西安交通大学实验报告

|  |  |
| --- | --- |
| 成绩 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程： |  | | | 实验日期 | 年　　月　　日 |
| 专业班号 |  | 组别 |  | 交报告日期 | 年　　月　　日 |
| 姓名 |  | 学号 |  | 报告退发 | （订正、重做） |
| 同组者 |  | | | 教室审批签字 |  |

# 实验四 回转压缩机实验

实验名称

## 实验目的

1. 掌握回转压缩机这有关参数：压力、温度、功率、排气量、转速以及喷油量的测量方法。
2. 分析研究回转压缩机在排气压力、喷油量一定，改变转速后各性能参数的变化情况，给出排气量V、功率W、排气温度随转速N改变的关系曲线。

## 实验装置简图

实验装置由一台双螺杆压缩机、排气量测量系统以及测温、测压、测功率、转速等仪器、仪表组成。

1. 实验用双螺杆压缩机性能指标为：机头型号：LG14-22，额定排气量：3.2m³/min，额定排气压力：0.7MPa，额定转速：2960r/min
2. 所用测量仪表如下：测量进气温度、孔板前温度以及室温用水银温度计各3只，测量排气温度用红外测温仪1台。功率表1套，用于测量功耗，闪光测速仪，用于测转速。变频器1台，用于变转速。大气压力计1只，U型压力计2只，干湿球温度计1只。

## 原始数据

### 用毕托管测量气体流速

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 符号 | 单位 | 工况 | | |
| 转速 | N | r/min | 2105 | 2703 | 3001.2 |
| 排气压力 | (表压) | MPa | 0.45 | 0.46 | 0.46 |
| 进气温度 |  | ℃ | 25 | 25 | 25 |
| 排气温度 |  | ℃ | 75 | 77 | 80 |
| 喷嘴前温度 |  | ℃ | 30.3 | 33.9 | 35.6 |
| 喷嘴前后压力差 | H |  | 191 | 340 | 438 |
| 轴功率 | W | kW | 9.5 | 12 | 12.5 |
| 大气压力 |  | MPa | 0.101 | 0.101 | 0.101 |
| 室温 |  | ℃ | 25 | 25 | 25 |

## 数据处理

### 排气量计算

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 符号 | 单位 | 工况 | | |
| 排气温度 | T\_s | K | 298.15 | 298.15 | 298.15 |
| 喷嘴前温度 | T\_1 | K | 303.45 | 307.05 | 308.75 |
| 大气压力 | p\_0 | Pa | 101000 | 101000 | 101000 |
| 排气量 | V | m³/min | 1.70 | 2.25 | 2.55 |

## 实验结果

### 排气温度-转速 曲线

### 功率-转速 曲线

### 排气量-转速 曲线