

第一节 安全操作规程

FDM 机操作规程

一、FDM 快速成型机由专人负责管理，任何人员使用该设备及其工具、附件、材料等须经设备负责人允许。

二、参加实训的学生必须服从指导教师的安排，禁止从事一切未经指导教师同意的工作。

三、开机前，应确保训练室温度在 29℃ 以下，检查工作台和喷嘴是否有残料等障碍物，检查材料是否充足，网络连接等，做好准备工作。

四、安全要求：指导教师须保证场室 20% 的空间通风，选择 PLA 打印材料，如选择 ABS 等材料，须保证场室通风达至要求；打印头高温(170-270 摄氏度)工作时，禁止手触碰打印头；孕妇及对刺激性气味过敏者不允许进入打印工作区域。

五、开机顺序：1、电源打开；2、选择 XYZ 自动归零 3、涂抹胶水或帖上美纹纸；4、调整打印平台高度；5、检查料盘及丝材情况，加热打印头（PLA 材料 170-210 摄氏度左右，ABS 材料 230-270 摄氏度左右），挤出丝材；6、将打印文件（STL 文件转为 G 代码）复制进 SD 卡并正确放入卡槽；7、进行打印操作并调整平台底部四个螺丝微调平台高度；8、观察底层打印情况。

六、关机：按关机按钮，等待，观察屏幕上的关机信息，得到关机提示后再切断电源。再次开机至少应等待 5 分钟以上。

七、制作零件前要安放好新的制作底板。

八、更换打印材料，须先加热打印头至材料熔点，挤出丝材（6-15MM 左右），暂停挤出丝材，撤出丝材，最后换新材料。

九、所用模型材料和支撑材料需保持干燥，材料开封后，应尽量在 1 个月内用完。机器一星期不工作，应退出管路材料；两星期不工作，则应取出料盒，以免材料受潮和出料出口受阻。

十、在机器工作室内部操作时，要穿戴好安全手套和长袖套。在超声波清洗器捞零件时，要戴好橡胶手套，并使用配备的工具，以免 NaOH 溶液伤害皮肤。

十一、在机器自动运行时，切勿人工干预。设备出现故障时，应立即停机，关

闭电源，及时报告，由专业人员检修。勿带故障操作和擅自处理。

十二、每次用完设备后，写好场室使用情况记录表，清理设备附件和材料，作好设备日常保养和工作场地的清洁。按说明书要求，做好每周保养、每季度保养及其它所需保养。

三维扫描仪操作规程

一、安全警告

- 1、严禁用眼睛直视投影镜头光线。
- 2、严禁擅自拆开控制箱,防止触电或损坏设备。
- 3、严禁擅自拆开测头,防止元件损坏。
- 4、严禁带电(不关机状态)插拔运动控制卡,影像卡。
- 5、严禁带电插拔插头。
- 6、严禁将异物置于转盘、丝杠或导轨上。
- 7、严禁将过重的物体摆放于转台上,以致损坏转台。
- 8、切勿在投影灯泡打开时切断电源;

二、使用注意事项

- 1、开机之前仔细检查各电源插头，以免在测量过程中掉电而导致数据丢失，先开控制箱电源,再启动扫描软件。
- 2、测量之前应理顺数据线路，以免搬动支架是被碰到，将工作台上的杂物清理干净,防止测头发生碰撞。
- 3、搬动支架及测量头时要轻拿轻放，以避免震松镜头而改变其位置，防止猛烈撞击扫描头，防止摔落；
- 4、作硬件标定时各螺纹的松紧要用专用工具，调整时不要用力过猛。
- 5、不能用手触摸横梁和三个镜头，以免有灰尘进入或损坏横梁及镜头。
- 6、支架升高或放低时要二人协作，以免支架及测量头倒下。
- 7、禁止在转台上对工件喷涂反差剂，喷着反差剂时一定要用镜盖盖住镜头，以免灰尘污染镜头。
- 8、扫描工件应在暗室中进行,没有暗室时应严格避光，在测量间隙中应熄灭镜头光源灯，以延长其使用寿命，房间温度范围 5~40℃，防止剧烈的温度变化，不要在多尘的环境下使用设备，不要在有腐蚀性气体的环境下使用设备，不要在有

