

石油化工设备维护检修规程

电 气 设 备

(试 行)

中国石油化工总公司 制订

中国石化出版社

(京) 新登字 048 号

石油化工设备维护检修规程

电 气 设 备

(试 行)

中国石油化工总公司 制订

•
中国石化出版社出版

(北京朝阳区太阳宫路甲 1 号 邮政编码: 100029)

海丰印刷厂排版印刷

新华书店北京发行所发行

•
787×1092毫米 32开本 22¹/₂;印张 3插页 505千字 印1—10000

1993年11月北京第1版 1993年11月北京第1次印刷

ISBN 7-80043-350-1/TQ·200 定价: 25.00元

版权所有 不得翻印

中国石油化工总公司文件

中石化（1992）生字69号

关于印发《石油化工 设备维护检修规程》的通知

各直属公司、总厂、厂，

为了适应石油化工生产发展的需要，进一步加强设备管理，搞好维护和科学检修，不断提高设备的可靠度，使之经常处于完好状况，确保安、稳、长、满、优生产，总公司组织有关企业编制了《石油化工设备维护检修规程》（以下简称《规程》），现印发试行。执行中有何意见请报总公司生产部。

本《规程》由总公司生产部负责解释。

本《规程》未包括的设备，各单位可参照本《规程》并结合实际情况，自行制订相应规程。

附件：《石油化工设备维护检修规程》（另行印发）

中国石油化工总公司
一九九二年十一月九日

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的、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、金陵石油化工公司以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，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

编制委员会成员

主任：胡安定

副主任：刘汉文 于承志

委员：胡安定 刘汉文 于承志 王丕天 冯璧
洪景来 尹久征 李鸣远 陆滨华 岑小同
周宝鑫 李祖贻 朱云章 贾约鹏

电气设备专业编制组单位名称

组长单位：齐鲁石油化工公司

副组长单位：锦州石油化工公司 北京燕山石油化工公司
上海石油化工总厂 兰州化学工业公司

组员单位：

大连石油化工公司 金陵石油化工公司
茂名石油工业公司 上海高桥石油化工公司
广州石油化工总厂 天津石油化工公司

电气设备专业组终审人员名单

李鸣远	童剑浩	沈豪琦	沈云虎
秦振声	任长春	陈大洪	严炽良
许导千	赵继文	田振莲	刘永富
高敏	贺刚	李乾浩	余安祖
林社伟	曾繁祜		

目 录

第一篇	旋转电机及调速励磁装置维护检修规程 (SHS06001—92).....	1
第二篇	变压器、互感器维护检修规程 (SHS06002—92).....	230
第三篇	高压开关维护检修规程 (SHS06003—92).....	299
第四篇	配电装置维护检修规程 (SHS06004—92).....	494
第五篇	低压电器维护检修规程 (SHS06005—92).....	514
第六篇	电源装置维护检修规程 (SHS06006—92).....	557
第七篇	电力线路维护检修规程 (SHS06007—92).....	594
第八篇	照明装置维护检修规程 (SHS06008—92).....	688
第九篇	接地及过电压保护装置维护检修规程 (SHS06009—92).....	694

第一篇 旋转电机及调速励磁
装置维护检修规程

(SHS 06001—92)

目 次

第一章	总则	(3)
第二章	汽轮同步发电机	(6)
第三章	汽轮同步发电机励磁装置	(18)
第四章	同步电动机	(26)
第五章	同步电动机晶闸管励磁装置	(47)
第六章	三相异步电动机	(71)
第七章	防爆型电动机	(83)
第八章	电磁调速异步电动机	(99)
第九章	SAMCO-VF 交流变频调速装置	(108)
第十章	直流电动机	(117)
第十一章	直流电动机调速装置	(146)
第十二章	电机绕组检修及更换工艺	(164)

第一章 总 则

1.1 主题内容与适用范围

1.1.1 主题内容

本规程规定了石化企业常用旋转电机及调速励磁装置的检修周期、项目及质量标准，定期检查项目及技术要求，常见故障及处理方法、检修后交接程序及验收。

1.1.2 适用范围

本规程适用于石化企业内的同步电动机及部分励磁装置、异步电动机、直流电动机及调速装置、日本三肯变频调速装置、部分4—7.5kW电磁调速电机、25000kW及以下汽轮同步发电机及励磁装置的维护检修以及电动机绕组的检修与更换。

4—7.5kW以外及其它型号的电磁调速电机以及其它型号的变频调速装置，可参照本规程编制本企业现场维护检修规程。

本规程不作为企业各工种划分维护检修范围的依据。

1.2 编写依据

本规程参照原水电部等有关部颁规程，依据国家有关标准及中石化《电气设备预防性试验规程》，结合石化企业特点编制而成。

1.3 检修前准备

1.3.1 根据设备状况、确定检修内容，编制检修计划、进度和方案。

1.3.2 组织好检修人员，进行技术交底，讨论完善检修方案，明确检修任务。

1.3.3 备好检修所用设备、材料、工器具、备品配件和文明、安全检修所用物品。

1.3.4 做好安全防护措施，办好工作票、动火票及动土证等。

1.4 交接与验收

1.4.1 交接内容

检修单位应向使用单位交付检修记录、试验调整记录、试运记录、检修图纸及其它资料等。

1.4.2 验收程序及要求

1.4.2.1 各单位根据实际情况进行分级验收。

1.4.2.2 主管部门组织有关人员对设备的检修项目和设备缺陷的消除情况，按完好设备标准和检修质量标准进行检查验收，做出是否投运的明确结论，并分级确认签字。

1.5 说明

1.5.1 本规程各章所规定的检修周期为一般情况下的检修周期，若主要生产装置中有备用机组，则电机的检修可与装置检修一道进行，对采用状态监测的电机可不受检修周期的限制。由于电机所处环境条件差别较大，设备状况不同，各厂可参照本规程制定本厂设备的检修周期。

