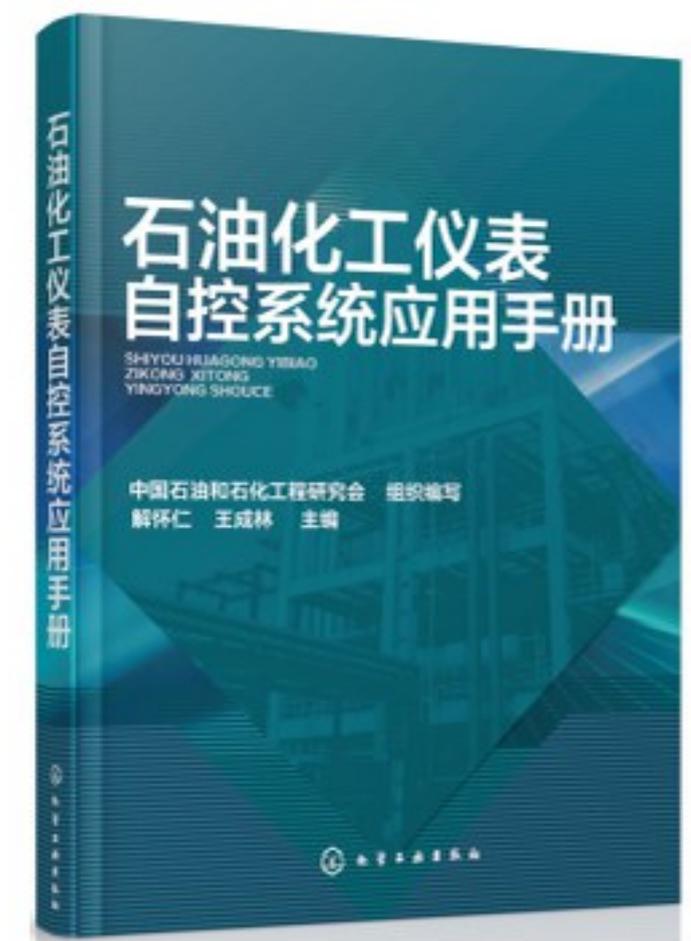


石油化工仪表自控系统应用手册



[石油化工仪表自控系统应用手册_下载链接1](#)

著者:解怀仁

出版者:化学工业出版社

出版时间:2014-10-1

装帧:平装

isbn:9787122204738

本书介绍了石油化工行业自动控制最新的理念、技术和产品，代表着应用的很高水平；同时，对不同生产过程和装置（如催化裂化、乙烯裂解、聚乙烯、ITCC等）的自动控制分别进行介绍，丰富了相关从业人员的知识，有利用提高从业人员的总体水平。本书

亮点:

一, 包括了最新技术: 最新仪表技术; 最新DCS与FCS技术及应用; 先进控制及ERP-MES新技术; 油气长输管线控制新技术等。

二, 介绍了安全仪表系统功能安全、SIL确定以及自控设备新型管理模式---仪表保护伞方式。

三, 介绍了现代化大型炼油催化裂化、乙烯裂解、聚乙烯等装置的控制及油田、煤化工、海洋石油等装置的仪表控制与应用经验;

作者介绍:

