

---

# 基于 PLC 的变压吸附制氮机控制技术

## 摘 要

随着社会的不断进步与发展，社会工程进步的不断深化改革，越来越多的原材料被社会所需求，氮气便是这种原材料的一份子，氮气制作的工艺流程也越来越受到人们的重视。社会对于更加先进的制氮工艺的要求也更大了。

本次课题是基于 PLC 的对于 PSA 制氮技术的研究，为了确保氮气制作的高效性，设计了一种基于 PLC 的 PSA 制氮机系统，系统以三菱 PLC 为核心，通过建立梯形图，建立组态画面来测量数据来进行分析，并且将数据与传统的深冷法制氮进行对比，得出结论通过变压吸附制氮控制可以有效的增加制氮的工作效率，提高制氮的产量更加适合当前社会的经济发展趋势，有着绝对的发展优越性。

**关键词：**PLC 技术，PSA 制氮，梯形图

---

## **ABSTRACT**

This project is based on PLC research on PSA nitrogen production technology. In order to ensure the efficiency of nitrogen production, a PLC-based PSA nitrogen production system is designed. The system is based on Siemens S7-200. Through real-time monitoring, measurement Analyze the data and compare it with the traditional cryogenic nitrogen production, and perform a comparison test after the system is improved and updated. The test results show that the PSA nitrogen production technology is more suitable for modern technology than the traditional cryogenic nitrogen production. Absolute superiority, the efficiency of the improved system in nitrogen production has increased significantly.

**Keywords:**PLC technology, PSA nitrogen production, Ladder diagram

---

# 目 录

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 摘 要 .....                    | III |
| 目 录 .....                    | V   |
| 第一章 绪 论 .....                | 1   |
| 1.1 工业制氮的现状 .....            | 1   |
| 1.2 国内外的研究现状 .....           | 1   |
| 1.2.1 国内研究现状 .....           | 2   |
| 1.2.2 国外研究现状 .....           | 3   |
| 1.3 课题研究的意义 .....            | 4   |
| 1.4 所做的主要工作 .....            | 4   |
| 第二章 制氮工艺流程设计方案 .....         | 6   |
| 2.1 PSA 制氮设计方案 .....         | 6   |
| 2.2 传统深冷法设计方案 .....          | 7   |
| 2.3 PSA 制氮的方案与传统深冷法的对比 ..... | 7   |
| 2.4 本章小结 .....               | 8   |
| 第三章 硬件设计 .....               | 10  |
| 3.1 硬件的比较与选型 .....           | 10  |
| 3.1.1 PLC 型号的选型 .....        | 10  |
| 3.1.2 模拟量模块选型 .....          | 10  |
| 3.1.3 气压传感器选型 .....          | 11  |
| 3.1.4 电磁阀的选型 .....           | 12  |
| 3.2 程序设计 .....               | 12  |

---

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/317115025044006153>