

# 机泵设备管理制度（试行）

## 一、目的

1、为加强机泵管理，保证装置安全、稳定、长周期运行，依据国家相关法律、法规和《中国石油化工集团公司炼化企业机泵管理规定》制定本规定。

2、本制度规定了中国石油化工股份有限公司武汉分公司范围内设备管理部门、设备使用部门、设备维护部门在对机泵设备管理方面的三方职责、工作标准和工作方法。确保机泵设备安、稳、长运行，满足装置生产的需要。中国石化集团资产经营管理股份有限公司武汉分公司的设备管理亦适用该制度。

## 二、适用范围

本规定适用于武汉分公司、武汉资产分公司所有在用机泵，与机泵使用和维护发生关系的各相关单位均应参照执行。

## 三、术语和定义

1、机泵设备是指机泵是指除列入大型机组管理范围外的转动设备。包括各种机泵、膨胀机、干燥分离过滤机、产品成型包装及输送机械、变速器、搅拌机、特殊阀门等；小型的(轴功率小于 1000KW，下同)离心式、活塞式、螺杆式压缩机；小型的离心式、轴流式、罗茨式风机；小型工业汽轮机。

2、“三检”：指操作工人巡检、维修工人点检、专业技术人员专检。

3、四懂：懂结构、懂原理、懂性能、懂用途。

4、三会：会使用、会维护保养、会排除一般故障。

5、状态监测：通过对设备运行参数的监测分析，以便了解设备的运行状态及进行诊断。

6、主要机泵：250kW 及以上的各类物料泵、通风机、鼓风机、各类压缩机、电动机；重要的物料泵；500 kW 及以上水泵、汽轮机；200kW 及以上冷冻机；3000 kW 及以上发电机；10 吨及以上桥吊。

#### **四、职责**

##### **1、机动处**

（1）机动处在企业设备副经理、设备副总工程师领导下，全面负责机泵类设备的管理工作。贯彻执行上级部门颁发的有关条例、规程、规定和制度。制订本单位相应的机泵管理制度，并监督、检查执行情况。