1.5.2 本规程涉及电动机的小、中、大修的划分原则是：电动机主体不解体的检修为小修（如打开接线盒、轴承盖加油等）；电机解体为中修（如打开端盖、抽出转子等）；全部或部分更换绕组或更换主要部件为大修（如换轴、整流子等）。

1.5.3 凡国外引进的电机、按制造厂有关规定、并参照本规程编制本企业现场维护检修规程。

1.5.4 本规程的各项规定标准低于国家标准的按国家标准执行。

1.5.5 本规程的修改和解释权，属于中石化总公司生产部。

附加说明：

本规程由齐鲁石油化工公司负责起草。

本规程起草人 吕 林 高 敏

第二章 汽轮同步发电机

2.1 检修周期和项目

2.1.1 检修周期（见表2.1.1）

表 2.1.1

检修类别	小 修	大 修
检修周期	半年~1年	1. 发电机运行1年后,应进行第一次大修; 2. 累计运行2年或累计运行时间不足2年, 但距前次大修时间已达4年

2.1.2 检修项目

2.1.2.1 小修项目

- a. 检查清扫滑环、更换或调整电刷;
- b. 检查、清扫励磁回路设备;
- c. 检查、清扫空气冷却器,滤风网和冷却系统的风室;
- d. 检查、清扫一次回路及附属设备;
- e. 检查、清扫二次回路和进行保护、信号、联锁 联动试验。

2.1.2.2 大修项目

- a. 完成小修项目;
- b. 打开端盖,测量定、转子间隙;
- c. 拆下励磁机定子,抽出发电机转子;
- d. 检查端盖、护板、导风板、衬垫等;

- e. 检查和清扫定子绕组引出线及套管；
- f. 检查紧固螺栓和清扫端部绕组绝缘、绑线、隔木(垫块)等；
- g. 检查和清扫通风道及通风道处的槽部线棒绝缘，检查槽楔、铁芯；
- h. 检查及清扫灭火装置；
- i. 检查及校验温度表计（包括埋入式）；
- j. 清扫转子；
- k. 检查和测量套箍有无位移、变形，分段套箍的接缝处间隙有无变化；
 - l. 检查心环、风扇、轴颈及平衡块；
 - m. 检查通风孔有无堵塞；
 - n. 检查绑线式转子的绑线有无损伤；
 - o. 检查及清扫刷架、滑环、引线，调整电刷压力，更换电刷（包括接地电刷），必要时打磨滑环；
 - p. 检修励磁机及励磁回路；
 - q. 检查及清理冷却器及冷却系统（包括水箱、滤网、阀门、水泵、管道等），进行冷却器的水压试验，消除漏水；
 - r. 清扫冷风室，检查严密情况，消除漏风，检查及清扫空气过滤器；
 - s. 试验；
 - t. 试运；
 - u. 组装、必要时对机组进行喷漆。

2.2 检修质量标准

2.2.1 检修后的发电机外壳应清洁无油垢，油漆无脱落并标有清晰的设备位号。

2.2.2 端盖、护板、导风板、衬垫等应清洁、完整、无裂

纹锈蚀现象。

2.2.3 定子线圈端部的绝缘表面应完整清洁，不起泡，无伤痕，无老化，端部线圈绑线及其层间垫块应完整、紧固、无松弛现象。

2.2.4 定子通风道及槽口处线圈绝缘应无松动、破损、发黑、膨胀现象。

2.2.5 定子槽楔应无断裂、凸出、窜出及松动、变形，铁芯硅钢片应紧密、完整、无锈蚀、过热、损伤及绝缘漆剥落现象。

2.2.6 定子引线及套管应完整、清洁，绝缘无脱落，接触面无过热现象。

2.2.7 定子通风道应清洁、畅通。

2.2.8 灭火装置应完好无损，无渗漏，喷射孔应畅通无阻。

2.2.9 温度表计各元件应齐全完好，指示准确。

2.2.10 转子表面通风孔槽内应清洁，无积灰、锈蚀及堵塞现象。

2.2.11 转子表面应无过热、变形，槽楔应无松动。

2.2.12 转子套箍应无裂纹、变色，且无自铁芯部分松出痕迹。

2.2.13 转子心环和弹性环键，应无变形、裂纹。

2.2.14 转子风扇叶应安装牢固，方向正确，无损伤、裂纹及焊口开裂现象。

2.2.15 绑线式转子的绑线，应无断折、松弛和脱焊现象。

2.2.16 转子滑环下绝缘层应完整，表面应清洁、光滑、无凹凸、损伤及油垢。滑环的高低不平不大于0.5mm，通风沟深度不小于1.5mm。

2.2.17 转子平衡块应无松动、位移。