目录: 第1篇 仪表与控制系统 001

第1章 温度测量仪表 002

1.1 温度测量仪表原理 002

1.2 温度测量仪表选型原则 003

1.3 温度测量仪表的应用 003

第2章 压力测量仪表 006

2.1 压力测量仪表的分类 006

2.2 压力测量仪表的选用原则 008

第3章 物位测量仪表 010

3.1 物位测量仪表选型 010

3.1.1 物位仪表选型原则 010

3.1.2 物位仪表的分类及技术指标 010

3.2 伺服式液位计 012

3.2.1 工作原理 012

3.2.2 伺服式液位计特点 012

3.2.3 伺服液位计在原油储罐中的应用 013

3.2.4 如何使用好伺服液位计 014

3.3 磁致伸缩液位计 014

3.3.1 工作原理 015

3.3.2 技术参数 015

3.3.3 仪表的安装 015

3.4 雷达液位计 018

3.4.1 工作原理 018

3.4.2 雷达液位计组成 018

3.4.3 应用的介质 018

3.4.4 主要技术指标 018

3.5 矩阵式液位测量仪 019

3.5.1 工作原理 019

3.5.2 性能参数 019

3.5.3 应用范围 020

3.6 自动油罐切水器 020

3.6.1 工作原理 020

3.6.2 油罐自动切水器的使用 022

第4章 流量测量仪表 025

4.1 流量测量仪表特点 025

4.2 流量仪表的选用原则 026

4.2.1 流量仪表的选用 026

4.2.2 节流装置的选用 026

4.3 智能型一体化孔板流量计 028

- 4.3.1 工作原理 028
- 4.3.2 一体化孔板流量计特点 029
- 4.3.3 智能演算器的特点 029
- 4.3.4 应用范围 029
- 4.3.5 孔板计算应注意的问题 029
- 4.4 楔形流量计 031
- 4.4.1 工作原理 031
- 4.4.2 结构和基本特点 032
- 4.5 平衡流量计 033
- 4.5.1 工作原理 033
- 4.5.2 平衡流量计的计算公式 034
- 4.5.3 平衡流量计特点 035
- 4.6 锥形流量计 037
- 4.6.1 工作原理 037
- 4.6.2 锥形流量计特点 038
- 4.7 气体超声流量计 039
- 4.7.1 工作原理 039
- 4.7.2 影响测量准确度的因素 040
- 4.7.3 现场应用 041
- 4.7.4 在线检定与核查 042
- 4.8 涡街流量计 043
- 4.8.1 工作原理 043
- 4.8.2 防振措施 044
- 4.8.3 测量液体时压损及能耗计算 045
- 4.8.4 测量气体时压损及能耗分析计算 045
- 4.8.5 举例计算 046
- 4.9 质量流量仪表 046
- 4.9.1 工作原理与结构 046
- 4.9.2 技术特性和技术参数 047
- 4.9.3 安装要求 048
- 4.9.4 质量流量计用于腐蚀介质 048
- 4.10 双向体积管检定设备 049
- 4.10.1 工作原理 050
- 4.10.2 双向体积管的特点 050
- 4.10.3 双向体积管检定系统 051
- 第5章 在线分析仪表 053
- 5.1 在线质量分析仪 053
- 5.1.1 炼化在线质量分析仪表 053
- 5.1.2 在线近红外线分析仪 054
- 5.1.3 工业核磁共振仪 055
- 5.2 在线全馏程分析仪 056
- 5.2.1 工作原理和系统结构 056
- 5.2.2 主要技术指标和工作条件 058
- 5.3 在线倾点分析仪 059
- 5.3.1 工作原理 059
- 5.3.2 仪表特点 061
- 5.3.3 主要技术指标 061
- 5.4 在线闪点分析仪 061
- 5.4.1 工作原理 061
- 5.4.2 电路结构 062
- 5.4.3 有关防爆问题 062
- 5.4.4 分析仪主要特点 063
- 5.4.5 技术指标 063
- 5.5 氧化锆氧分析仪 063

