

<<过程自动化工程>>

图书基本信息

书名：<<过程自动化工程>>

13位ISBN编号：9787111285021

10位ISBN编号：7111285026

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：孙洪程 等编著

页数：236

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>

## &lt;&lt;过程自动化工程&gt;&gt;

## 前言

过程工业是现代工业的一大分支，如石油工业、化工工业、制药工业、酿造工业等。

这些工业有其自身的特点，其自动化工程必须要配合这些特点。

过程自动化工程是自动化工程的一大类，过程自动化工程要遵循一定规律，遵守相应国家、行业标准，才能保证自动化工程满足生产需要，更好地完成自动化任务。

作为自动化专业技术人员，要有雄厚、坚实的理论基础，还必须掌握一些工程方面的技能，主要包括制定恰当的方案、选择合适的自动化工具、设计工程实施计划等。

自动化工程技术人员还应熟悉行业的标准规范、工程实施过程、设计工作流程、调试验收流程等。

本书的目的就是要建立起过程自动化工程设计的整体概念，通过一些示例描述如何进行过程自动化控制工程设计。

由于早期的过程自动化主要是由仪表作为自动化装置来实现的，所以早期标准（例如cD50A2-1984）是针对仪表制定的。

计算机和网络技术的发展，促使集散系统在过程自动化领域大量应用，使得自动化工具发生了根本性的变化，为此，国家有关部门在老设计标准的基础上又推出了新的设计标准，即《化工装置自控工程设计规定（上下卷）》（HG / T20636 ~ 20639—1998）、《自控专业施工图设计内容深度规定》（HG 20506-1992），这是目前正在使用的标准。

工程界称前者为新设计体制，后者为老设计体制。

考虑到目前设计标准的状况，本教材对于这两种体制都作了介绍。

本教材以工程设计所涉及的内容为线索，分别介绍了相关的基本概念、原理、计算方法、设计原则、工程表达和设计文件的绘制（编制），其中，在工程表达和设计文件的绘制（编制）中分别介绍了两种设计体制下的内容。

## <<过程自动化工程>>

### 内容概要

本书将以DCS为控制工具来介绍自动化工程，同时也介绍以常规仪表为控制工具的自动化工程。书中以工程项目实施为框架描述工程问题。

主要包括：自动化项目的主要任务、自控方案设计、自动化工具选择、软件设计及人机界面设计、系统连接及电缆敷设、控制室设计、仪表安装及防护、工程试运行及验收，以及一些规格书的编制等。

本书可作为自动化专业学生工程设计的教材，也可作为自动化工程技术人员的参考资料。

## &lt;&lt;过程自动化工程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 概述 1.1 过程工业的特点 1.1.1 连续性 1.1.2 变化不可见性 1.1.3 强关联性 1.1.4 物料流体形态 1.1.5 生产过程多样性 1.1.6 生产的高危险性 1.2 过程自动化工程的特点 1.2.1 连续控制与逻辑控制 1.2.2 安全与防爆 1.2.3 集中控制方式与就地控制方式 1.3 项目实施过程第2章 自动化工程设计的任务与方法 2.1 自动化工程设计任务 2.1.1 自动化工程设计的基本任务 2.1.2 自动化设计的工作内容 2.2 自动化工程阶段划分与内容 2.2.1 自动化工程设计完成内容 2.2.2 完成设计文件深度说明 2.3 工程实施程序 2.4 自控专业与其他专业的关系 2.4.1 自控专业与工艺专业的设计条件关系 2.4.2 自控专业与系统专业的设计条件关系 2.4.3 自控专业与管道专业的设计分工 2.4.4 自控专业与电气专业的设计分工 2.4.5 自控专业与电信、机泵及安全(消防)专业的设计分工 2.5 自动化工程常用标准规范第3章 方案设计 3.1 控制方案的确定 3.1.1 可靠性与先进性的关系 3.1.2 自控与工艺、设备的关系 3.1.3 技术与经济的关系 3.2 管道仪表流程图的绘制 3.2.1 管道仪表流程图绘制的基本原则 3.2.2 仪表功能标志和图形符号第4章 安全联锁系统 4.1 安全联锁系统的功能和要求 4.1.1 安全联锁系统的基本功能和要求 4.1.2 安全联锁系统的附加功能 4.2 安全联锁系统的设计原则 4.2.1 安全联锁系统设计的基本原则 4.2.2 安全联锁系统组成元件的设计原则 4.2.3 安全联锁系统安全等级的确定 4.3 安全联锁系统的逻辑设计及表达 4.3.1 逻辑表达符号 4.3.2 联锁系统逻辑图第5章 自动化工具的选择 5.1 控制装置的选择 5.1.1 控制装置的类型和特点 5.1.2 控制装置的选择 5.1.3 技术规格书 5.1.4 系统配置图 5.2 检测仪表(元件)及控制阀的选择 5.2.1 温度测量仪表的选型 5.2.2 压力测量仪表的选型 5.2.3 流量测量仪表的选型 5.2.4 物位测量仪表的选型 5.2.5 成分分析仪表的选型 5.2.6 控制阀的选型 5.3 自动化工具工程描述 5.3.1 自控设备表 5.3.2 仪表数据表 5.3.3 监控数据表 5.3.4 I/O一览表第6章 软件设计 6.1 硬件定义 6.2 地址定义 6.3 控制策略组态第7章 人机界面设计 7.1 HMI总体设计 7.1.1 HMI的基本功能 7.1.2 HMI软件设计 7.2 图形画面 7.2.1 总貌画面 7.2.2 分组画面 .....第8章 中央控制室设计第9章 系统连接第10章 仪表安装与系统设计第11章 节流装置、调节阀与差压液位计第12章 自动化工程的安全及防护措施第13章 工程施工、试运行及验收附录参考文献

