

<<自动调节系统解析与PID整定>>

图书基本信息

书名：<<自动调节系统解析与PID整定>>

13位ISBN编号：9787122138200

10位ISBN编号：7122138208

出版时间：2012-7

出版时间：化学工业出版社

作者：白志刚

页数：182

字数：154000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<自动调节系统解析与PID整定>>

内容概要

白志刚编著的《自动调节系统解析与PID整定》采用生动形象的语言，深入讲解了PID参数整定的方法和自动调节系统控制策略的制定。

书中带领读者一步一步理解PID参数的含义、曲线特征和整定方法，其中还有作者总结的整定口诀，好记好用，之后，通过火电厂自动调节系统的实例，具体说明了控制策略的制定和参数整定在实践中的应用，最后总结了自动调节系统外围设备的故障处理。

《自动调节系统解析与PID整定》作者在自动调节系统一线工作二十多年，对自动调节系统有深刻的认识，具有非常丰富的现场经验。

《自动调节系统解析与PID整定》适用于化工、矿业、冶金、仪器仪表等自动化技术人员。

<<自动调节系统解析与PID整定>>

作者简介

白志刚，多年从事热工自动化及相关的仪器仪表工作，具有丰富的现场工作经验。

于2000年，用独创的方法解决了汽包水位调节系统阀门曲线恶化的问题。

他对带有流量反馈信号的调节系统，有一套独特的行之有效的经验和方法；对自动调节系统的参数整定，有深刻的理解和丰富的经验。

2009年前后，他开始将自己的经验总结后在网上发表，取得了热烈的反响。

在中国工控论坛、北极星电力技术论坛、中国电力联盟等专业论坛上，他的帖子成为本专业最火爆的帖子。

在网友的建议下，汇总总结成此书。

<<自动调节系统解析与PID整定>>

书籍目录

引子

第一章 PID诞生记

- 一、中国古代的发明
- 二、没有控制理论的世界
- 三、负反馈
- 四、控制论
- 五、PID
- 六、再说负反馈
- 七、IEEE
- 八、自动控制发展里程碑
- 九、调节器
- 十、再说PID

第二章 吃透PID

- 一、怎样投自动
- 二、观察哪些曲线
- 三、几个基本概念
- 四、P--纯比例作用趋势图的特征分析
- 五、I--纯积分作用趋势图的特征分析
- 六、D--纯微分作用趋势图的特征分析
- 七、比例积分作用的特征曲线分析
- 八、比例、积分、微分作用的特征曲线分析
- 九、整定参数的几个原则
- 十、整定比例带
- 十一、整定积分时间
- 十二、整定微分作用
- 十三、比例、积分、微分综合整定
- 十四、自动调节系统的质量指标
- 十五、整定系统需要注意的几个问题
- 十六、整定参数的几个认识误区
- 十七、趋势读定法整定口诀
- 十八、先进控制思想

第三章 火电厂自动调节系统

- 一、火电厂自动调节系统的普遍特点
- 二、自动调节系统的跟踪
- 三、高低加水位自动调节系统
 - 1 基本控制策略
 - 2 自平衡能力
 - 3 随动调节系统
 - 4 对于系统耦合的解决办法
 - 5 几个问题
 - 6 偏差报警与偏差切除
- 四、汽包水位调节系统
 - 1 任务与重要性
 - 2 锅炉汽包
 - 3 虚假水位