强烈震动的环境下使用设备。

9、扫描工件时,请勿触动工件,否则影响扫描结果;扫描工件时,被扫描面不能过于倾斜,否则测量不准。

10、扫描结束后,注意关闭激光,不要长时间打开投影灯。

11、关机时,请先关扫描软件,再关控制箱。

12、定期用专用纸擦拭镜头以保证清洁,液晶显示器用柔软的纸定期擦拭,不要用尖锐的东西接触显示器。不用时用一块干净布遮好。

13、系统出现异常时应及时记录,并马上与管理部门联系,不得擅自处理。

14、工作完毕,做好工作场地和设备的清洁工作。实行文明作业。

15、每次用完设备后,写好场室使用情况记录表,清理设备附件和材料,作好设备日常保养和工作场地的清洁。按说明书要求,做好每周保养、每季度保养及其它所需保养。

工业级 3D 打印实训室操作规程

一、安全要求:

1、孕妇、小孩及过敏体质者严禁进入本场室;

2、本场室严禁烟火;

3、进行操作时应保持场室通风、开启排气设备,并关闭推拉门;

4、SLA 激光打印时严禁身体触碰激光平台区域,眼睛严禁直视激光;

5、操作人员及佩戴口罩及胶手套;

6、380 伏高压设备(筛沙机)操作应遵守高压作业安全要求;

7、SLA 设备不能在强光及太阳光下工作,注意湿度与温度的要求。

8、未经专业人员的允许下不能随意移动硬件及操作系统,不能随意删除系统文件,不能随意修改软件参数。

二、操作要求:

1、工业级 FDM 机操作遵守 FDM 机操作规程,不能随意拆设备硬件,打印大型模型须安排好定期值守人员,设备故障时及时联系管理人员。

2、3DP 打印机操作步骤: (1) 开机打开切片软件; (2) 设置打印参数; (3) 文件格式转换; (4) 连接打印机并传关 mcode 数据(5)铺粉; (6) 打印(打印过程中不能触碰横梁); (7) 后处理(打印件胶水凝固时间 8 小时左右); (8) 二次固化(覆

膜砂开始送电时用烤箱的快速档迅速升温至 150℃，然后再转到慢速档继续加热到 190~200℃，保温 2-4 小时。) (9)常见问题，传送数据要时间，胶水盒应与砂平面平行，SD 卡松掉长鸣。

3、SLA 打印机操作步骤：(1) 模型支撑处理、切片、生成代码 “.slc”；(2) 开机光敏树脂材料检查，自动搅拌；(3) 操作软件设置打印参数；(4) 打开激光功率计，让激光运行达到要求功率 350 毫瓦，10w 分钟左右；(5) 打印操作；(6) 后处理，清洗零件、二次固化、喷砂打磨。

4、SLA 操作注意事项：

(1) 打印工件成型空间不能超过 450(L)*450(W)*400(H)mm，否则打印工件不完整；(2) 打印时，需要加支撑；(3) 打印过程中，请勿再改变层厚、请勿突然断电、请勿再更改“电机控制”参数设置，若要执行以上任务，请先暂停打印任务；(4) 打印过程中，软件界面会一直显示当前打印层数据，但打印完毕一项就消失一项；(5) 当按下“急停按钮”后，“停止按钮”和“启动按钮”将暂停使用；当往右扭弹开后，“停止按钮”和“启动按钮”皆恢复使用；(6) 当刮刀在网板中间时，不能移动网板；网板上升到最上面时，刮刀不能移动；否则刮刀容易损坏；(7) 眼睛直视激光会对眼睛造成伤害，请不要用眼睛直视激光源或直视激光发射方向；(8) 若长期停用设备，请关停设备，并将树脂槽内的树脂排放入盛放树脂的容器中，避光恒温恒湿保存，以免树脂变性失活；(9) 打印完成后，需将工作台表面清理干净，避免残留的支撑碎物影响下次打印成型；(10) 打印完毕后，工件会浸泡一段时间(为浸泡时间参数设置时间)，浸泡完成后，网板会自动上升，然后将工件取出；(11) 打印完毕后，务必将工件清洗干净，否则不利于进行打磨、抛光等二次处理；(12) 激光器参数已设定，请不要随意更改。

广东省“双精准”示范专业——数控技术应用专业规划建设教材《增材制造技术应用
基础教程》

高明区职业技术学校增材制造技术