



第十九届“振兴杯”全国青年职业技能大赛

增材制造设备操作员赛项

职工组实操试卷（样题）

场 次：_____ 工 位 号：_____

2026 年 9 月

参赛选手须知

1. 参赛选手在比赛过程中应该遵守相关的规章制度和安全守则，如有违反，则按照相关规定在考试的总成绩中扣除相应分值。

2. 参赛选手的比赛任务书用参赛证号、组别、场次、工位号标识，不得写有姓名或与身份有关的信息，否则视为作弊，成绩无效。

3. 比赛任务书当场启封、当场有效。比赛任务书按一队一份分发，竞赛结束后当场收回，不允许参赛选手带离赛场，也不允许参赛选手摘录有关内容，否则按违纪处理。

4. 各参赛队注意合理分工，选手应相互配合，在规定的比赛时间内完成全部任务，比赛结束时，各选手必须停止操作计算机。

5. 请在比赛过程中注意实时保存文件，由于参赛选手操作不当而造成的问题，责任自负。

6. 在提交的电子文档上不得出现与选手有关的任何信息或特别记号，否则将视为作弊。

7. 若出现恶意破坏赛场比赛用具或影响他人比赛的情况，取消全队竞赛资格。

8. 请参赛选手仔细阅读任务书内容和要求，竞赛过程中如有异议，可向现场裁判人员反映，不得扰乱赛场秩序。

9. 遵守赛场纪律，尊重考评人员，服从安排。做好工位区域的现场管理。

模块 A：数据采集与逆向设计

任务背景：

电锤是一种集旋转与冲击于一体的电动工具，专为混凝土、砖墙、石材等硬质材料而生，通过内部气缸活塞产生高频往复冲击，让钻头“边转边砸”，轻松钻透普通电钻啃不动的承重墙和楼板，是装修施工与家庭维修中的硬核利器。它动力强劲、钻孔高效，多数型号支持“钻、锤、凿”三功能切换，换上钻头可打孔，换上凿头可开槽、拆墙，一机顶多件；机身坚固耐用，配备减震手柄，长时间施工也不易疲劳，既有插电款也有锂电无线款，家用和专业施工都能找到合适的规格。无论是挂空调、装置物架、水电开槽，还是工地混凝土作业，电锤都能省时省力地完成任务，是干活时不可或缺的得力帮手。

任务实施：

现要求选手根据给定的电锤主机外壳和手柄后壳（破损），进行三维数据采集和逆向建模，并对破损部分进行数据修复。

1. 根据赛场提供的零件，完成电锤主机外壳、手柄后壳的三维数据采集。
2. 完成手电锤主机外壳、手柄后壳的逆向重构。
3. 使用逆向建模软件完成手柄后壳的破损修复。
4. 使用软件对电锤主机外壳、手柄后壳进行虚拟装配连接。
5. 将修复后的手柄后壳数据模型保存成光固化增材制造所需的文件格式，并对其进行打印前处理及添加支撑。



图 1. 电锤主机外壳



图 2. 手柄后壳

提交文件：

1. 在 U 盘根目录下建立文件夹，命名为：模块 A；
2. 三维数据扫描文件，电锤主机外壳命名为：A1，手柄后壳命名为：A2，格式为：ASC 及 STL 格式文件，保存到 U 盘中的模块 A 文件夹中；
3. 电锤主机外壳、手柄后壳的逆向重构数据模型，电锤主机外壳命名为：A3，手柄后壳命名为：A4，格式为：XRL 及 STP 格式文件，保存到 U 盘中的模块 A 文件夹中；
4. 破损的手柄后壳模型修复后的文件，命名为 A5，格式为：XRL 及 STP 格式文件，保存到 U 盘中的模块 A 文件夹中；
5. 电锤主机外壳、手柄后壳的虚拟装配文件夹，命名为 A6，格式为：PRT 文件，保存到 U 盘中的模块 A 文件夹中；
6. 修复后的手柄后壳数据模型添加支撑及切片文件，分别命名为 A7、A8，格式为设备默认格式文件，保存到 U 盘中的模块 A 文件夹中。

模块 B：产品设计与 3D 打印制件

任务实施：

为方便快捷的安装此款电锤的机头部分零部件，根据现场提供的电锤机头外壳，设计安装辅助定位夹具（不考虑内部接线）。

1. 根据现场提供的电锤机头外壳设计安装辅助定位夹具；
2. 安装定位辅助夹具可提供竖直摆放和水平摆放两种工作姿态；
3. 电锤机头外壳可以实现在夹具上方便拆装和固定；
4. 安装辅助定位夹具需设计固定装置，可以固定在工作桌面，可适应工作台桌面厚度为 15mm-30mm（不可采用螺钉固定）；
5. 使用软件对电锤机头外壳和安装辅助定位夹具进行虚拟装配连接（两种工作姿态）；
6. 根据国家标准，绘制安装定位辅助夹具工程图；
7. 将安装定位辅助夹具数据模型保存成 FDM 增材制造所需的文件格式，并对其进行打印前处理及添加支撑；
8. 使用 FDM 打印机打印二次设计后的安装定位辅助夹具；
9. 使用光固化打印机打印模块 A 中修复后的手柄后壳模型。



图 3. 电锤机头外壳



图 4. 安装辅助定位夹具工作姿态示意图一



图 5. 安装辅助定位夹具工作姿态示意图二

提交文件：

1. 在 U 盘根目录下建立文件夹，命名为：模块 B；
2. 安装定位辅助夹具模型文件，命名为：B1，格式为：PRT 及 STP 格式文件，保存到 U 盘中的模块 B 文件夹中；
3. 安装定位辅助夹具和电锤机头盖两种姿态虚拟装配的文件夹，安装辅助定位夹具工作姿态一命名为：B2.1，安装辅助定位夹具工作姿态二命名为：格式为：B2.2，PRT 文件，保存到 U 盘中的模块 B 文件夹中；
4. 安装定位辅助夹具工程图，命名为 B3，格式为：PDF 文件，保存到 U 盘中的模块 B 文件夹中；
5. 安装定位辅助夹具模型添加支撑及切片文件，命名为 B4，格式为设备默认格式文件，保存到 U 盘中的模块 B 文件夹；
6. 所有打印的实物模型。