第七届中国（济南）新动能创新创业大赛产业技能人才特色赛道大赛
CAD 机械设计项目样题

大赛组委会办公室技术工作组

2024 年 9 月

时间：3 小时（180 分钟）

给定资料：

包含以下文件；

试题任务书打印文件一份；

零件打印图纸 (2 张 A4 图纸)

任务一、手压阀

工作要求：

完成一种“手压阀”的建模工作。根据试题提供的 BOM 信息、零件图纸和装配图，完成一个“手压阀”数字建模，要求完成以下任务:

根据提供的零件打印图纸，完成对应的零件建模，缺失或不合理的尺寸依据配合模型与参考特征补齐。

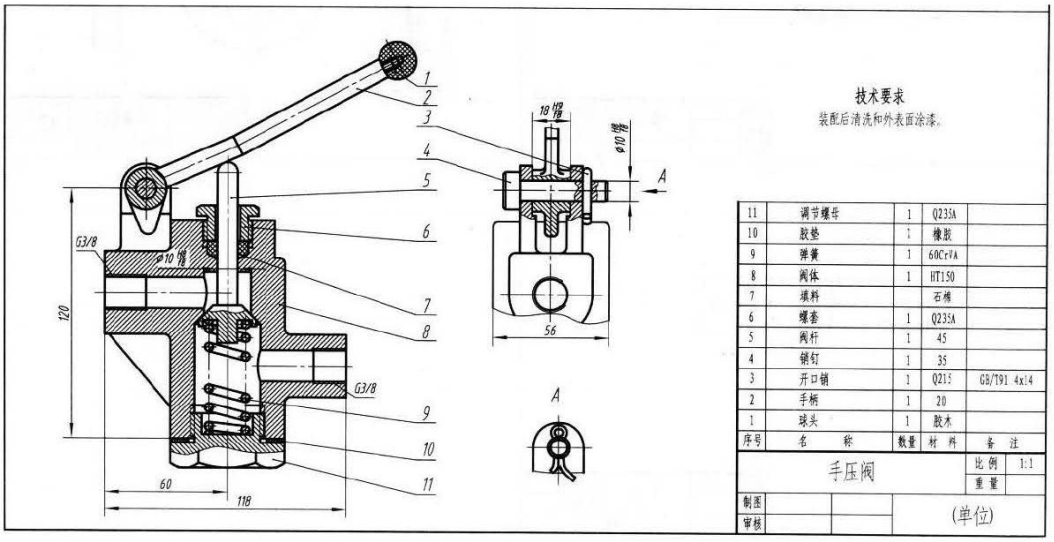
根据试题提供的装配信息，完成“手压阀”的总装配。

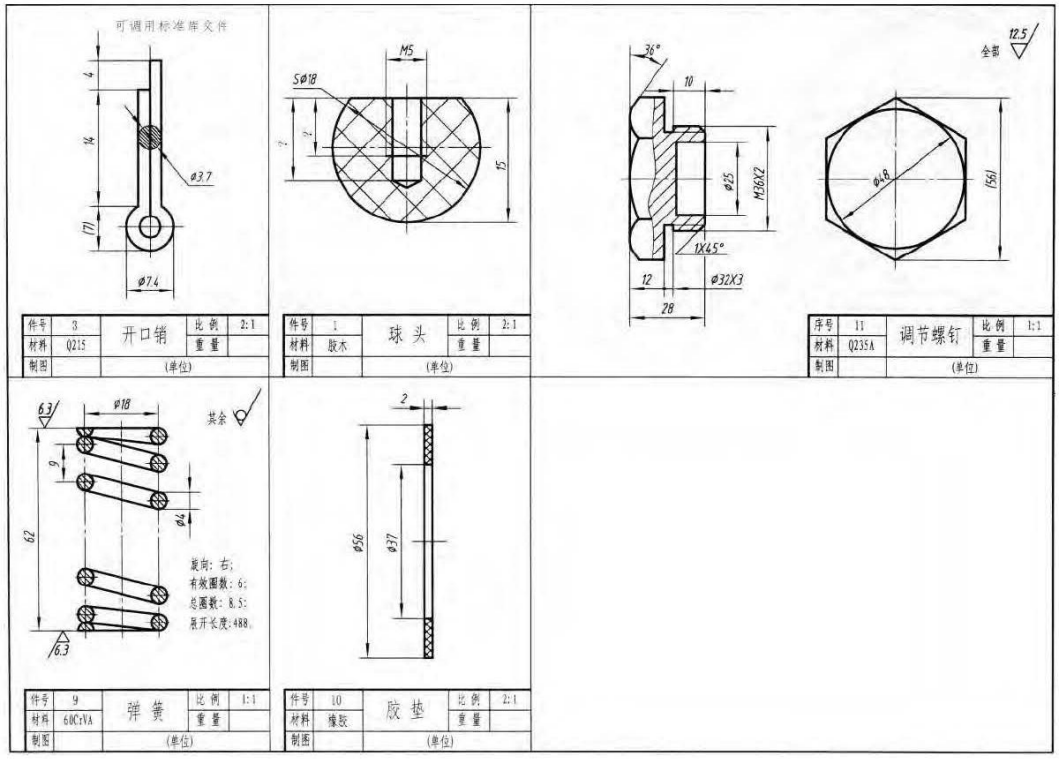
完成“手压阀”总装配工程图(A4 幅面)；

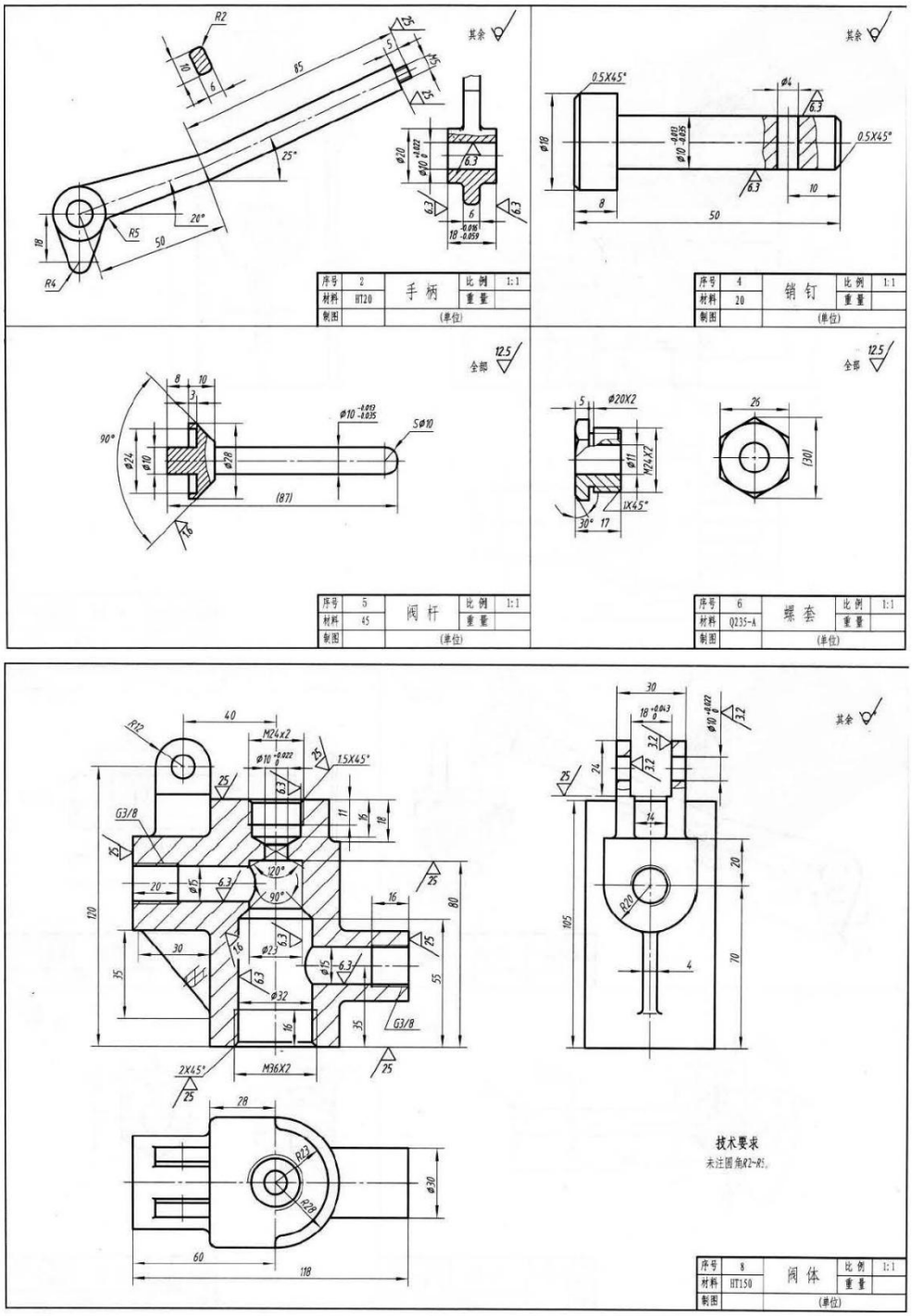