（2）负责机泵全过程管理，包括设计、制造、选购、安装、使用、维修、改造、更新直至报废。

（3）负责组织开展机泵类设备状态监测、故障诊断和技术攻关。

（4）负责编制机泵设计选型导则，对机泵的结构、材料、易损件等进行明确规定，以规范技术协议的要求。

（5）负责本单位新建、技措、更新等项目的机泵选型设计方案的审查、技术协议的签订，参与机泵监造、安装、试运转和验收工作。

（6）负责对机泵及附属系统的大修、改造计划和方案的审批。并组织实施。

（7）负责重点机泵的运行状况技术分析，组织开展机泵状态监测、故障诊断，对运行状况较差机泵进行技术攻关和技术改

造。负责组织重大的机泵设备事故调查、分析并参与事故处理。

(8) 负责建立机泵设备台帐，监督、检查执行管理制度的情况。组织指导各车间建立机泵档案、报表，做好机泵管理工作总结，定期组织检查、考核。

(9) 机泵管理分主要机泵和一般机泵管理。负责审查主要机泵检修计划、检修施工技术方案，并负责主要机泵检修过程控制和质量验收、质量评定工作。

(10) 负责机泵类设备新技术、新工艺、新材料、新设备的推广应用，不断提高机泵类设备的装备及技术水平。

## 2、技术处

(1) 负责机泵设备的工艺技术管理工作。参与机泵设备的选型、改造、组织设计审查工作。

(2) 参与机泵设备机械运转试验和验收，并负责组织机泵联动试车及设备性能考核工作。

## 3、生产调度处

(1) 负责机泵设备的运行管理，确保机泵设备在规定的工艺技术条件下运行。

(2) 参与机泵类设备运行试验和验收及性能考核工作。

(3) 负责机泵类设备所需水、电、汽、风的正常供应。

(4) 负责监督使用单位认真执行机泵类设备操作规程，严禁违规操作。

(5) 负责组织制定和审核机泵设备的操作规程、工艺卡片、事故预案等技术文件。

(6) 参与机泵类设备事故调查分析和处理。

## 4、设备使用单位

(1) 贯彻执行上级部门颁发的有关条例、规程、规定和制度；负责本单位机泵的日常工作、维护管理工作。严格按操作规程操作，确保机泵安全、稳定、长周期运行。

(2) 设备使用单位要建立、健全本单位机泵设备台帐、机泵设备技术档案、机泵设备润滑五定表、机泵运行巡检记录。

(3) 负责编制机泵运行操作规程、工艺卡片、事故预案、机泵设备润滑五定表、机泵运行巡检记录（有出口压力、电流、轴承温度、泵振动、加油、换油、盘车、油雾浓度、操作记录等内容）。

(4) 新建和更新改造项目新增机泵要求在设备投运后三个月内完成

建档工作。设备检修后应在一个月将检修资料存入档案。

(5) 档案内容包括：

① 机泵编号、位号、名称、型号及技术参数、制造厂、投产日期、操作运行条件等；

② 机泵图纸、技术检验文件、合格证、说明书、装箱单、附属设备明细表等；

③ 机泵易损件、主要配件目录；

④ 机泵安装调试、试车验收资料；

⑤ 设备运行时间记录，润滑相关资料；

⑥ 机泵检修、检测和配件更换记录，主要机泵检修技术方案；

⑦ 机泵故障、事故原因分析和处理记录；

⑧ 机泵改造技术文件。

(6) 按润滑油管理制度要求进行设备润滑管理，负责落实机泵润滑油（脂）定期检验分析工作，负责制定油雾润滑系统操

作规程和维护保养标准，对油雾润滑系统的日常使用维护情况定期进行检查、考核。

（7）积极开展机泵状态监测和故障诊断。负责机泵的巡检，检查机泵的出口压力、电流、轴承温度、油位、振动、密封状况及清洁卫生和机泵的完好检查。及时发现设备缺陷，落实整改措施，减少非计划停机。

（8）负责编制机泵设备和巡检仪器的更新、大修计划。

（9）参加机泵事故的调查分析和处理，制定事故防范措施并组织实施；

（10）参加本单位新建、技措、更新、零购等项目的机泵选型、设计审查、试运转和验收工作。

（11）负责本单位操作人员的技术培训和考核，不断提高上岗人员管理、操作、维护的技术水平。

（12）参加机泵检修、更新、改造计划的编制工作。参加机泵检修、更新、改造的实施和质量验收、质量评定工作。

## 5、设备维护单位

（1）负责落实机泵设备检修、更新、改造计划的编制工作并上报主管部门；参与机泵设备更新、改造的实施和验收工作。

（2）负责机泵的点检，开展状态监测和故障诊断，及时发现设备缺陷并落实整改措施。

（3）负责机泵维护、检修和故障抢修。

（4）负责编制机泵配件目录，制定配件采购计划，报机动处审批。

（5）负责机泵配件库房的管理工作。

（6）负责对运行状况较差机泵的技术攻关、技术改造工作，

制定相应措施并负责实施。

## 6、设备监测中心

设备监测中心负责对机泵设备的状态监测，每月出据监测分析报告，发生异常现象要及时通知设备使用单位和机动处。

## 五、机泵设计选型和采购

### 1、设计选型

(1) 机泵更换根据年度设备更新、零购计划，由设备使用单位提出，报机动处审批，设计选型，物资处应按技术协议要求组织采购。

(2) 机泵类设备的设计选型应符合相应最新版本的技术标准和规范，结合炼油化工易燃、易爆等特点，按以下原则进行选型：

① 坚持技术先进、经济合理、安全可靠、高效低耗、易维修的原则。

② 坚持标准化、系列化、通用化的原则。

③ 坚持安全、环保、健康的原则。

④ 坚持采用成熟的新设备、新材料、新结构的原则。

⑤ 优先选用国产设备。

⑥ 禁止选用国家明令淘汰的设备。

(3) 机泵选型和安装设计必须符合工艺要求。出口压力、流量等主要参数不允许有负偏差，额定流量点应当位于所提供最佳效率点流量的 80~110% 区间内。对于设计流量变化较大的机泵宜采用变频调节等措施。