5.5.1	工作原理	063
5.5.2	仪表结构及种类	064
5.5.3	直插检测式氧探头	064
5.6	在线气相色谱分析仪	065
5.6.1	色谱分析仪的定义	065
5.6.2	设计选型要点	065
5.6.3	全新在线气相色谱仪	066
5.7	石化在线水质分析仪	067
5.7.1	在线水质分析仪选型的原则	067
5.7.2	污水处理与监测	069
5.8	常规电化学分析仪	070
5.8.1	pH/ORP分析仪	070
5.8.2	电导率分析仪	077
5.8.3	钠离子分析仪	080
5.9	溶解氧分析仪	081
5.9.1	电化学式溶解氧测量原理	081
5.9.2	荧光淬灭式溶解氧测量原理	082
5.9.3	一些特殊样品的溶解氧检测	084
5.10	浊度分析仪	084
5.10.1	浊度测量原理与影响因素	084
5.10.2	浊度/悬浮物浓度单位	085
5.10.3	浊度/悬浮物浓度分析仪	086
5.10.4	污染密度指数SDI分析仪	088
5.11	在线总有机碳分析仪 (TOC)	089
5.11.1	TOC的定义与测定原理	089
5.11.2	在线TOC的分析流程	091
5.11.3	主要的TOC分析方法	092
5.11.4	总有机碳 (TOC) 分析的应用	094
5.12	在线化学需氧量分析仪	095
5.12.1	COD的分析方法	095
5.12.2	在线COD分析仪的应用	097
5.12.3	其他在线COD检测方法	097
5.13	水中油分析仪	098
5.13.1	水中油存在的重要形式	098
5.13.2	水中油测量方法	099
5.13.3	在线水中油分析仪选择	101
5.13.4	水面油膜监测仪介绍	102
5.14	水中污染物分析仪	103
5.14.1	氨氮/硝氮/总氮分析仪	103
5.14.2	磷酸根/总磷分析仪	106
5.14.3	在线总氮/总磷/COD分析仪	108
5.15	水中消毒剂和联氨分析仪	110
5.15.1	在线水中余氯分析仪	110
5.15.2	在线水中臭氧分析仪	113
5.15.3	在线联氨分析仪	115
第6章 调节阀		117
6.1	调节阀的选用	117
6.2	调节阀的应用	122
6.2.1	直通单双座调节阀	122
6.2.2	角形和三通调节阀	122
6.2.3	隔膜调节阀和软管阀	123
6.2.4	蝶阀与球阀等调节阀	123
6.2.5	其他阀	125
6.3	各种调节阀及参数	125

6.3.1	直通阀	125
6.3.2	套筒阀	125
6.3.3	角形阀	126
6.3.4	高压阀	126
6.3.5	高压差阀	126
6.3.6	球阀	127
6.3.7	执行机构	127
6.4	智能电气阀门定位器	129
6.4.1	工作原理	129
6.4.2	通信和互操作性能	130
6.4.3	组态功能	130
6.4.4	诊断功能	131
第7章	安全仪表系统 (SIS)	132
7.1	石化安全仪表系统设计	132
7.1.1	功能安全标准体系	132
7.1.2	安全仪表系统设计原则	133
7.1.3	安全仪表系统设备选用	134
7.1.4	工程实施时可参考的经验	135
7.2	成品油管道安全仪表系统	135
7.2.1	安全仪表系统的设计原则	135
7.2.2	系统整体介绍	136
7.2.3	安全仪表系统实现的功能	138
7.3	ICS安全系统在焦化的应用	139
7.3.1	ICS系统配置	139
7.3.2	主要控制回路	139
7.3.3	维护经验	141
7.3.4	关键仪表应用	141
7.4	DeltaV安全仪表系统应用	142
7.4.1	DeltaV安全仪表系统简介	142
7.4.2	SIS系统在苯乙烯装置的应用	142
7.5	乙烯压缩机油系统联锁控制	144
7.5.1	停车故障分析及解决措施	145
7.5.2	油系统联锁仪表三取二	145
7.6	石化工艺危险性分析	146
7.6.1	PHA概念及分析方法	146
7.6.2	多晶硅项目PHA工作描述	147
7.6.3	PHA仪表设计实施策略	148
7.7	可燃气体检测仪	149
7.7.1	火灾报警系统组成	149
7.7.2	可燃气体探头类型	150
7.7.3	可燃气体探头选型	152
第8章	工业控制网络与无线网络	153
8.1	工业控制网络安全	153
8.1.1	工业控制系统	153
8.1.2	工业控制系统安全分析	154
8.1.3	工业控制系统安全防护策略	157
8.2	油田网络安全设计案例	160
8.2.1	油田网络系统	160
8.2.2	安全风险分析	161
8.2.3	解决方案	161
8.2.4	可行性评估	162
8.2.5	应用设备	162
8.3	PIMS隔离网关应用	162
8.3.1	应用背景	162