提交的文件：

完成零件的三维模型、工程图和渲染图的创建全部数据均存放在桌面个人文件夹内(机位号+JNT1)打印并提交总装配图纸和爆炸图。

保存渲染照片和原理动画文件(渲染文件仅能保存一个，如保存多个仅对最后生成的文件评分)。


技术要求
装配后清洗和外表面涂漆。
手压阀
(单位)
比例 1:1
重量
制图
审核
序号 名称 数量 材料 备注
11 调节螺母 1 Q235A
10 胶垫 1 橡胶
9 弹簧 1 60CrVA
8 阀体 1 HT150
7 填料 石棉
6 螺套 1 Q235A
5 阀杆 1 45
4 销钉 1 35
3 开口销 1 Q215 GB/T91 4x14
2 手柄 1 20
1 球头 1 胶木
A
G3/8
120
60
118
56


可调用标准库文件
开口销
球头
调节螺钉
弹簧
胶垫
(单位)
比例
重量
制图
材料
Q215
胶木
Q235A
60CrVA
橡胶
M5
S∅18
M36X2
1X45°
∅32X3
∅38
∅25
∅37
∅56
∅18
∅4
其余
旋向: 右;
有效圈数: 6;
总圈数: 8.5;
展开长度: 488。


其余
R2
85
25°
20°
R5
50
R4
18
φ20
φ10
6
18
手柄
HT20
比例 1:1
重量
(单位)
0.5X45°
φ4
φ18
φ10
10
8
50
销钉
20
全部
12.5
8
10
3
φ10
φ24
φ28
5φ10
(87)
90°
阀杆
45
5
φ20X2
26
M24X2
φ11
1X45°
30°
17
(30)
螺套
Q235-A
R12
40
M24x2
1.5X45°
G3/8
120°
90°
φ23
φ32
M36X2
2X45°
78
R13
R28
φ30
60
118
120
80
55
35
30
16
18
11
14
2
技术要求
未注圆角R2~R5。
阀体
HT150

