



武汉石化设备完整性管理系统

使用培训

2016年12月01日

•武汉分公司



一、系统简介

武汉石化为追求设备的本质安全，在总部炼油事业部的指导下，以设备完整性体系为基础，以设备（设施）风险管控为中心，以“可靠性+经济性”为原则，以岗位职责为依据，以长周期运行为主线，以信息技术为依托，通过管理与技术的融合，积极建立**武汉石化设备完整性管理系统**。

设备完整性（MI）源自美国职业安全与健康管理局(OSHA)的高度危险性化工过程安全管理方法的第8条款。

设备完整性是指设备的机能状态,即设备正常运行情况下应有的状态。

设备完整性体系是采取技术改进和加强管理相结合的方式的，贯穿全寿命周期的，并且能持续改进的设备管理体系。

本系统依据**设备完整性管理体系要求**而建立，采用计算机和互联网技术，**整合了武汉石化现有的各类信息化管理系统**（如EM系统、设备离线巡检、DRBPM系统、S8000系统、机泵能效系统等、数据采集系统），**紧密结合实际工作流程、定时性工作和临时性事务**，是具有**武汉石化特色**的设备管理系统。



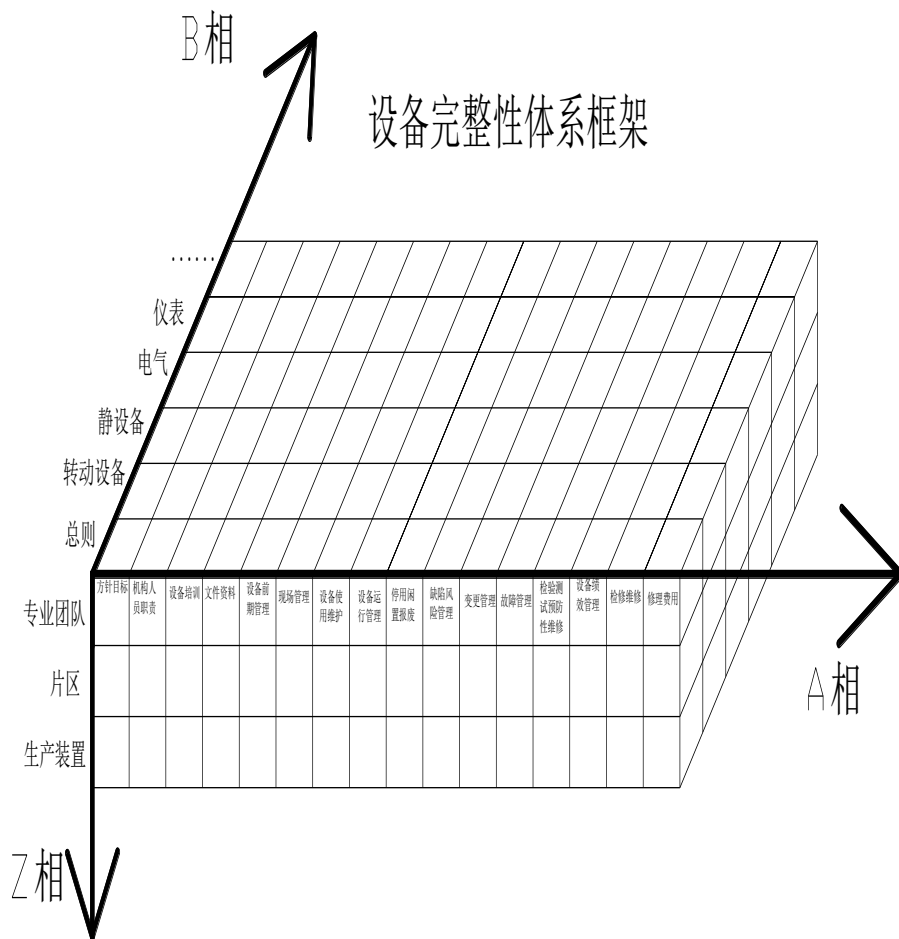
一、系统简介

建立设备完整性管理系统的**目的**主要是：

1. 符合法律法规的要求。
2. 提高设备的可靠性。
3. 深化设备预防性维修。
4. 降低非计划维修时间和费用。
5. 及时发现和消除设备隐患。
6. 提高设备维护工作的质量和效率。
7. 提高设备经济性管理。
8. 提高承包商服务质量。