## &lt;&lt;过程自动化工程&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：2) 当电气盘和仪表盘同室安装时，双方应协调盘的尺寸、涂色和排列方式，使其保持相同的风格。

5.信号转换与照明、伴热电源1) 凡需要送往控制室由自控专业负责进行监视的电气参数（电压、电流、功率等），必须由电气专业采用电量变送器将其转换为标准信号（如4~20mA）后送往控制室。

2) 现场仪表、就地盘等需要局部照明时，须由自控专业向电气专业提出设计条件，电气专业负责设计。

3) 当仪表采用电伴热时，仪表保温箱和测量管路的电伴热由自控专业设计，并向电气专业提出伴热的供电要求。

伴热电源由电气专业设计，电气专业将电源电缆送至自控专业的现场供电箱。

2.4.5 自控专业与电信、机泵及安全（消防）专业的设计分工1.自控专业与电信专业的设计分工1) 当在控制室内安装通信设备、火警设备时，电信专业应向自控专业提出设计条件，并经自控专业确认，由自控专业统一负责控制室的布置设计，并负责向土建专业提出设计条件。

通信设备、火警设备的设计、采购和安装由电信专业负责。

2) 当需要在仪表电缆桥架内敷设通信电缆时，电信专业应向自控专业提出设计条件，自控专业应在相应的电缆汇线槽内预留空间。

通信电缆的设计、采购和敷设由电信专业负责。

3) 用于监视生产操作和安全的工业电视系统由自控专业负责设计；用于生产调度和厂区警卫任务的闭路电视系统由电信专业负责设计。

4) 监督控制和数据采集（SCADA）系统的监测控制部分由自控专业负责，数据的无线传输部分由电信专业负责。

5) 自控专业的有关通信要求应向电信专业提出设计条件，由电信专业负责设计。

2自控专业与机泵专业的设计分工1) 在机泵设备询价阶段，自控专业应向机泵专业提出机泵的总体控制要求和仪表选型意见，机泵专业向自控专业提出机泵内部的检测/控制要求，包括轴振动、轴位移、轴温、转速、抗喘振、吸入罐液位，以及各油路系统和动力系统，自控专业对各测量仪表的技术要求进行确认，并在自控专业工程设计规定中作出说明。

2) 自控专业负责审查制造厂报价中有关仪表部分的技术文件并参加技术合同附件的谈判工作。

3) 按合同规定，制造厂供货范围以内的检测/控制仪表，包括就地盘由制造厂负责设计、供货、安装和调试。

其电缆与外部的连接应以接线箱为界；制造厂供货范围以外的检测/控制仪表由（工程公司）自控专业负责设计。

3自控专业与安全（消防）专业的设计分工1) 消防系统用的检测仪表、控制阀和联锁系统由自控专业负责设计。

安全专业应向自控专业提出设计条件。

## <<过程自动化工程>>

### 编辑推荐

《过程自动化工程》：西门子工业自动化系列教材。  
附赠电子教案。

<<过程自动化工程>>

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>