

# 2016 年转动设备专业工作策略及预防性工作计划

## 第一部分 指导思想

总结 2015 年转动设备管理、运行、维护的经验教训，按照厂部统一部署和要求，为实现工厂“四年一大修”和争创国际一流企业的目标，继续贯彻设备工作“三零”的相关要求，2016 年转动设备工作重点突出以下方面：

1、按照“安全、优质、正点、高效、文明”方针，全面完成 2016 年全厂停工大检修工作。

2、以建设设备完整性体系为抓手，提升设备管理工作，争创一流。

3、深化“三零”理念，以零泄漏、零故障为工作抓手，以设备零泄漏为突破点，狠反转动设备“低老坏”；以设备 TnPM 管理为基础，实现转动设备“零泄漏”攻关目标。

4、继续深化预防性维修工作，以 DRBPM 系统为技术基础，开展以可靠性为基础的设备动态预防性维修。努力提高预知性维修的针对性、准确性和前瞻性；每月制定转动设备预防性维修计划并认真实施，将转动设备故障性维修的比例控制在检修总量的 7%以内。

5、强化设备“三基”工作，加强转动设备“三检”、“特护”，积极开展设备配件科学化管理，为转动设备管理水平提升奠定基础。

## 第二部分 技术指标

### 转动设备 KPI 指标

指标类型	KPI 指标	2016 年目标值	2015 年目标值	2015 年度累计值
KPI	非计划停工次数	0	0	0
	四类以上故障强度扣分	≤ 50 分/年	≤ 60 分/年	25

KPI	大机组故障率 K	<0.6‰	<1‰	0.5‰
	故障维修率 F	<7%	<7.5%	5.20%
	一般机泵设备平均无故障间隔期 MTBF	>70 月	>68 月	74.72
	设备投用率 R (反映 MTTR)	>99.75%	>99.5%	99.91%
	紧急抢修工时率 C	<1%	<1%	0.503%
	维修工单有效完成时间 T	<16 小时	<16 小时	29.37
API	机械密封平均寿命 s	≥ 20000 小时	≥ 20000 小时	20272
	轴承平均寿命 B	≥ 280000 小时	≥ 280000 小时	28610
	设备完好率 W	≥ 98%	≥ 98%	98.45%
	检修一次合格率	≥ 98%	≥ 98%	99.56%
	主要机泵平均效率 n1	目标值 50%	2015 年仅作统计	42.36%
	机组平均效率 n2	2016 年仅作统计	2015 年仅作统计	/
	往复机组故障率	< 0.15%	/	0.14%
	年度机泵重复检修台次	< 70 台次	/	137 台次

注：机械密封平均寿命和轴承平均寿命按镇海炼化的计算方式，我厂机械密封平均寿命

为 18589 小时，轴承平均寿命为 29293 小时。

### 第三部分 工作策略

#### 1、确保全厂停工大检修工作全面完成；

(1) 指导思想：按照预防性维修工作理念，遵循“当修必修”的工作原则，对于全厂重点机组、特阀设备和长周期运行中存在的其它隐患设备开展检修工作，做到防患于未然，确保实现长周期运行的目标。

(2) 前期准备：在 2016 年 1 月底前全面完成大检修各项准备工作；重点落实检修计划、方案制定、技术交底、劳动力平衡、配件及工机具。

(3) 检修重点：检修期间加大过程质量控制，按照三级质控点层层设防，严把质量关；做好设备隐患消缺工作。

(4) 对重点设备投用前按要求组织机械试车。

#### 2、依托设备完整性管理平台，提升设备管理工作

通过开展有武汉石化特色的设备完整性管理体系建设，实现设备全

寿命周期、全过程、全方位的规范化管理。通过设备完整性管理平台，提高转动设备专业预防性维修管理、隐患及缺陷管理等相应工作水平，切实管控设备风险，确保设备本质安全。

### **3、确保全厂装置运行平稳；**

(1) 在各车间推行“我的设备，我运行，我维护”的工作理念，强化设备运行管理，加强设备的“三检”、“特护”，用好 EM 系统，设备问题及时处理。

#### **(2) 积极开展预防性维修检修工作**

以 DRBPM 信息平台为基础，对各类设备采取不同的针对性维修策略和状态评估，每月开展预防性检修，同时开展专用设备、机械密封等预防（预知）性维修工作。

根据设备运行状况，计划 2016 年 1#催化烟机安排 1 次预防性检修；2#催化烟机安排 2 次预防性检修。

### **4、充分发挥设备专家团队的作用，对设备运行的难点实施技术攻关。**

(1) 开展大机组及特阀安全平稳运行攻关，力争达到大机组年故障率  $\leq 0.06\%$ 。重点加强两套催化烟机长周期运行技术攻关，做好烟机预防性检修工作，提高烟机同步率；切实加强特阀的预防性维护工作。