<<自动调节系统解析与PID整定>>

- 4 汽包水位的测量
- 5 影响汽包水位测量波动的因素
- 6 汽包供需平衡对汽包水位的影响
- 7 制定控制策略
- 8 捍卫“经典”
- 9 正反作用与参数整定
- 10 特殊问题的处理方法
- 11 变态调节
- 五、过热蒸汽温度调节系统
- 1 迟延与惯性
- 2 过热蒸汽温度调节系统的重要性
- 3 压红线
- 4 干扰因素
- 5 一级减温水调节系统
- 6 导前微分自动调节系统
- 7 导前微分系统的参数整定
- 8 串级调节系统与参数整定的思想误区
- 9 串级调节系统的参数整定
- 10 修改控制策略，增加抑制干扰能力
- 11 变态调节方案
- 六、蒸汽压力调节系统
- 1 重要性
- 2 干扰因素
- 3 直接能量平衡
- 4 参数整定
- 5 调节周期的认识误区
- 七、协调系统
- 1 重要性
- 2 直接能量平衡公式
- 3 间接能量平衡公式
- 4 机跟炉
- 5 机跟炉方式的参数整定
- 6 炉跟机
- 7 炉跟机方式的参数整定
- 8 机炉之间的耦合与解耦
- 9 再说PID的参数整定
- 八、CFB?FGD脱硫方式下的SO₂排放浓度控制
- 1 工作原理
- 2 传统控制策略设计
- 3 调节裕度问题
- 4 浓度?温度协调控制
- 九、火电厂自动调节系统投入情况的思考
- 1 自动调节系统检查的现状
- 2 自动调节系统对电厂的经济性安全性的影响
- 3 自动调节系统设备及程序、参数的现状
- 4 难题与重点
- 5 行业考核的主要参数

<<自动调节系统解析与PID整定>>

第四章 自动调节系统设备问题

一、执行机构的种类

二、执行器误动作怎么办？

三、阀门线性

1 直线型

2 等百分比型

3 抛物线型

四、汽包水位三取中还是三平均

1 三取中的优劣

2 三取平均的优劣

3 故障切换

五、汽包水位变送器测量误差问题的消除

六、磨煤机前轴承温度异常缺陷分析及消除

七、执行机构的选用与安装

1 角行程、直行程的堕走与制动

2 执行机构的连接

<<自动调节系统解析与PID整定>>

章节摘录

版权页：插图：先把理论的事情放到一边，先说说是谁先弄出一套真正的自动调节系统产品的吧。

大家都知道蒸汽机是瓦特发明的，可是实际上在此之前还有人在钻研蒸汽推动技术。

不嫌累赘的话，在此罗列一下研究蒸汽推动的历史。

没有兴趣的可以跳过不看。

1606年，意大利人波尔塔（公元1538-1615年）在他撰写的《灵学三问》中，论述了如何利用蒸汽产生压力，使水槽中的液位升高。

还阐述了如何利用水蒸气的凝结产生吸力，使液位下降。

在此之后，1615年法国斯科，1629年意大利布兰卡，1654年德国发明家盖里克，1680年荷兰物理学家惠更斯，法国物理学家帕潘，随后的英国军事工程师托玛斯，沙弗瑞都先后进行了研究。

这些研究仅仅是初步探索阶段，还用不到自动调节。

1712年英国人托马斯·纽考门（公元1663-1729年）发明了可以连续工作的实用蒸汽机。

可是为什么我们都说蒸汽机是瓦特发明的，不说是纽考门发明的呢？

因为他的蒸汽机没有转速控制系统，转速不能控制的话，后果可想而知。

纽考门的蒸汽机因为无法控制，最终不能应用。

瓦特因为有了转速控制系统，蒸汽机转速可以稳定安全地被控制在合理范围内，瓦特的名字就被写到了教科书上。

从瓦特之后，工业革的大门就打开了。

我们记住了瓦特，一部分原因就是：他有了可靠的自动调节系统。

否则，他的蒸汽机就没有办法控制，要么转速过低，要么转速过高造成危险事故。

瓦特之后的一段时间内，虽然工业革命发展迅速，自动调节系统也有了一个方法，可是没有一个清晰的理论作指导，自动控制始终不能上一个台阶。

1868年，英国物理学家马克斯威尔（J.C.Maxwell）研究了小球控制系统，用微分方程作为工具，讨论了系统可能产生的不稳定现象。

在他的论文《论调节器》中，指出稳定性取决于特征方程的根是否具有负的实部，并给出了系统的稳定性条件。

Maxwell的工作开创了控制理论研究的先河。

<<自动调节系统解析与PID整定>>

编辑推荐

《自动调节系统解析与PID整定》采用生动形象的语言，深入浅出地讲解PID参数整定的方法和自动调节系统控制策略的制定，作者多年经验助您成功。
适用于化工、矿业、冶金、仪器仪表等自动化技术人员。

<<自动调节系统解析与PID整定>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>