灶聚焦点引燃可燃物	聚焦光斑温度高，可点燃纸张、塑料、干叶等易燃物，引发火灾	聚焦区域周围清理 2-3 米范围内可燃物；严禁在焦点附近放置与实验无关物品；实验旁配备干粉灭火器或沙土桶，能熟练使用
设备安全	金属部件高温烫伤	聚焦后锅具、支架、反射面边缘温度高，误碰易烫伤	显眼位置张贴“高温勿碰”提示；操作时佩戴隔热手套；搬动设备前先确认已经充分冷却
建筑安全	屋顶承载和设备摆放不当	集中摆放重物或在屋顶薄弱区域活动，可能损伤屋面结构或防水层	了解屋顶承重限制，不在边缘或有裂缝处集中摆放重设备；设备下垫放木板或橡胶垫，避免硬物直接压在防水层上；实验结束后检查屋面是否损坏或渗漏
建筑安全	人员靠近屋顶边缘坠落	观察、拍照时不慎后退或被他人碰撞，存在坠落风险	划定安全线，所有人员活动区域距离屋顶边缘不少于 1.5-2 米；严禁站上女儿墙、护栏或其他高处；安排专人负责提醒与巡视

类别	具体隐患	风险说明	防范与应对措施
防火安全	屋顶可燃物堆积 (杂物、干叶等)	一旦起火, 屋顶开阔且风大, 火势蔓延快, 难以控制	实验前对屋顶进行清理, 移走纸箱、木板等可燃堆积物; 避免在大风、空气极度干燥天气进行实验; 预先确认最近的灭火器及消防栓位置
防火安全	风力突变导致设备倾倒起火或砸人	强风吹倒太阳灶或支架, 可能损坏设备、砸伤人员或引燃附近物品	选择稳固支架, 并用沙袋/配重块固定; 风力较大 (如树枝明显摇晃) 时暂停或取消实验; 操作时不得离开设备无人看管
人员安全	高温暴晒、中暑	屋顶温度高、暴晒时间长, 学生易中暑或脱水	控制单次实验时长, 中间安排休息; 提供充足饮水和遮阳区; 出现头晕、恶心、心慌等症状时立即停止实验, 转移至阴凉处, 并视情况送医
人员安全	滑倒、绊倒	屋顶地面有水、沙或线缆, 易造成摔倒伤害	保持地面干燥整洁; 线缆和器材摆放有序, 避免横跨通道; 要求穿防滑鞋, 禁止追跑打闹
管理措施	缺乏成人现场监管与应急预案	学生独立操作时遇突发情况应对不足	每次实验前向指导教师和实验室负责人报备实验时间、地点和内容; 确保有教师或有经验的成年人全程在场; 制作简要应急流程 (起火、烫伤、坠落等) 并提前向参与人员说明
管理措施	参与人数过多、秩序混乱	围观人员过多靠近设备或屋顶边缘, 增加事故概率	控制实验参与人数, 分批进行; 非操作人员在划定的安全线外观察