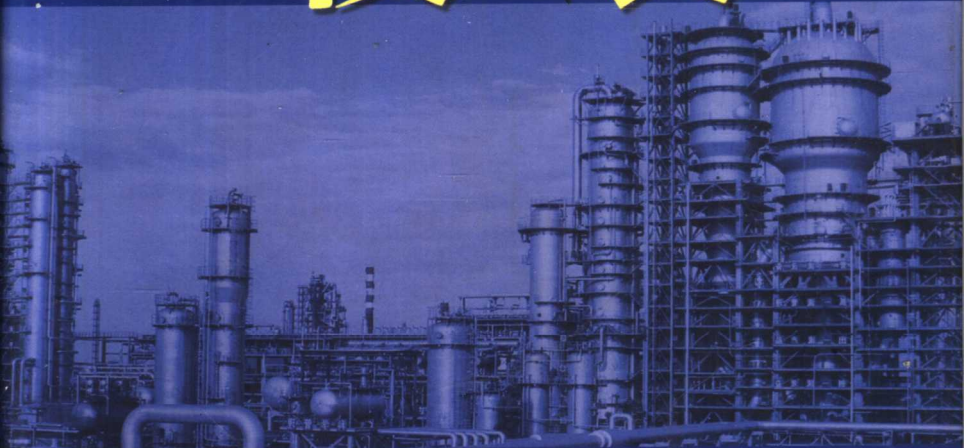


石油化工设备维护检修规程

第七册

仪表



中国石油化工集团公司 修订
中国石油化工股份有限公司

中国石化出版社

石油化工设备维护检修规程

第七册

仪 表

中国石油化工集团公司
中国石油化工股份有限公司 修订

中国石化出版社

图书在版编目(CIP)数据

石油化工设备维护检修规程.第7册,仪表./
中国石油化工集团公司,中国石油化工股份有限
公司修订.-2版.

—北京:中国石化出版社,2004

ISBN 7-80164-613-4

I.石… II.①中… ②中… III.①石油化工-化工
设备-检修-规程 ②化工仪表-检修-规程

IV.TQ050.7-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 072642 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

北京精美实华图文制作中心排版

河北天普润印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 26.875 印张 603 千字
2004 年 12 月第 2 版 2004 年 12 月第 4 次印刷

定价:100.00 元

中国石油化工集团公司文件

中国石化炼[2004]497号

关于印发《石油化工设备 维护检修规程》的通知

各生产企业、股份公司各分(子)公司:

现将修订后的《石油化工设备维护检修规程》印发给你们,请认真遵照执行。该《规程》自发布之日起施行,原《石油化工设备维护检修规程》(中石化[1992]生字69号)同时废止。

该《规程》由中国石化出版社出版。各企业要认真做好征订工作。除具体负责设备维护检修及管理人员工作需要外,企业分管经理(厂长)、有关处室、车间、检维修单位负责人以及有关技术人员均应做到人手一套相关专业的规程,车间班组也应配备相关专业的单行本。

《规程》施行中遇到的具体问题,要及时按专业分别报股份公司炼油事业部(通用、炼油、电气、仪表)、化工事业部(化工、化纤、化肥)和集团公司炼化企业经营管理部(电站、供排水、空分)。

该《规程》未包括的设备,各企业可根据本单位实际自行制订相应规程。

中国石油化工集团公司
二〇〇四年六月二十一日

主题词:印发 设备 规程 通知

中国石油化工集团公司办公厅

2004年6月22日印发

《石油化工设备维护检修规程》修订编制说明

由原中国石油化工总公司生产部 1992 年组织编制完成、中国石化出版社 1993 年出版印发各石化企业试行的《石油化工设备维护检修规程》(以下简称《规程》), 在加强石化企业设备管理、搞好维护和科学检修、提高设备的可靠度、延长装置运行周期、确保“安、稳、长、满、优”生产方面起到了一定的作用, 深受石化企业的好评。

该《规程》出版试行以来, 迄今已有十个年头。十年来, 随着石油化工技术的进步, 石油化工设备维护检修技术得到了较大的发展; 随着新装置、新设备的不断增加, 原《规程》需要扩大它的涵盖面; 随着新工艺、新技术的应用、装置检修由原来的“一年一修”提高到目前的两年、三年甚至更长的检修周期, 对设备的正常维护、科学检修提出了更高的要求; 随着我国有关压力容器、计量管理、劳动安全等方面新法规和条例的颁布, 原《规程》部分内容已不适应新的要求。因此, 无论在涵盖面还是技术内容上, 原《规程》已不能满足石化企业目前设备维护检修工作的需要。