任务二、剪刀式升降机

工作要求：

你的公司要求你完成一个剪刀式升降机的设计任务。你需要根据客户提供的概念草图和说明设计一个剪刀式升降机，并生成工程图渲染图片。

第一部分

生成一个基于下面给出的剪刀式升降机概念草图的装配体（液压缸行程自定）。

该机构必须能够升降一个方型盒子(零件号是 20RH-0073)，升降距离是 450 毫米。

第二部分

在 A2 图纸上生成最终概念设计的装配工程图，要求能够全面展示其功能，工程图中包括一个含有最低和最高位置的重叠视图，在图上标明 450 毫米的移动距离。

第三部分

生成一张最终概念设计的渲染图，渲染图片以 jpg 格式保存，分辨率不超过 800x600。

提交的文件：

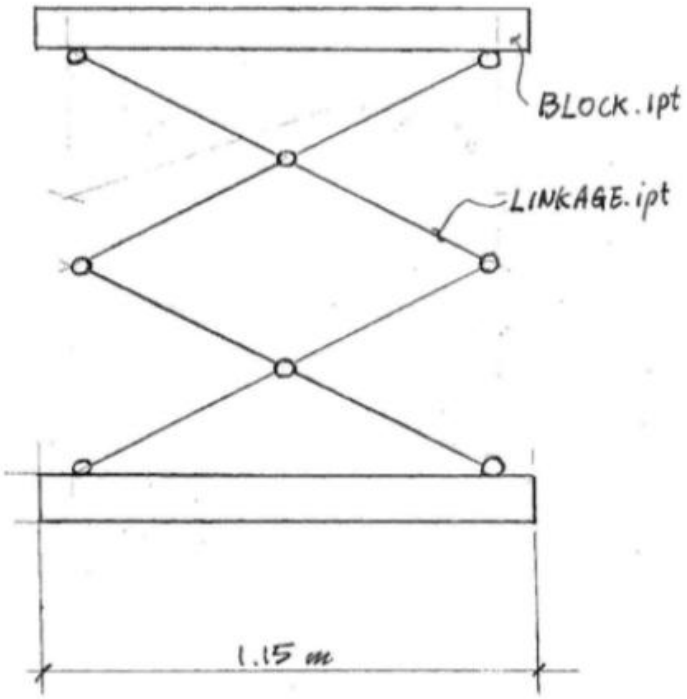
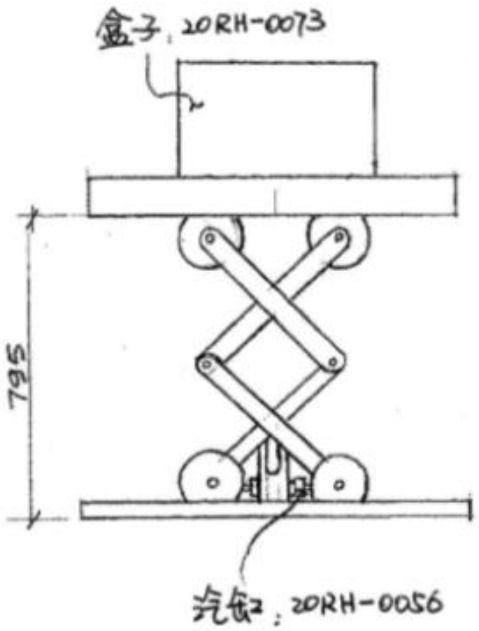
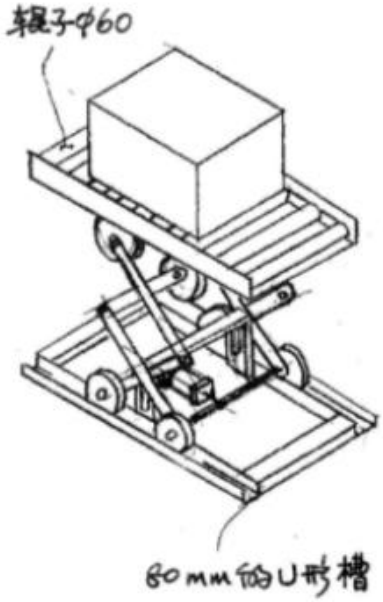
设备最终概念设计、装配图纸和渲染图的创建全部数据均存放在桌面个人文件夹内(机位号+JNT2)打印并提交总装配图纸。

保存渲染照片 (渲染文件仅能保存一个，如保存多个仅对最后生成的文件评分)。

评分表：

模块	细则	配分		
		主观分	客观分	合计
任务一	零件建模		22	22
	部件装配		10	10
	工程图	2	12	14
	渲染图片	2	2	4
任务二	最终概念设计		28	28
	工程图	2	16	18
	渲染图片	2	2	4
	总分	8	92	100

剪刀式升降机概念草图



设计草图及零件名称