8.3.2	系统说明	163
8.3.3	解决方案	163
8.4	多协议网关的应用	164
8.4.1	应用软件的设计	164
8.4.2	软件工作流程	166
8.5	工业无线国际标准和应用	168
8.5.1	无线网技术介绍	168
8.5.2	应用介绍	169
第9章	集散控制系统	171
9.1	DCS的选用	171
9.1.1	DCS软硬件技术特点	171
9.1.2	DCS的选用	173
9.1.3	石化对DCS的要求	176
9.2	LN2000控制系统	176
9.2.1	LN2000 DCS特点	176
9.2.2	LN2000 DCS 技术指标	177
9.2.3	LN2000系统的应用	178
9.3	PKS过程知识系统	180
9.3.1	Experion PKS系统	181
9.3.2	Experion PKS组态工具	184
9.3.3	控制策略组态	185
9.3.4	用户画面组态	185
9.3.5	全局数据库	185
9.4	PKS在硝酸装置中的应用	186
9.4.1	PKS系统概述	186
9.4.2	系统组态	186
9.4.3	安装调试	189
9.5	PCS7系统在锅炉的应用	189
9.5.1	控制系统介绍	189
9.5.2	人机界面开发	192
9.5.3	主要控制功能	193
9.5.4	存在问题及解决方法	194
9.6	MACS在石化的应用	196
9.6.1	工艺装置简介	196
9.6.2	项目特点	196
9.6.3	项目的设计	197
第10章	可编程序控制器	198
10.1	PLC的选型原则	198
10.2	PLC在高压聚乙烯上的应用	200
10.2.1	LDPE装置简介	200
10.2.2	控制系统配置	201
10.3	站控系统PLC设计	204
10.3.1	站控系统PLC设计步骤	204
10.3.2	PLC系统设计	204
第11章	现场总线控制系统	206
11.1	现场总线技术特点及产品	206
11.2	FCS体系结构	208
11.2.1	系统层	208
11.2.2	网络层	208
11.2.3	网关桥路控制器和I/O层	209
11.2.4	软件	210
11.3	FCS的设计	211
11.3.1	系统设计注意事项	211
11.3.2	现场总线网络的建立	213