为进一步完善《规程》, 更科学地指导企业石油化工设备的维护检修工作、不断提高设备维护检修质量和设备管理水平、适应装置长周期运行的要求, 以实现企业效益的最大化, 中国石油化工集团公司和股份公司总部决定对原《规程》组织有关企业进行一次修订。

为了加强对《规程》修订工作的领导，石化集团公司及股份公司于2003年6月组成了以股份公司高级副总裁曹湘洪为主任、炼油事业部、化工事业部、炼化企业经营管理部和中国石化出版社有关领导为副主任、总部有关部门和石化企业有关同志参加的《规程》修订编制委员会，负责修订编制工作的领导。委员会下设炼油、化工、系统三个专业委员会，负责具体组织各专业规程的修订编制工作，并在石化出版社设立《规程》修订编辑部，负责具体的文字编辑和出版技术工作。

本次修订编制工作，按专业进行了分工，将原《规程》10个专业(408个单项规程)划分为三大部分，分别由炼油、化工、系统三个专业委员会负责组织修订、编制及审查工作。炼油专业委员会由炼油事业部牵头，负责通用设备、炼油设备、电气设备和仪表4个专业；化工专业委员会由化工事业部牵头，负责化工设备、化纤设备和化肥设备3个专业；系统专业委员会由炼化企业经营管理部牵头，负责电站设备、供排水设备和空分设备3个专业。每个专业成立修订编制专业组，分别由中国石油化工集团公司和股份公司下属有关企业担任专业组组长单位，石化企业上千人参与了修订编制工作。

本次修订编制工作，主要遵循了以下几个基本原则：

(1) 应反映出石油化工设备维护检修技术的最新发展，以及对设备维护、检修在工艺、技术上的更高要求。

(2) 根据目前新颁布的有关法规、条例，对原《规程》的相关内容进行更新。

(3) 删减及修改原《规程》中涉及的已经淘汰的设备和
技术陈旧或经过试行证明不切合实际甚至错误的内
容。

(4) 增补《规程》中未涉及的新装置、新设备，编
制增加有关内容，扩大《规程》的涵盖面。

(5) 修订和改进原《规程》中的排版、印刷方面
的错误等。

本次修订编制工作的范围，主要针对中国石化系
统涵盖面广、大多数企业共有的普遍性设备；对数
量极少或某个企业独有的设备未列入本次修订的
范围，可由设备所在企业根据情况，进行修订编
制，作为本企业的规程。

由于中国石化集团公司和股份公司领导的重视，
炼油事业部、化工事业部、炼化企业经营管理部、
石化出版社和各有关企业的大力支持，以及全体参
加修订编制人员的共同努力，整个修订编制工作进
行得比较顺利。由 2003 年 6 月总部以中国石化社
[2003]7 号文“关于组织修订《石油化工设备维
护检修规程》的通知”下达，整个修订编制工作正
式开始起，到 2004 年 6 月底全部修订编制工作
完成，总共用了 1 年的时间。修订编制后的《规
程》，经过删减和增补，最终共有 395 个单项规
程，分为 159 个单行本，10 个合订本，由中国
石化出版社出版发行。

本次修订编制，除了对原《规程》进行修订外，
还增补制订了一些新的单项规程。新编的规程，还
有一个试行的过程；即使修订的规程，由于修订人
的水平不一，也难免会有一些不适应的内容，因而
各企业在执行过程中，希望能积极反映宝贵意见。
有问题和不足之处，请及时向总部有关部门

提出，总部将汇总研究，于今后适当时刻给予进一步修订，使之更加完善。

本《规程》在修订编制过程中，各石化企业领导、有关设备管理、维护、检修的工程技术人员和广大职工给予了热情的帮助和大力支持，在此谨表衷心的感谢。

《石油化工设备维护检修规程》修订编制委员会

2004年6月1日

《石油化工设备维护检修规程》编制说明

随着我国石油化学工业的迅速发展,近年来一大批新装置、新设备陆续投产,并由此推动了设备维护检修技术的不断发展。总公司成立以来,设备维修一直沿用及参照十几年前有关行业部门颁发的维护检修规程进行。这些规程无论在覆盖面上,还是在技术内容上已不能满足目前设备维护检修工作的需要,且部分内容已不符合我国新颁布的有关法规或规定的要求。因此,不少企业多次要求总公司发挥石化集团的整体优势,统一编制出一整套能满足我国现代石油化工生产、指导设备维护检修工作的《石油化工设备维护检修规程》(以下简称《规程》)。