(4) 设计应明确现场气候和环境条件。主要包括：

① 仪表信号和动力风压。

② 蒸汽参数。

③ 防爆区域划分、防爆等级。

④ 机泵安装位置。室内安装、露天安装，有无采暖设施、有无顶棚，布置层数、操作层标高等。

⑤ 现场气候条件。

(5) 订购的机泵主要部件需明确材料要求，不允许为了控制投资而降低机泵的材料等级，特别是与介质接触的材料应充分考虑介质的腐蚀特性。

(6) 根据机泵输送介质的性质合理选择密封的型式和材质。对于毒性强、污染大、价值高的介质，宜采用可靠性高的密封形式，如双端面机械密封、干气密封等。

(7) 当机泵采用强制润滑时，润滑系统设备、管道和管件的材质原则上宜为奥氏体不锈钢，润滑油管道连接宜采用法兰连接。润滑油泵宜采用互为自启动的设计方式，并设有联锁系统。

(8) 机泵附属配套的压力容器应按照 GB15 《钢制压力容器》、GB151 《钢制管壳式换热器》、《固定式压力容器安全技术监察规程》进行设计、制造和验收。

(9) 机泵技术文件应明确性能保证要求。主要包括实际特性曲线与设计特性曲线的偏离允许范围，最大工况噪声控制、振动指标等。

## 2、采购

(1) 机动处、设计单位、使用单位与制造厂商签订机泵订货技术协议后，物资处与制造厂商签订商务合同。物资处按照合同和技术协议的约定监督制造厂商进行设计、制造和试验。如需变更，需经机动处、设计单位、制造厂商三方确认。

(2) 选择的机泵设备制造商必须是业绩好、信誉好、服务好、有先进的设计制造能力、有相关国际标准认证体系的厂家，制造的机型必须符合国家环保标准和节能要求。

(3) 机泵类设备制造过程中，物资处要委托有相应资质的监造单位赴制造厂进行监造。

(4) 在机泵类设备出厂前，物资处要按照技术协议要求，组织有关专业技术人员进行质量检验。

(5) 机泵类设备配件由设备维护单位根据库存定额提出配件购买计划，报机动处审批。

(6) 机泵类设备配件要采购原设备制造厂生产的配件，更换配件厂家要征得机动处的同意。

(7) 物资处负责执行采购计划，接到计划后要尽快签订采购合同督促配件到货和及时办理入库手续，确保配件的供应。

## **六、机泵安装、检修、试车及验收**

1、机泵设备的安装、检修必须委托业绩好、信誉好、服务好、有相应的设备安装资质和能力的单位。安装、维护单位必须建立质保体系，并按照 HSE 体系的要求落实各项施工措施，保证安全、文明施工，确保按时、按质完成任务。

2、机泵安装前，由物资处组织有关单位开箱检查设备、配件和随机资料，如缺少或损坏应及时补齐。

3、随机技术资料交技术处档案室保管，由技术处档案室复印下发。应发给设备使用单位、设备维护单位、设备安装单位。

4、随机备件、专用工具入配件库房。

5、安装单位必须按照有关标准、规范和武汉石化相关文件



要求，编制机泵设备安装方案，经过工程处、监理单位审核后方可进行安装，制造厂商应提供技术指导，并协助解决安装过程中出现的问题。

6、新机泵安装后，工程处组织相关部门进行“三查四定”，按有关规定进行项目中交和竣工验收。并进行机械运转性能和工艺技术性能的试车。由工程处负责组织机械性能试车。生产调度处、技术处负责组织工艺性能联动试车。机动处、设备使用、维护、安装部门共同参加。

7、使用单位负责根据机泵设备使用操作说明书编制试车方案并对操作人员培训。试车方案必须经过机动处、技术处、生产调度处等单位联合审查。

8、新安装机泵，必须试运合格，安装、试运记录等验收手续完成后才能进行交接。

9、机泵以状态检修为主、预防性检修为辅的原则组织机泵检修工作，防止机泵失修或过修。机泵检修一般在运行 10000～12000 小时后应对机泵进行一次大修。通过状态监测评价良好的机泵，可适当延长大修周期。