- 11.3.3 现场总线拓扑结构 216
- 11.3.4 系统投运注意事项 216
- 11.4 System302控制系统设计实例 218
 - 11.4.1 系统规划 218
 - 11.4.2 H1总线设计和设备选型 218
 - 11.4.3 安装施工设计 220
 - 11.4.4 组态编程 220
 - 11.4.5 对FFFCs的评价 221
 - 11.4.6 FCS怎样将控制下放到现场 221
- 第12章 监督控制和数据采集系统 224
 - 12.1 SCADA的选型 224
 - 12.1.1 SCADA系统的主要功能 224
 - 12.1.2 SCADA选型要点 224
 - 12.2 长输管道SCADA系统设计 225
 - 12.2.1 长输管道的特点 225
 - 12.2.2 长输管道SCADA系统的构成 225
 - 12.2.3 调度控制中心功能 225
 - 12.2.4 站控制系统的功能 227
 - 12.2.5 阀室控制系统功能 229
 - 12.3 长输天然气管线SCADA系统 229
 - 12.3.1 输气管线主要流程 229
 - 12.3.2 输气管线自动化系统 230
 - 12.3.3 SCADA系统的配置 232
 - 12.3.4 仪表设备选型 235
 - 12.4 原油管线SCADA系统 236
 - 12.4.1 工艺简介 236
 - 12.4.2 原油管线SCADA系统组成 237
 - 12.4.3 SCADA系统结构 237
 - 12.4.4 硬件配置 239
- 第13章 先进过程控制 240
 - 13.1 催化裂化装置先进控制 240
 - 13.1.1 系统构成 240
 - 13.1.2 优化控制要求 241
 - 13.1.3 目标函数与优化变量 241
 - 13.1.4 优化方法和优化软件 242
 - 13.1.5 优化协调先进控制系统 243
 - 13.1.6 应用效果 244
 - 13.2 常减压装置先进控制 246
 - 13.2.1 工艺装置简介 246
 - 13.2.2 先进控制系统的设计 246
 - 13.2.3 系统硬件、软件环境 247
 - 13.2.4 关键技术 247
 - 13.2.5 应用效果 248
 - 13.3 汽油调和控制与优化 248
 - 13.3.1 汽油调和自动控制 248
 - 13.3.2 管道调和优化技术 250
 - 13.3.3 优化系统总体设计 251
 - 13.3.4 Invensys调和优化系统 254
 - 13.4 丙烯腈装置先进控制 257
 - 13.4.1 优化方案 257
 - 13.4.2 先进控制与优化软件应用 258
 - 13.4.3 DeltaV 系统组态 260
 - 13.5 蜡系统的优化控制技术 261
 - 13.5.1 相关积分方法简介 261

13.5.2 酮苯脱蜡优化控制	263
第14章 企业综合管理系统	265
14.1 企业资源计划系统	265
14.1.1 ERP基本概念	265
14.1.2 ERP系统的主要功能	266
14.1.3 石油化工ERP方案	267
14.2 MES技术及应用	270
14.2.1 MES简介	270
14.2.2 MES体系结构	270
14.2.3 系统功能	272
14.2.4 发展趋势——智能工厂	275
14.3 ERP和MES应用集成	276
14.3.1 炼化企业信息化总体架构	277
14.3.2 ERP和MES应用的集成	278
14.3.3 炼化信息化对自动化的要求	279
14.4 设备管理系统 (HAMS)	279
14.4.1 HAMS简介	279
14.4.2 HAMS系统结构	279
14.4.3 系统功能	280
14.5 数字油田生产管理系统	282
14.5.1 基本概念	283
14.5.2 建设数字油田的目标	283
14.5.3 建设数字油田的原则	284
14.5.4 数字油田建设的系统方案	284
14.5.5 数字化生产管理系统开发	284
第15章 防爆电气设备的选用	288
15.1 防爆电气设备的概念	288
15.2 防爆电气设备种类	291
15.3 防爆电气设备正确的选用	292
15.4 防爆电气产品的鉴别	293
15.5 对供应商和产品资质的要求	294
15.6 电气设备正确安装和维修	294
15.7 电气设备正确检查和维护	296
15.8 电气设备的合理检修	296
15.9 专业机构科学公正的鉴定	296
第16章 自控工程设计软件 (INTOOLS)	298
16.1 自控工程设计软件	298
16.1.1 对INTOOLS的需求	298
16.1.2 INTOOLS种子文件	299
16.1.3 INTOOLS的DB文件	299
16.1.4 采用INTOOLS的要求	300
16.1.5 INTOOLS软件的功能与应用	300
16.1.6 创建网络数据共享的平台	303
16.2 简化INTOOLS (SPI) 软件操作	304
16.2.1 开发外挂数据库导入软件	304
16.2.2 解决工程设计多次修改的问题	304
16.2.3 开发工程设计报表系统软件	304
16.2.4 开发升级中国标准模块数据库	304
16.2.5 建立外挂HOOK-UP数据库	304
第2篇 典型炼化装置仪表与控制应用	307
第1章 炼油厂自动化仪表应用	308
1.1 炼油厂简介	308
1.2 仪表选型原则	309

