课程报告四 实物准备与制作

4.1 零件材料与规格

4.1.1 部分关键零件材料规格表

本组使用的3D打印所需的聚乳酸材料的性能指标如表4-1所示。

表4-1 聚乳酸材料性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 数值 | 单位 |
| 弹性模量 | 3160000000 |  |
| 中泊松比 | 0.32 | 无 |
| 中抗剪模量 | 1190 |  |
| 张力强度 | 75000000 |  |
| 屈服强度 | 54～170 |  |
| 热膨胀系数 | 0.002256 |  |

用于连接运动副的铝合金杆的材料性能如表4-2所示。

表4-2 铝合金材料性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 数值 | 单位 |
| 弹性模量 | 10000000 |  |
| 中泊松比 | 0.3897 | 无 |
| 中抗剪模量 | 27000000000 |  |
| 张力强度 | 75000000 |  |
| 屈服强度 | 2500000000000 |  |
| 热膨胀系数 | 0.000045 |  |

4.1.2零件规格表

实物制作中使用的所有零件规格表如表4-3所示。

表4-3 零件清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 零件 | 尺寸/mm | 数量 |
| 3D打印材料 |  | 约0.5kg |
| Ⅰ类转动副的连接轴 | 标准件 | 6个 |
| Ⅱ类转动副的连接轴 | 标准件 | 6个 |
| 球副的连接轴 | 标准件 | 24个 |
| 亚克力板 | 230\*230\*4 | 6个 |
| 铝合金杆 | D=5, h=180 | 12个 |
| 螺栓 | M3\*10 | 4\*4\*6=96个 |
| 剪式升降机构 | 标准件 | 1个 |
| 转盘轴承 | D=600 | 1个 |

4.2关键零件与装配

4.2.1关键零件

4.2.1.1转动副

4.2.1.2升降机构

4.2.2零件配合