****



**毕业论文（设计）**

|  |  |
| --- | --- |
| **论文题目：** | 风载荷下输电线路杆塔受力分析 |
| **学 院：** | 机械工程学院 |
| **年 级：** | 2015级 |
| **专 业：** | 材料成型及控制工程 |
| **学 号：** | 2015\*\*\*\*\*\* |
| **姓 名：** | \*\*\* |
| **指导教师：** | \*\*\* |
| **完成时间：** | 2019年5月15日 |

**作者声明**

本毕业论文（设计）在\*\*\*老师指导下由本人独立完成，没有剽窃、抄袭、造假等违反道德、学术规范和其他侵权行为。对本论文（设计）的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。因本毕业论文（设计）引起的法律结果完全由本人承担。

毕业论文（设计）成果归陇东学院所有。

特此声明。

|  |  |
| --- | --- |
| **作者专业：** | **材料成型及其控制工程** |
| **作者学号：** | **2015\*\*\*\*\*\*** |
| **作者签名：** |  |
| **年 月 日（手填时间）** | |

**目 录**

[摘 要 1](#_Toc2158)

[1.绪论 2](#_Toc19739)

[1.1研究背景与意义 2](#_Toc6506)

[1.1.1研究背景 2](#_Toc31787)

[1.1.2研究意义 2](#_Toc30926)

[1.2国内外研究现状与发展趋势 2](#_Toc24675)

[1.2.1国内外研究现状 2](#_Toc27796)

[1.2.2发展趋势 2](#_Toc11489)

[1.3研究目的与内容 2](#_Toc29768)

[2.塔杆有限元建模及分析 2](#_Toc8284)

[2.1输电线路塔线体系模型基础 2](#_Toc949)

[2.1.1杆塔概述 2](#_Toc6042)

[2.3有限元模型建立 2](#_Toc1036)

[2.3.1塔杆模型建立 2](#_Toc24709)

[2.4载荷的计算 3](#_Toc22305)

[2.4.1载荷的简介 3](#_Toc15080)

[2.4.2塔杆风载荷的计算 3](#_Toc13747)

[3.输电线路塔杆力学特性分析 3](#_Toc7200)

[3.1风载荷下塔杆受力分析 3](#_Toc18655)

[3.2塔杆自重单独分析 3](#_Toc13634)

[4. 结论 3](#_Toc8229)

[参考文献 4](#_Toc30599)

[致 谢 5](#_Toc28847)

风载荷下输电线路杆塔受力分析

姓名

（陇东学院 机械工程学院）

**摘 要**：在整个……受力角度分别为30°、60°、90°，分析结果表明，随着受力角的不断增大，塔线体系模型承受的综合应力、应变也逐渐变大，从而得出了外加载荷的不断增大是输电线路铁塔倒塌的主要原因。

**关键词**：输电杆塔；有限元分析；力学特性；杆塔

**Force Analysis of Transmission Line Tower under Wind Load**

Xing Ming

（College of Mechanical Engineering，Longdong University）

**Abstract:** In the whole……ground wire, insulatorstrings of transmission line mainly are impacted by external wind load th，wind speed ranging from 20m/s The results show that:with the decreasing force angle, the comprehensive stress subjected by the towcrsand lines system model gradually became larger, which proves that the increasing applied load was the main reason for thecollapse of transmission line towers.

**Key words:** Transmission tower; Finite element analysis; Mechanical properties; Tower collapse

# **1.绪论**

随着我国国民经济快速的增长，……，严重的话会引起断线甚至倒塔[[1]](#endnote-0)[1]。输电系统的组成部分有很多……。

## **1.1研究背景与意义**

### **1.1.1研究背景**

随着国内经济建设的快速发展……。

### **1.1.2研究意义**

当输电塔杆……。

## **1.2国内外研究现状与发展趋势**

### **1.2.1国内外研究现状**

早在……。

### **1.2.2发展趋势**

综上所述，……。

## **1.3研究目的与内容**

由于……。本篇论文的主要研究内容包括:

1.利用……。

2.在已有模型基础上，……。

# 2.塔杆有限元建模及分析

## **2.1输电线路塔线体系模型基础**

### **2.1.1杆塔概述**

输电线弯……，如图1所示。

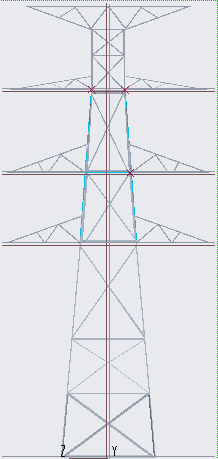
****

图1 塔杆示意图

……

## **2.3有限元模型建立**

### **2.3.1塔杆模型建立**

杆塔……。钢材的特性参数如表1所示。

表1 角钢材料特性参数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 角钢 | 密度（kg/m3） | 弹性模量（N/mm2） | 泊松比 | 屈服强度（N/mm2） |
| Q235 | 7850 | 206000 | 0.3 | 235 |
| Q345 | 7850 | 206000 | 0.3 | 345 |

……

## **2.4载荷的计算**

### **2.4.1载荷的简介**

### **2.4.2塔杆风载荷的计算**

在……的计算公式如式（1）所示。

（1）

式中：为作用在高耸结构单位面积上的风荷载，单位；为基本风压,(,v为设计的风速)，单位；为重现期调整系数。

…………

# **3.输电线路塔杆力学特性分析**

## **3.1风载荷下塔杆受力分析**

## **3.2塔杆自重单独分析**

## **4. 结论**

本文利用……。

# 参考文献

[1][赵国强](http://jour.duxiu.com/searchJour?sw=赵国强&channel=searchJour&Field=2" \t "_blank).智能水箱[J].科学启蒙.2007，34(5):78-85.

[2]夏路易.单片机在控制系统中的应用[M].北京：北京希望电子出版社，2006.11:22-25.

[3]李全利.单片机原理及应用[M].北京：清华大学出版社，2006.3:9-11.

[4]李朝青.单片机原理及接口技术[M].北京：北京航空航天大学出版社，2014.9:11-15.

[5]金发庆.传感器技术与应用[M].北京：机械工业出版社，2014.7:281-290.

[6]赵继文.传感器与应用电路设计[M].北京：北京科学出版社，2012.4:3-6.

[7]黄继昌.电子元器件应用手册[M].北京：北京人民邮电出版社， 2014.5:21-25.

[8]毕淑娥.电工与电子技术基础[M].哈尔滨：哈尔滨工业大学出版社，2008.6:34-38.

[9]王港元.电子技能基础[M].成都：成都科技大学出版社，2011.3:27-30.

[10]赵辉.Protel99电子线路CAD[M].北京：北京邮电大学出版社，2007.6:65-70.

[11]黄长艺.机械工程测试技术基础[M].北京：机械工业出版社，2009.9:68-124.

# 致 谢

本论文……。

1. \*\*\*

   2019年5月20日于陇东学院

   [↑](#endnote-ref-0)