(2) 依托 DRBPM 平台，开展往复式压缩机易损件寿命周期攻关，确保往复式压缩机年故障率  $\leq 0.15\%$ 。

(3) 继续做好高温油泵安全平稳攻关，力争实现高温油泵年故障率为零。

(4) 加大机泵设备专业诊断攻关力度，力争实现机泵设备故障性检修率 $\leq 7\%$ ，年度内重复检修机泵数量减少 50%。

(5) 转动设备“零泄漏”攻关，力争实现转动设备泄漏率 $\leq 0.2\%$ 。

## 5、“三检”、“特护”管理

(1) 持续检查清理“三检”、“特护”工作管理程序，查找漏洞完善管理制度。

(2) 完善周检查管理月考核制度，充分利用专业的“比学赶帮超”活动，强化现场检查整改的力度。

(3) 加强设备的巡检工作，强化维修点检班按片区每周、每月开展设备完好检查及报警设备清理工作。

(4) 加大专用设备巡检管理，加大大机组辅机的巡检力度。

## 6、开展转动设备节能改造工作

(1) 离心泵优选工作区节能改造，通过转子及叶轮改造，结合转动设备预防性检修计划，完成 30 台机泵的改造工作；

(2) 往复机余隙调节技术改造；

## 7、转动设备专业培训

(1) 利用钳工培训基地的设施与教培中心联合举办转动设备专业实际操作培训，提升操作人员的基础水平和能力。

(2) 加强设备支持中心技术人员的培训，提高专业技术人员的技术水平。

(3) 检安公司组织对全体员工的岗位技能培训，开展技术大比武活动。

## 第四部分 技术攻关

### 1、强化大机组及特阀管理，确保大机组及特阀安全平稳运行攻关小组

组长：邹 星

成员：大机组及滑阀专业组成员

目标：

以特护及状态监测工作为基础，认真开展大机组及特阀预防性维修和改善性维修工作，实现“四年一修”长周期运行目标，力争达到全厂大机组年故障率 $\leq 0.06\%$ 。

措施：

（1）认真开展大机组三检、特护和在线状态监测及动设备专业团队诊断工作，做到故障隐患早发现早处理。

（2）开展机组辅助系统的预防性检修工作，针对每台机组制订预防性检修工作表，力争实现辅助泵、过滤器、冷换设备 100%完好。

（3）开展机组特别是备用机组控制及动力系统预防性试验工作，提高可靠性，确保 100%完好。

（4）逐台修订机组操作规程及应急预案，现场设置操作明示牌，实现机组操作规范合理。

### 2、往复式压缩机长周期运行安全平稳攻关小组

组长：祝钟青

成员：容积式压缩机专业组成员

目标：

以往复机“三检”及全厂在线监测系统为基础，开展往复机预防性维修工作和气阀、活塞环等易损件长周期运行攻关活动，实现往复式压缩机零部件寿命周期管理，力争达到往复式压缩机年故障率 $\leq 0.15\%$ 的目标。

措施：

（1）利用停工检修的机会，对全厂往复机在线监测系统进行一次全面检查；规范机组振动联锁停机、活塞杆沉降报警等关键项目及标准。

（2）开展 DRBPM 预防性检修，做好往复式压缩机零部件寿命周期统计计算、评估分析等管理工作。

（3）做好各类易损件的代储管理工作，对配件质量好，现场服务专业、及时的供应商进行排名，择优使用。

（4）加强检修过程安装检修质量控制，合理设置停检点和控制点。

### **3、重点机泵及高检修率机泵技术攻关小组**

组长：王 炼

成员：机泵及专用设备专业组成员

目标：

以高温油泵机械运行参数报警管理办法为基础，完善高温油泵串联式密封、在线（离线）监测等技术手段，力争实现重点机泵年故障率为零，年度内重复检修机泵数量减少 50%。

措施：

（1）严格遵照执行总部炼油事业部 2010 年 23 号《关于切实做好高温油泵安全运行的指导意见》文件，从巡检、安装、维修、配件及配套

系统等各方面狠抓落实。

（2）确保机动处、设监中心、车间、检安巡检班的多级巡检体系的落实到位，设监中心负责机泵离线监测体系的正常运行，严格要求车间和检安点检班正常巡检和数据录入。机动处和检安维修专业确保每天监测离线检测系统，按照高温油泵报警数据管理办法进行管理和处理。