1.2.1	基本原则	309
1.2.2	温度测量仪表	309
1.2.3	压力测量仪表	310
1.2.4	流量测量仪表	310
1.2.5	液位测量仪表	310
1.2.6	控制阀	311
1.2.7	在线分析仪	311
1.2.8	防雷浪涌保护器	311
1.2.9	其他仪器的选用	311
1.3	主要生产装置仪表选型	312
1.3.1	常减压装置	312
1.3.2	催化裂化装置	312
1.3.3	加氢装置	312
1.3.4	重整装置	313
1.3.5	储运设施	313
1.3.6	公用工程	314
1.4	进口仪表设备	314
	第2章 常减压装置仪表控制系统	316
2.1	工艺简介	316
2.2	控制系统配置	316
2.3	主要控制回路	317
	第3章 催化裂化DCS控制	325
3.1	工艺简介	325
3.2	DeltaV DCS系统方案	325
3.3	主要控制回路	326
3.4	维护经验	330
	第4章 催化裂化电液滑阀的控制	332
4.1	工艺简介	332
4.2	控制系统配置	332
4.3	主要控制回路	333
4.4	电液滑阀的应用	336
	第5章 加氢裂化装置仪表控制	338
5.1	工艺简介	338
5.2	控制系统配置	338
5.3	主要控制回路	340
5.4	装置仪表使用情况	341
	第6章 连续重整装置仪表控制	344
6.1	工艺简介	344
6.2	控制系统配置	344
6.2.1	DCS控制系统	344
6.2.2	其他控制系统	345
6.3	主要控制回路	345
6.4	控制方案	346
6.4.1	反应系统的温度控制	346
6.4.2	再接触压力的分程-超驰控制	346
6.4.3	催化剂再生系统中氮气的压力控制	347
6.4.4	连续重整装置中充氮的分程控制	347
6.4.5	锅炉三冲量控制	348
6.4.6	催化剂再生闭锁料斗循环控制系统	348
6.4.7	催化剂再生隔离系统	349
	第7章 气体分馏装置仪表控制	350
7.1	工艺简介	350
7.2	控制系统配置	350
7.3	主要控制回路	351

- 7.3.1 精馏塔压力控制 351
- 7.3.2 精馏塔温度控制 352
- 第8章 延迟焦化装置仪表控制 353
 - 8.1 工艺简介 353
 - 8.2 控制系统配置 353
 - 8.2.1 装置过程控制系统 353
 - 8.2.2 装置机组控制系统 354
 - 8.2.3 装置联锁控制系统 354
 - 8.2.4 装置水力除焦控制系统 354
 - 8.3 主要控制回路 354
 - 8.3.1 延迟焦化装置主要控制方案 354
 - 8.3.2 复杂控制回路介绍及组态 355
 - 8.4 机组控制方案 358
 - 8.4.1 TS-3000控制器组成 358
 - 8.4.2 机组的基本控制方案 358
 - 8.5 水力除焦系统控制方案 362
 - 8.5.1 焦炭塔工艺简介 362
 - 8.5.2 自动顶盖机介绍 362
 - 8.5.3 水力除焦联锁控制方案 362
 - 8.5.4 塔顶隔断阀控制方案 363
 - 8.5.5 钻机绞车控制方案 363
 - 8.5.6 自动顶盖机允许开盖联锁方案 363
- 第9章 加氢装置控制系统 365
 - 9.1 工艺简介 365
 - 9.2 控制系统组成及特点 365
 - 9.3 典型控制回路 365
 - 9.3.1 加氢高分液面自控回路 365
 - 9.3.2 加热炉出口温度自控回路 366
 - 9.3.3 加氢总瓦斯压控回路 366
 - 9.3.4 加热炉分支进料控制回路 367
- 第10章 制硫装置的控制系统 368
 - 10.1 工艺简介 368
 - 10.2 DCS系统配置 368
 - 10.3 主要控制回路 369
 - 10.3.1 酸性气燃烧炉燃烧器燃烧控制 369
 - 10.3.2 硫黄回收焚烧炉工段主要控制方案 371
 - 10.4 维护经验 372
- 第11章 乙烯裂解装置仪表控制 374
 - 11.1 控制部分 374
 - 11.2 安全联锁部分 376
 - 11.3 塔的关键控制回路 376
 - 11.4 压缩机关键控制回路 378
 - 11.5 反应器系统关键控制回路 379
 - 11.6 干燥器系统的顺序控制 380
- 第12章 乙烯扩建装置仪表控制 382
 - 12.1 工艺简介 382
 - 12.2 控制系统配置 382
 - 12.3 其他控制系统 385
 - 12.4 主要控制回路 385
 - 12.4.1 KTI裂解炉控制方案 385
 - 12.4.2 裂解炉进料量和燃烧控制 385
 - 12.4.3 汽包液位控制 386
 - 12.5 LUMMUS裂解炉控制方案 386
 - 12.5.1 裂解气压缩机的防喘振控制 387