二、系统整体框架

1、三维框架图



➤A相（要素相）：

根据完整性管理的基本原则及实际工作流程，将设备完整性的10个一级要素细分为16个二级要素，并进一步细分为具武石化特色的32个三级要素（要素向下兼容）。

➤B相（设备专业相）：

动设备专业，静设备专业，仪表专业，电气专业，并按各专业设备特性进一步细分。如动设备细分为特护机组、非特护机组、一般机泵、特种设备等。

➤Z相（管理层级）：

专业团队

片区（可靠性工程师）

生产装置（现场工程师）



二、系统整体框架

2、设备完整性要素划分情况

➤ 10个一级要素

➤ 细分为16个二级要素

➤ 进一步细分为35个三级要素

方针政策		A1	方针政策
目标计划		A2.1	KPI&API
		A2.2	年度总结与规划
组织机构 资源 培训 文件控制		A3.1	机构 人员 职责
		A3.2	设备培训（共性）
		A3.3	文件资料管理
质量保证	设备前期管理	A4.1	设计
		A4.2	采购
		A4.3	安装
		A4.4	试车
	现场管理	A5.1	设备完好
		A5.2	竖向管理
	设备使用维护	A6.1	操作规程
		A6.2	润滑管理
		A6.3	备用设备管理
	设备运行管理	A7.1	三检特护及状态监测
		A7.2	工艺效能监察
		A7.3	工艺环境变更
	检修维修	A8.1	配件管理
		A8.2	检修计划实施管理
	修理费用	A9	修理费用
	停用闲置报废	A10	停用闲置报废
风险管理（个性）		A11.1	风险评估
		A11.2	隐患排查
		A11.3	风险管控
		A11.4	风险预评估
变更管理（个性）		A12.1	设备本体改造
		A12.2	工艺变更管理
缺陷故障管理（个性）		A13.1	缺陷故障管理
		A13.2	DRBPM 紧急维修
检验测试预防性维修（个性）		A14.1	DRBPM 预防性计划
		A14.2	重点设备预防性维护
		A14.3	计划管理
绩效评估与纠正预防措施		A15	设备绩效管理（个性）
管理评审与持续改进		A16	管理评审与持续改进



二、系统整体框架

3、设备完整性“要素-部门”一览表

所属单位↴	方针策略↴	目标计划↴	组织机构↴ 资源↴ 培训↴ 文件控制↴	质量保证↴										风险管理↴	变更管理↴	缺陷故障↴	检验检测↴ 预防性维修↴	绩效评估与纠正预防↴措施↴	管理评审与持续改进↴
				设备前期管理↴				现场管理↴	设备使用维护↴	设备运行管理↴	检修维修↴	修理费用↴	停用闲置报废↴						
				设计↴	采购↴	安装↴	试车↴												
机动处↴	▲↴	▲↴	▲↴	○↴	○↴	○↴	●↴	▲↴	▲↴	▲↴	▲↴	▲↴	▲↴	▲↴	▲↴	▲↴	▲↴	●↴	●↴
技术处↴	○↴	○↴	○↴	▲↴	○↴	○↴	○↴	↴	↴	↴	↴	↴	↴	○↴	○↴	○↴	○↴	↴	↴
综管处↴	○↴	○↴	▲↴	↴	↴	↴	↴	○↴	↴	↴	↴	○↴	↴	↴	○↴	↴	↴	▲↴	▲↴
调度处↴	○↴	○↴	○↴	○↴	↴	↴	▲↴	↴	↴	○↴	↴	↴	↴	○↴	○↴	○↴	○↴	↴	↴
物资处↴	○↴	○↴	○↴	○↴	▲↴	○↴	○↴	↴	↴	↴	↴	↴	↴	○↴	○↴	○↴	○↴	↴	↴
工程处↴	○↴	○↴	○↴	↴	○↴	▲↴	○↴	↴	↴	↴	↴	↴	↴	○↴	○↴	○↴	○↴	↴	↴
财务处↴	○↴	○↴	○↴	↴	↴	↴	↴	↴	↴	↴	↴	▲↴	▲↴	↴	↴	↴	↴	○↴	○↴
设监中心↴	●↴	●↴	●↴	○↴	○↴	○↴	○↴	●↴	●↴	●↴	●↴	○↴	●↴	●↴	●↴	●↴	▲↴	●↴	●↴
车间装置↴	●↴	●↴	●↴	○↴	○↴	○↴	○↴	●↴	●↴	●↴	●↴	○↴	●↴	●↴	●↴	●↴	●↴	●↴	●↴
维保单位↴	●↴	●↴	●↴	○↴	○↴	○↴	○↴	●↴	●↴	●↴	●↴	○↴	●↴	●↴	●↴	●↴	●↴	●↴	●↴

