附件4：

**浙江省第十五届“亿洋工具杯”大学生机械设计竞赛暨第八届全国大学生机械创新设计大赛选拔赛参赛作品设计说明书格式要求说明**

1．总体要求

全文控制在10～20页以内，并按以下顺序编排：作品名+“设计说明书”、设计者、学校名＋院系名＋学校所在城市＋邮编、摘要、关键词、正文[可自行组织，但应包括下列内容：作品背景（国内外相关研究现状）、设计制作中解决的关键技术问题的描述、作品实物或模型的照片、创新特色、预计应用前景等]、参考文献。不加封面。采用word 2000及以上版本编排。

2．页面要求

A4页面。页边距：上25mm，下25mm，左、右各20mm。标准字间距，1.5倍行间距。不要设置页眉，页码位于页面底部居中。

3．图表要求

插图按序编号，并加图名（位于图下方），采用嵌入型版式。图中文字用小五号宋体，符号用小五号Times New Roman（矢量、矩阵用黑斜体）；坐标图的横纵坐标应标注对应量的名称和符号/单位。

表格按序编号，并加表题（位于表上方）。采用三线表，必要时可加辅助线。

4．字号、字体要求

油罐车注油自动控制系统设计说明书

设计者：×××，×××，×××，×××，×××

（XX工业大学机电学院，西安710072）

（空一行）

作品内容简介

通过实验设计了一套自动加油系统……（400—600字以内）。联系人、联系电话、EMAIL

（空一行）

**1 研制背景及意义**

在新疆塔里木石油基地，目前从油井打出的原油储存到储油罐后，从储油罐向油罐车注油时，一个人需站在油罐车上注油口旁观察油罐是否加满，而另一个人关闭阀门。因在原油内含有大量的有毒气体（硫化氢）,从安全角度考虑站在油罐车上的人必须戴上防毒面具…………

**2 主要功能和性能指标**

…………

**3 设计方案**

3.1 电磁控制

用电磁控制比较容易实现，但是因为防火、防暴的原因，加油区不得用电，无法用电磁控制……

……

3.2 气动控制

用气动控制，气源的空气压缩机也要用电，但可以将空气压缩机放置在远离加油区的位置。我们最终选择了这一方案。如图1所示，……

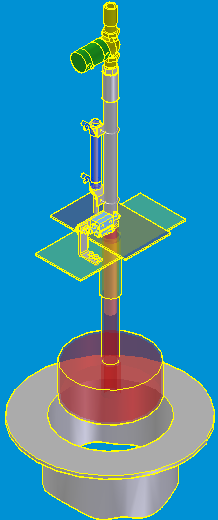
****

图1 气动控制机构原理图

气动方案设计时考虑的主要问题：

……

*正文中表示物理量的符号，表示点、线、面的字母均用Times New Roman斜体；*

表示法定计量单位、词头的符号、函数等，化学元素符号均用Times New Roman正体。

……

**4 理论设计计算**

……

**5 工作原理及性能分析**

……

完成制作后，作品实物外形照片见图9。

**6 创新点及应用**

1）适用于向不同类型的油罐车（容积不同、注油口高度不同）灌油。

2）操作和控制简便，任何工作人员很容易地使用它。

3）……。

在新疆塔里木油田，油井的数量很多，所有的注油装置都需要改进，因此应用前景很广。

……

*正文中表示物理量的符号，表示点、线、面的字母均用Times New Roman斜体；*

表示法定计量单位、词头的符号、函数等，化学元素符号均用Times New Roman正体。

……

（空一行）

参考文献

1. xxx，xxx．可重构模块化机器人现状和发展．机器人，2001，23(3)：275-279
2. xxx．机器人技术基础．xxxxxx出版社，1996：15-47
3. xxxxx，xxxx．xxx，xxx译．机器人操作的数学导论．xxxx出版社，1998：11-67
4. Lee H Y, Reinholtz C F. Inverse kinematics of serial-chain manipulators[J]. ASME Journal of Mechanical Design. 1996, 118(3): 396-404