- 12.5.2 碳二加氢反应器控制 387
- 12.5.3 制冷系统控制方案 387
- 12.5.4 典型精馏塔联锁控制 387
- 12.5.5 装置主要分程控制 389
- 12.5.6 APC控制 389
- 12.6 仪表伴热在线实时监控 390
- 12.7 装置仪表使用情况 391
 - 12.7.1 仪表及自控的实施特点 391
 - 12.7.2 检测、控制技术的应用 392
- 第13章 乙烯装置裂解气压缩机的控制 393
 - 13.1 工艺简述 393
 - 13.2 裂解气压缩机的控制系统 393
- 第14章 低压聚乙烯装置仪表控制 397
 - 14.1 工艺简介 397
 - 14.2 控制系统配置 397
 - 14.3 主要控制回路 399
 - 14.3.1 反应釜H₂/C₂H₄控制回路 399
 - 14.3.2 离心机转矩联锁控制回路 399
 - 14.3.3 袋式过滤器控制 400
- 第15章 高压聚乙烯SIS-DCS控制 402
 - 15.1 工艺简介 402
 - 15.2 控制系统配置 402
 - 15.3 主要控制回路 404
- 第16章 聚乙烯装置的控制 407
 - 16.1 工艺简介 407
 - 16.2 DCS系统配置 407
 - 16.2.1 硬件配置 408
 - 16.2.2 软件配置 408
 - 16.2.3 电源和接地 408
 - 16.3 主要控制回路 408
 - 16.3.1 串级回路5206T15、5211P1 408
 - 16.3.2 选择回路4001F98A、4001F98B 409
 - 16.3.3 复杂控制回路 410
 - 16.4 维护经验 411
 - 16.5 关键仪表应用与维护 412
- 第17章 聚丙烯装置仪表控制 415
 - 17.1 工艺简介 415
 - 17.2 控制系统配置 415
 - 17.3 主要控制回路 415
- 第18章 聚丙烯SIS-DCS控制 418
 - 18.1 工艺简介 418
 - 18.2 控制系统配置 418
 - 18.3 主要控制回路 419
- 第19章 丙烯腈装置控制系统 421
 - 19.1 工艺简介 421
 - 19.2 控制系统组成及特点 421
 - 19.3 典型控制回路 422
- 第20章 顺丁橡胶装置控制系统 425
 - 20.1 工艺简介 425
 - 20.2 控制系统组成及特点 425
 - 20.3 典型控制回路 427
- 第21章 制苯装置仪表控制 429
 - 21.1 工艺简介 429
 - 21.2 控制系统配置 429