为搞好设备的精心维护和科学检修,不断提高维护检修质量,向设备的可靠度深化,总公司生产部于1990年开始组织有关石化企业着手进行《规程》的编制筹备工作,并于1991年4月正式成立编委会,以大连石油化工公司、抚顺石油化工公司、北京燕山石油化工公司、辽阳石油化纤公司、大庆石油化工总厂、齐鲁石油化工公司、上海石油化工总厂、安庆石油化工总厂、金陵石油化工公司及扬子石油化工公司等10家直属石化企业为专业编制组组长单位,分别负责牵头,全面开展通用、炼油、化工、化纤、化肥、电气、仪表、电站、锅炉、供排水和空分等设备维护检修规程的编制工作。总公司系统有35家生产企业1000余人参加了《规程》的资料收集、调研、编写、修改和审查工作。由于总公司领导的重视,各有关企业的大

力支持和全体参编人员的共同努力,整个编制工作进展顺利,至1992年10月全部编制完成。全套《规程》共有500个单项规程,约600万字,分168个单行本,9个合订本,由中国石化出版社负责出版发行。

这套《规程》在参考原有有关规程、标准的基础上,总结并采用石化企业长期实践中积累的成熟经验,吸收国内外石化设备维护检修方面的先进技术,贯彻国家现行的有关法规,力图做到反映先进的维护检修技术,有利于加强设备管理,有利于搞好设备的精心维护和科学检修,对提高设备的维修质量,保证装置“安、稳、长、满、优”生产将起到积极作用。

总公司系统生产企业现有近千套装置、100万台设备,门类品种繁多。由于受调研范围、时间和篇幅的限制,本《规程》只编制了主要的和量大面广的设备。由于水平有限,内容和深度也不尽完善,希望各单位在试行中不断总结、积累经验,提出修改意见,待意见汇总后,再行修订补充,使之更加完善。

在编制本《规程》过程中,得到了有关单位领导、工程技术人员和广大职工的大力支持,在此一并表示衷心感谢。

《石油化工设备维护检修规程》编制委员会

1992年10月20日

关于《石油化工设备维护检修规程》 第七册《仪表》 修订编制说明

一、新修订编制的规程分为八篇，两个附录。与原规程相比，删去了第四篇《气动单元组合仪表》，增加了2个附录，分别为“常用国家计量技术法规目录”和“自控专业工程设计用标准及规范”。

二、第一篇《总纲》增加了安全控制仪表方面的内容。

三、第二篇《检测仪表》按热工四大参数分为4节，原规程第五节《基地式仪表》合并到第三篇《单元组合仪表》中；第一节《压力仪表》将原规程中分散在第三、四篇的压力变送器、差压变送器归入本节，并增加智能压力变送器和智能差压变送器等方面的内容；第二节《温度仪表》删去了动圈式仪表、电接点双金属温度计和电子式自动平衡显示仪，增加了耐磨热电偶、植入式热电阻、温度开关、一体化温度变送器、架装式智能温度变送器和红外线温度仪；第三节《流量仪表》增加了刮板流量计、流量开关、质量流量计、靶式流量计、超声波流量计和明渠堰槽流量计；第四节《液位仪表》增加了磁致伸缩液位(界位)计、光纤液位计、雷达液位计和射频导纳物位计。

四、第三篇《单元组合仪表》设置4节，第一节《基地式仪表》为原规程第二篇第五节《基地式仪表》，选用仪表种类不变；第二节《调节器》仍保留I系列、FC系列调节器，增

加了 PNA3 数字单回路调节器、PDA3 数字多回路调节器、YS100 系列数字调节器；第三节《显示仪表》增加了无纸记录仪、数字温度显示表、数字温度显示表；第四节《辅助单元》增加了稳压电源、闪光报警器、信号分配器、可编程报警设定器。

五、第四篇《执行器》设置 7 节，前 4 节气动薄膜调节阀、电动执行机构、长行程执行机构和凸轮挠曲阀内容不变，增加了气缸式执行机构、电液执行机构和附件 3 节。

六、第五篇《在线分析仪表》设置 11 节，原规程的气相色谱仪、氧分析仪、氢分析仪、红外线分析仪、pH 计、电导仪、水分仪、可燃气体报警器等节保留，对相应仪表种类进行了更新，增加了熔融指数仪、粉尘监测仪和密度计等内容。

七、第六篇《特殊仪表》设置 3 节，第一节《轴振动与轴位移》增加了本特利 3500 系列；第二节《转速控制仪表》增加了 WOODWARD 505 型电子调速器；第三节《称重仪表》为本次新增内容；原规程第三节《闪光报警器》并入第三篇第四节《辅助单元》中，第四节《PLC 可编程控制器》并入第八篇《过程控制系统》。

