

第十八届全国大学生先进成图技术与产品信息

建模创新大赛社会赛道

机械类产品创新设计赛道国赛

竞
赛
任
务
书

2025年7月7日

一、大赛的主旨

产品设计，落实立德树人根本任务，培养造就更多适应我国高质量发展需求的卓越工程师后备人才。大赛以“提高工程素养，培养卓越人才”为宗旨，通过竞赛的方式，全面检验和提升参赛者的机械设计基础理论知识、实践操作能力和创新思维能力。我们鼓励参赛者运用所学知识解决实际问题，培养团队协作精神，弘扬工匠精神，为我国机械工业的转型升级和高质量发展提供人才保障。

二、大赛的目的

第十八届全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛(社会赛道)的目的在于引导学生注重机械专业基础课程学习，夯实工程实践基础，培养核心竞争力，注重培养学生的创新设计意识综合设计能力、团队协作意识与创新创业项目路演能力，弘扬工匠精神，为优秀人才脱颖而出创造条件。

三、大赛的主题与内容

大赛主题为“匠心独运，减速不凡”。要求通过合理设计，完成两轴式减速器的设计任务。

设计要求：输送粮食的带式输送机传动装置简图(如图 1)，设计带式输送机的减速器(两轴式减速器，减速器输入转速 2930r/min, 两轴中心距 270~300mm)。已知输送带工作拉力 $F=9\text{KN}$ ，输送带速度 $V=1.1\text{m/s}$ ，滚筒直径 $D=500\text{mm}$ ，输送机连续单向运转，载荷平稳，粉尘较少，两班制工作(8 小时/班)，工作寿命 10 年(年生产日为 300 天)，小批量生产。

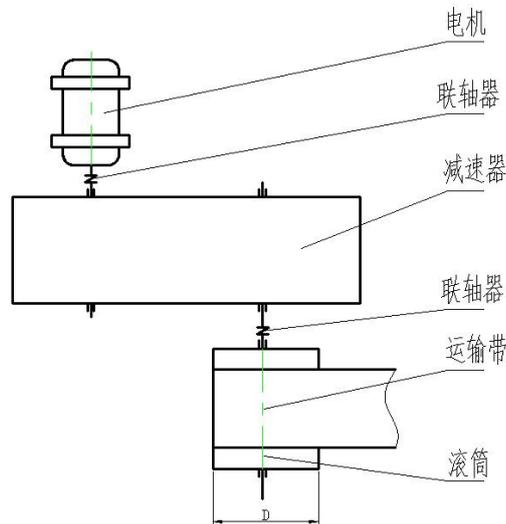


图 1 带式输送机传动装置简图

设计主要包括以下内容：

- (1) 分析工程需求，确定减速器构型；
- (2) 进行相关动力参数的设计计算、传动件的设计计算、标准件的选型计算；

(3) 绘制二维工程图(总装图、输入轴、输出轴、所有齿轮、箱体的零件图);

(4) 绘制所有零件及装配体三维模型;

所有参赛作品须与本届比赛的主题和内容相符。提倡设计的作品充分展现精益求精的卓越精神内涵。

四、大赛的创新点

(1) 与同类原理机械的比较, 在运动原理、机构设计方面有创新;

(2) 与同类原理机械的比较, 在材料选取、结构设计方面有创新;

(3) 与同类原理机械的比较, 在优化方法、技术应用方面有创新, 采用优化技术对关键零部件或机构实施多目标优化, 减轻零部件重量, 减少零部件数量;

(4) 设计中考虑经济性。

五、比赛要求

(1) 所有的比赛和作品提交都在卡伦特平台 (www.edu.currentcad.com), 具体操作见比赛操作指南。

(2) 社会赛道卡伦特平台初始账号:

用户名: 报名手机号

初始密码: Cad123456

注意: 第一时间请修改密码。

六、提交的设计成果

1、二维工程图(总装图 A0 一张;、输入轴 A3 一张; 输出轴 A3 一张; 所有齿轮 A3 各一张; 上、下箱体的零件图 A2 各一张)。

2、所有零件及装配体的三维模型。

3、关键零部件(输出轴、箱体)有限元分析的图片。

4、三维运动仿真、三维装配动画演示的视频。

5、说明书一份。

6、答辩的 PPT 一份。

七、其他

第十八届成图大赛社会赛道机械创新大赛 QQ 群:



第十八届成图大赛社会...

群号: 169220892 



扫一扫二维码, 入群聊