- 21.2.1 DCS介绍 429
- 21.2.2 PLC介绍 430
- 21.3 主要控制回路 431
 - 21.3.1 制苯装置回路统计 431
 - 21.3.2 串级回路 431
 - 21.3.3 分程控制回路 431
 - 21.3.4 T-601塔进料比值的控制 432
- 21.4 装置仪表使用情况 432
- 第22章 化肥自动化仪表控制 434
 - 22.1 工艺简介 434
 - 22.2 控制系统的配置 435
 - 22.2.1 控制水平 435
 - 22.2.2 控制系统的配置 435
 - 22.3 典型控制回路 435
 - 22.3.1 主蒸汽压力前馈-燃料/空气负荷控制系统（一段转化炉转化管加热燃烧热负荷）435
 - 22.3.2 主蒸汽压力前馈-辅助锅炉炉膛压力与燃料气压力保护控制系统 436
 - 22.3.3 F-101汽包液位-汽包给水流量和蒸汽流量三冲量控制系统 437
 - 22.4 装置仪表控制系统选用 438
 - 22.4.1 装置控制系统的选用 438
 - 22.4.2 装置的仪表选用 439
- 第23章 海洋石油自动化仪表控制 440
 - 23.1 控制系统的配置 440
 - 23.2 控制系统功能（PCS） 441
 - 23.3 应急关断系统（ESD） 442
 - 23.4 火气监控系统（FGS） 443
 - 23.5 典型控制回路 443
 - 23.6 仪表及控制系统应用 444
 - 23.6.1 热介质系统的组成 445
 - 23.6.2 热介质系统的控制及保护 445
 - 23.6.3 热介质系统报警及保护装置 446
 - 23.7 管控一体化计算机系统应用 446
- 第24章 油气田自动化仪表控制 448
 - 24.1 计量及流量测量仪表 448
 - 24.1.1 油井单井计量方式的选用 448
 - 24.1.2 气井计量 450
 - 24.1.3 原油流量测量仪表的选用 450
 - 24.1.4 天然气流量测量仪表的选用 451
 - 24.1.5 水流量测量仪表的选用 451
 - 24.2 液位测量仪表 451
 - 24.3 油气生产过程分析仪表 452
 - 24.4 控制阀 452
- 第25章 油气水井的数据采集系统 453
 - 25.1 井场分类及数据采集 453
 - 25.1.1 油井 453
 - 25.1.2 注入井 454
 - 25.1.3 水源井 455
 - 25.1.4 气井 455
 - 25.2 井场主要设施 456
 - 25.2.1 抽油机井 456
 - 25.2.2 丛式井场 457
 - 25.2.3 电泵井 457
 - 25.2.4 螺杆泵井 457
 - 25.2.5 天然气井 458

- 25.2.6 水源井 458
- 25.2.7 注水井 458
- 25.3 井场采集控制平台功能 459
 - 25.3.1 总貌图 459
 - 25.3.2 导航图 459
 - 25.3.3 电子巡井 459
 - 25.3.4 功图数据回放 459
 - 25.3.5 水井管理 459
 - 25.3.6 功图计产与量油 459
- 第26章 石化电站锅炉的控制 460
 - 26.1 工艺简介 460
 - 26.2 系统配置 460
 - 26.2.1 系统网络结构 460
 - 26.2.2 系统硬件 460
 - 26.3 系统组态 463
 - 26.4 主要控制回路 464
- 第27章 热电站锅炉烟气脱硫的控制 467
 - 27.1 工艺简介 467
 - 27.2 和利时MACSV系统 467
 - 27.2.1 网络配置 467
 - 27.2.2 硬件配置 468
 - 27.2.3 系统软件配置 469
 - 27.3 主要控制系统 469
 - 27.3.1 脱硫系统 469
 - 27.3.2 布袋除尘器系统 470
- 参考文献 472
- • • • • [\(收起\)](#)

[石油化工仪表自控系统应用手册 下载链接1](#)

标签

设计手册

自控

石油化工仪表自控系统

控制科学与技术

Expertise

评论

错字连篇

[石油化工仪表自控系统应用手册_下载链接1](#)

书评

[石油化工仪表自控系统应用手册_下载链接1](#)