10、机泵设备检修完成后应进行试车，试车合格后方可投入运行。设备维护单位在常规检修完成后 7 天内、大修或工程施工完工后 30 天内将完整的竣工资料交给使用单位。

11、缺陷机泵切换至备用机泵确认无异常后，方可对缺陷机泵进行检修。

12、设备使用单位在机泵交出检修前，应确认机泵具备安全

检修的条件，开出《检修作业票》。机泵具备检修条件并开具作业票后，检修应连续抢修，尽快恢复。

13、机泵检修执行《石油化工设备维护检修规程》及设备使用说明书中的规定。对主要机泵，使用单位提出检修要求，维护单位应按机泵检修规程，参考历史检修记录，编写检修方案交机动处和使用单位审核后实施。一般机泵检修应编制检修关键工序控制卡。对突发性主要设备故障检修应由设备维护单位、使用单位和管理部門有关人员现场确定检修范围、检修深度、检修内容、标准和工期。

14、加强机泵检修过程中的检查和质量控制。主要机泵检修应严格执行检修施工技术方案，对主要检修中间环节，由设备使用单位专业技术人员、维护单位专业技术人员和检修人员共同确认。一般机泵检修由使用单位的设备员和检修人员按检修关键工序控制卡验收确认。机泵设备检修完成后，必须认真、完整、真实地填写检修记录。

15、机泵设备检修完成后应进行试车，试车合格后方可投入运行。由设备使用单位尽快组织试车、验收。机泵抢修后 24 小时（大修 48 小时）后交设备使用单位管理。

16、设备维护单位必须建立检修质保体系及 HSE 体系，科学制定方案，落实各项检修措施，保证安全、文明检修，确保按时、按质完成检修任务。

17、设备维护单位要严格执行中国石油化工集团公司《石油化工设备维护检修规程》的规定，文明施工，科学检修，确保检修质量。检修结束后填写《机泵检修记录》30 内送交设备使用单位存档。设备使用单位收到《机泵检修记录》后应及时填写机泵

设备技术档案。

18、机泵配件委托设备维护单位管理。设备维护单位负责机泵易损件的测绘，建立图册、配件目录、配件储备定额表，制定机泵配件采购计划报机动处审核。设备维护单位和物资处紧密联系，随时了解库房的配件消耗和库存情况，确保配件的良好供应。

19、推行机泵安装、检修质量评定考核机制。机泵安装、检修质量评定划分为优良、合格、不合格（含让步接收）三个等级，根据质量评定结果对相关单位进行经济责任制考核。

20、机泵设备安装、检修质量评定内容：

- （1）工艺指标。
- （2）安装、检修过程控制及记录。
- （3）轴承振动、温度评定。
- （4）泄漏评定。
- （5）联轴器、排气帽完好，油、水视镜清晰完好。
- （6）现场标准化。
- （7）特殊机泵专用质量评定。

## 七、机泵运行管理

1、规程操作，严禁机泵超温、超压、超负荷、超速运行。操作人员对机泵设备必须做到“四懂”、“三会”，严格执行巡回检查制和交接班制。

2、设备操作人员、维护人员、设备管理人员严格执行巡回检查制度，做好“三检”工作。操作人员要按时巡检并按照“闻、摸、听、比、看”的方法对机泵进行认真检查，如实地填写相关记录。巡检中严格执行《机泵巡回检查规定》，发现问题、隐患及不安全因素及时上报并处理。对不能及时处理的缺陷应采取防

范措施，列入检修计划，直至消除缺陷。

3、操作员和维护人员发现机泵运行不正常时，应立即检查原因、采取措施、及时报告。为保证设备和人员安全，在紧急情况下，操作人员有权按操作规程采取果断措施，直至立即停机。