（3）组织检安和工艺装置进一步利用机泵更新和叶轮切削、变频等手段，确保机泵在高效工作区运行，为其长周期平稳运行创造良好的工艺条件。

（4）对高检修率设备，发挥装置和设备支持中心技术人员积极性，开展针对性技术攻关和革新。

（5）继续严格执行总部及工厂行之有效的各项转动设备管理制度，如机泵试车管理制度、机泵检修及质量控制的管理制度。

（6）加强职工培训，装置外操人员必须对本装置重点高温油泵的工艺运行条件及状态、高效工作区了然于胸，一旦工艺条件变化，要能做到及时调整和报告，技术人员和外操要牢记各类机泵的各级报警值，一旦接近或超越，要及时调整，重点监护、报告和切换。针对已投用各类串联机械密封的高温油泵，车间人员要认真学习密封的原理及操作维护的要点，按照分公司指定的《高温油泵串级密封操作维护指南》进行操作。

（7）检安公司要将高温油泵的检修按 A 类设备的检修标准进行检修，必须对高温油泵实行预防性维修，检修时必须控制好各个环节的质量；高温油泵检修完成后，要按照规定标准进行验收。

## 第五部分 预防性工作计划

### 1、2016 年机泵和往复机预防性检修计划

以 DRBPM 系统为技术基础，开展以可靠性为基础的设备动态预防性维修。提高预知性检修的针对性、准确性和科学性，在设备的可靠性与维修成本之间取得最佳平衡，每月合理制定转动设备预防性维修计划，具体计划以 DRBPM 平台月度发布为准。

### 2、2016 年全厂烟机预防性检修计划表

生产车间	检修内容	实施日期
1#催化烟机	检查叶片结垢情况，清除结垢	2016-12
2#催化烟机	检查叶片结垢情况，清除结垢	2016-1
2#催化烟机	检查叶片结垢情况，清除结垢	2016-11

### 3、2016 年机泵效能改造计划

序号	生产装置	设备位号	设备型号	计划改造时间
1	联合三	P8301	HD50*6	2016-1
2	联合三	P4201	TDF90-60*9/BB4	2016-3
3	联合一 3#加氢	P7109	HP250D-390L	2016-4
4	联合二加氢处理	P3205	200 × 150R2DM44	2016-5
5	联合三	P6207	150AY150*2T	2016-6
6	气加 1#气分	P112	80AY100 × 2B-C	2016-6
7	联合一重整	P709	THZ100-80-3400	2016-6
8	联合一重整	P1002	100AY120 × 2B	2016-7
9	联合二加氢处理	P3203	100 × 50WEZ315	2016-7
10	综合	P1002	65AY-100B	2016-7
11	气加 MTBE	P6003	100AY-120A	2016-7
12	气加 2#气分	P106	200AYII-150B	2016-8
13	气加 2#气分	P105	100AY120C-GY	2016-8
14	新硫磺	P5401	IWL100-65-250A	2016-8
15	气加 1#气分	P104	100YII-120A	2016-8



序号	生产装置	设备位号	设备型号	计划改造时间
16	联合三	P6604	ZES80-450	2016-9
17	联合三	P6303	THZ150-100-2250	2016-9
18	联合三	P6212	THZ100-50-33315	2016-9
19	联合三	P6209	THZ200-200-5560	2016-9
20	联合一加氢	P7106	ZAS100-315	2016-10
21	联合三	P6210	THZ100-50-3400	2016-10
22	联合一加氢	P232B	150AY II-150	2016-10
23	联合一重整	P106A	ZAS150-400	2016-10
24	气加 1#气分	P103	100AYGII-67×6	2016-11
25	气加 1#气分	P105	80AYII-50×5	2016-11
26	热电	P1001	THD125-100-2200	2016-11
27	联合一 2#常压	P1014	250AYS150	2016-11
28	联合一 2#常压	P1020	80AYPT120×2	2016-12
29	联合三	P6204	THZ100-80-1450	2016-12
30	联合三	P6213	THZ100-50-3400	2016-12

#### 4、2016 年重点设备预防性维护保养计划

设备分类	设备类型	数量	单位	维护保养频次
重点设备	离心机组	15	台套	每月定期维护保养
重点设备	往复机组	37	台套	每月定期维护保养
重点设备	螺杆机组	3	台套	每月定期维护保养
重点设备	特阀及电液系统	21	台套	每月定期维护保养
专用设备	聚丙烯切粒系统	1	台套	每月定期维护保养
专用设备	供水凉水塔风机	45	台套	每月定期维护保养
专用设备	排水刮沫（泥）设备	26	台套	每月定期维护保养
专用设备	焦化除焦设备系统	12	台套	每月定期维护保养

注：每月定期维护保养的具体台位及内容见《月度维护保养工作表》。

武汉石化转动设备专家组  
2015-11-26