八、第七篇《系统维护》与原规程一致，内容做少量改动。

九、第八篇《过程控制系统》改动较大，除原规程的集散控制系统外，还增加了 PLC、安全控制系统、现场总线等方面的内容。集散控制系统选用了目前石化企业在用的主流机型，并增加了和利时、浙大中控两家国内 DCS 厂商的产品。

十、附录中收录了与石油化工设备检维修有关的常用计量器具的检定规程目录及常用仪表专业设计、安装、验收规范及规定目录，以便于查询。

《石油化工设备维护检修规程》

修订编制委员会成员

主任：曹湘洪

副主任：朱理琛 陆东 朱仁贵 王子康

委员：朱理琛 李兆斌 王强 师树才

陆东 许红星 朱仁贵 冯建平

张大福 吴元春 丁荣香 王子康

炼油专业委员会成员

主任：朱理琛

副主任：李兆斌 黄靖国 师树才

委员：吴俊良 童剑浩 石正一

岑奇顺 刘玉华 刘燕波

《规程》修订编辑部

主任：胡安定

副主任：王力建 白桦

编辑：滕云 廖林林 龚志民

白素萍 李跃进 王金祐

仪表专业组单位

组长单位：北京燕山分公司

组员单位：长岭分公司 上海石化股份公司
福建炼化有限公司 上海高桥分公司
茂名分公司 广州分公司
九江分公司 齐鲁分公司
扬子石化股份公司 石家庄炼化股份公司
镇海炼化股份公司

仪表专业组终审人员

吴俊良	刘彦波	王存申	杨海斌	关力
秦仲雄	盛莺	金锐光	张会国	金阳
何曙光	余文荣	盛翔	庄云川	史俊民
俞克正	胡会霞	许忠仪	陈备跃	彭学群
陈金昌	朱伟健	刘海云	许俊雄	周立勇
蒋雅清	余太高	叶湘军	郑朝阳	温忠彬
谢小林				

目 录

第一篇 总纲(SHS 07001—2004)	(1)
第二篇 检测仪表(SHS 07002—2004)	(6)
第一节 压力仪表	(7)
1 总则	(7)
2 电接点压力表	(7)
3 压力开关	(12)
4 差压开关	(15)
5 压力变送器	(16)
6 差压变送器	(21)
7 智能压力(差压)变送器	(26)
第二节 温度仪表	(30)
1 总则	(30)
2 普通热电偶	(30)
3 耐磨热电偶	(36)
4 热电阻	(38)
5 压力式温度计	(43)
6 温度开关	(45)
7 一体化温度变送器	(47)
8 智能温度变送器	(51)
9 红外线温度仪	(54)
第三节 流量仪表	(59)
1 总则	(59)

2	节流装置	(60)
3	椭圆齿轮流量计	(66)
4	腰轮流量计	(73)
5	刮板流量计	(77)
6	流量开关	(80)
7	转子流量计	(80)
8	电磁流量计	(91)
9	质量流量计	(99)
10	旋涡流量计	(105)
11	涡轮流量计	(112)
12	靶式流量计	(122)
13	超声波流量计	(127)
14	明渠堰槽流量计	(134)
第四节 物位仪表		(140)
1	总则	(140)
2	浮子钢带液位计	(141)
3	电动浮筒液(界)位计	(148)
4	电动浮球液位变送器	(153)
5	同位素物位计	(157)
6	料位开关	(168)
7	超声波液位计	(174)
8	磁致伸缩液位(界位)计	(180)
9	光纤液位计	(183)
10	雷达液位计	(187)
11	射频导纳物位计	(190)
12	双法兰式差压变送器	(193)

第三篇 单元组合仪表(SHS 07003—2004)	(201)
第一节 基地式仪表	(202)
1 总则	(202)
2 KF系列基地式调节器	(202)
3 MC43型基地式调节器	(213)
第二节 调节器	(220)
1 总则	(220)
2 I系列电Ⅲ型调节器	(221)
3 数字可编程调节器	(235)
第三节 显示仪表	(270)
1 总则	(270)
2 指示报警仪(IKH 5248、5348)	(270)
3 记录仪(IRV 4131)	(274)
4 记录仪(ER 100)	(278)
5 无纸记录仪(JL-22B)	(283)
6 数字显示表(SXZ)	(288)
7 数字巡检仪(XMD-16)	(292)
第四节 辅助单元	(296)
1 总则	(296)
2 齐纳栅(LB800)	(296)
3 隔离栅(MTL)	(300)
4 稳压电源(sbarcle524)	(304)
5 闪光报警器(XXS)	(307)
6 信号分配器(5368-3000)	(309)
7 可编程报警设定器(SPA/HLPRG/4PRG/ U/A/-AOZ[DIN])	(311)