4、使用单位要应加强机泵润滑管理，认真执行《设备润滑管理制度》。机泵各润滑点应统计登记齐全，按规定添加和更换润滑油(脂)，定期检查、分析各润滑点油品质量。

5、使用单位要认真执行《备用泵管理规定》。定时盘车和切换，检查油位及密封状态，对热油泵做好预热，及时排除故障，使机泵处于良好的备用状态。对有辅助系统的机泵，应定期进行自启试验等，确保辅助系统完好。

6、设备正常开停机时，使用单位的设备操作人员需到场监护，确认设备运行正常半小时后方可离开。机泵设备检修完第一次开机，按《机泵设备试车验收管理制度》执行。

7、使用单位管理人员要坚持对机泵的专检，要检查、督促操作人员认真巡检、使用和维护好设备，并开展设备状态监测和故障判断。

8、发生事故或故障时，操作人员应及时联系设备维护单位处理，设备使用单位管理人员应现场指挥协调。重大的机泵故障检修，应报告调度处和机动处。

9、维护单位要组织人员对全厂机泵类设备进行点检。管理人员要检查、督促点检的工作情况，保证点检工作得到落实。对机械设备、电气设备、控制仪表、联锁保护设施进行日常维护保养工作，保证设备完好。

10、采用先进的监测技术，开展机泵状态监测和故障诊断工

作，定期对机泵进行检测，对检测结果进行记录和分析，对超过标准运行的机泵要有分析意见或监护运行措施。对高温油泵进行重点监测。

## 八、机泵更新、改造、报废

1、机泵更新、改造应当围绕企业的安全生产、节能降耗和技术发

展规划，有计划、有重点地进行。重要机泵更新、改造应当认真进行技术经济论证，积极采用新技术。改善和提高机泵类设备的性能。达到安全可靠、经济合理的目标，选择最优的方案，以确保获得良好的设备投资效益。

2、使用单位应组织对机泵进行设备状态评估，必要时进行技术经济分析，依据评估或分析的结果提出机泵更新、改造计划。机动处负责更新改造计划的审核和上报。更新改造计划经上级部门批准后，列入年度更新项目计划，认真组织实施。

3、机泵及附属系统的更新、改造设计完成后，在施工前需将相关图纸，送设备使用单位和机动处审核。

4、当机泵存在以下情况时，应更新、改造：

- (1) 不能满足生产条件。
- (2) 存在严重缺陷或对安全生产构成威胁。
- (3) 国家明令淘汰的机泵。

(4) 技术性能落后、质量低劣、故障频繁、维修费用高、能耗高。

(5) 机泵设备报废由使用单位提出申请，机动处组织有关单位对报废的机泵设备做出全面技术鉴定，报主管领导批准执行。

## 九、状态监测与故障诊断

1、设备监测中心负责对规定范围的机泵进行离线状态监测和诊断，每月做状态监测月报。当发现机泵异常时要根据情况加强监测密度，并通知设备使用单位和设备维护单位。

2、设备维护单位要开展设备状态监测和故障判断，做到预防性维修。

3、机泵的一般故障诊断分析由设备使用单位负责，车间无法准确判断时，要及时通知维修人员到场分析判断，必要时通知设备监测中心进行监测分析，影响较大故障的须报机动处。

4、机动处专业技术人员在接到设备使用单位的通知后，须及时到现场监测诊断，做出处理意见。

## 十、检查与考核

1、机动处检查各单位机泵设备使用、维护、基础资料等管理情况，并按《经济责任制考核办法》进行考核。

2、设备使用单位检查操作人员对机泵设备运行、维护、巡检、保养情况按《车间经济责任制考核办法》对班组进行考核。

3、对设备维护单位的考核按《承包商考核办法》执行。

## 十一、相关/支持性文件

1、中国石化生【2010】319号 关于印发《中国石油化工集团公司炼化企业机泵管理规定》的通知

2、QG/WHF JD-30-2006 备用泵管理规定

3、QG/WHF JD-04-2007 设备润滑管理制度

4、QG/WHF JD-03-2007 设备特护管理制度

5、QG、/WHF JD-06-2008 设备使用维护管理制度

6、QG/WHF JD-05-2009 机泵巡回检查规定