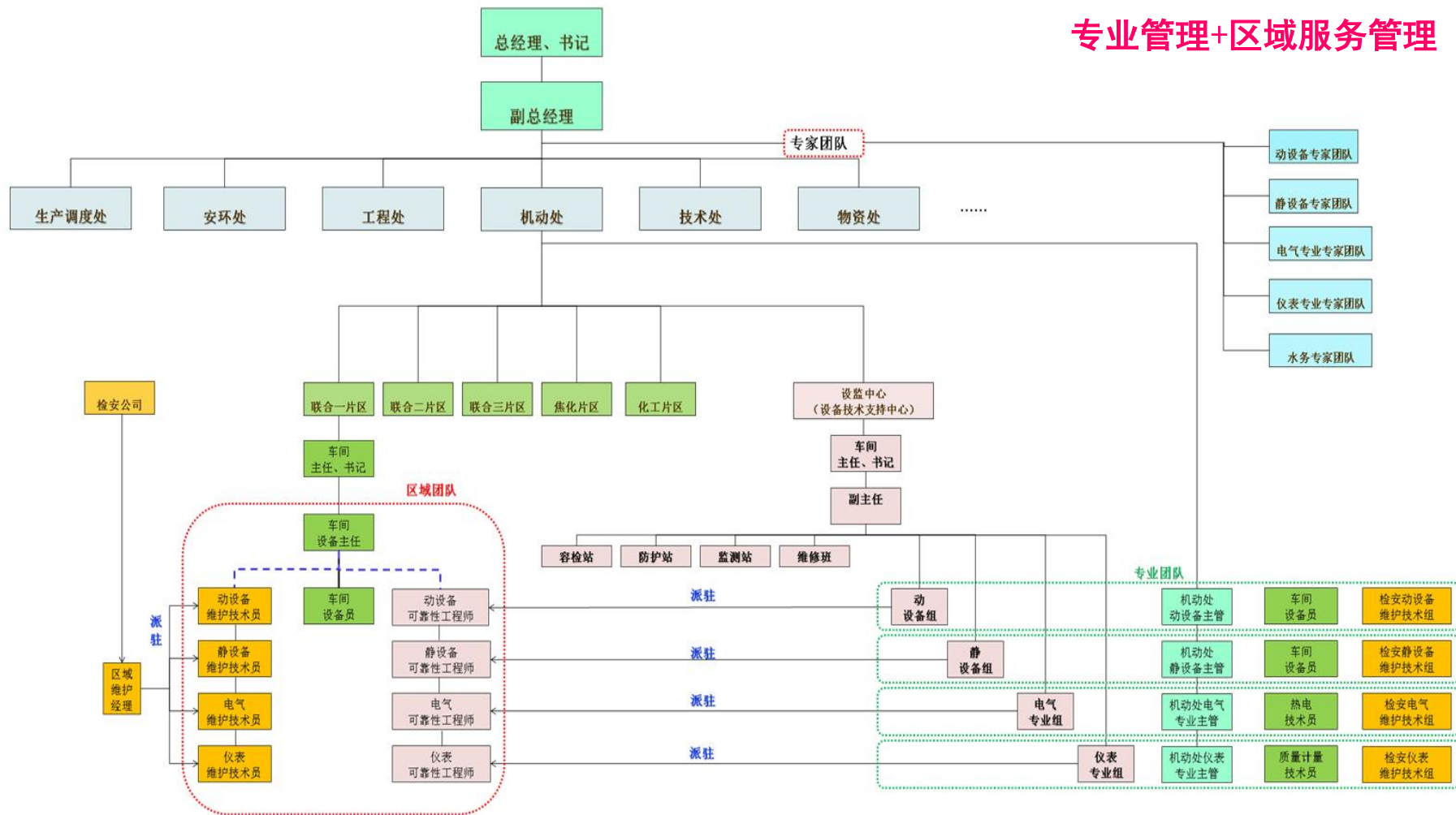
注：▲—负责；●—执行；○—参与



二、系统整体框架

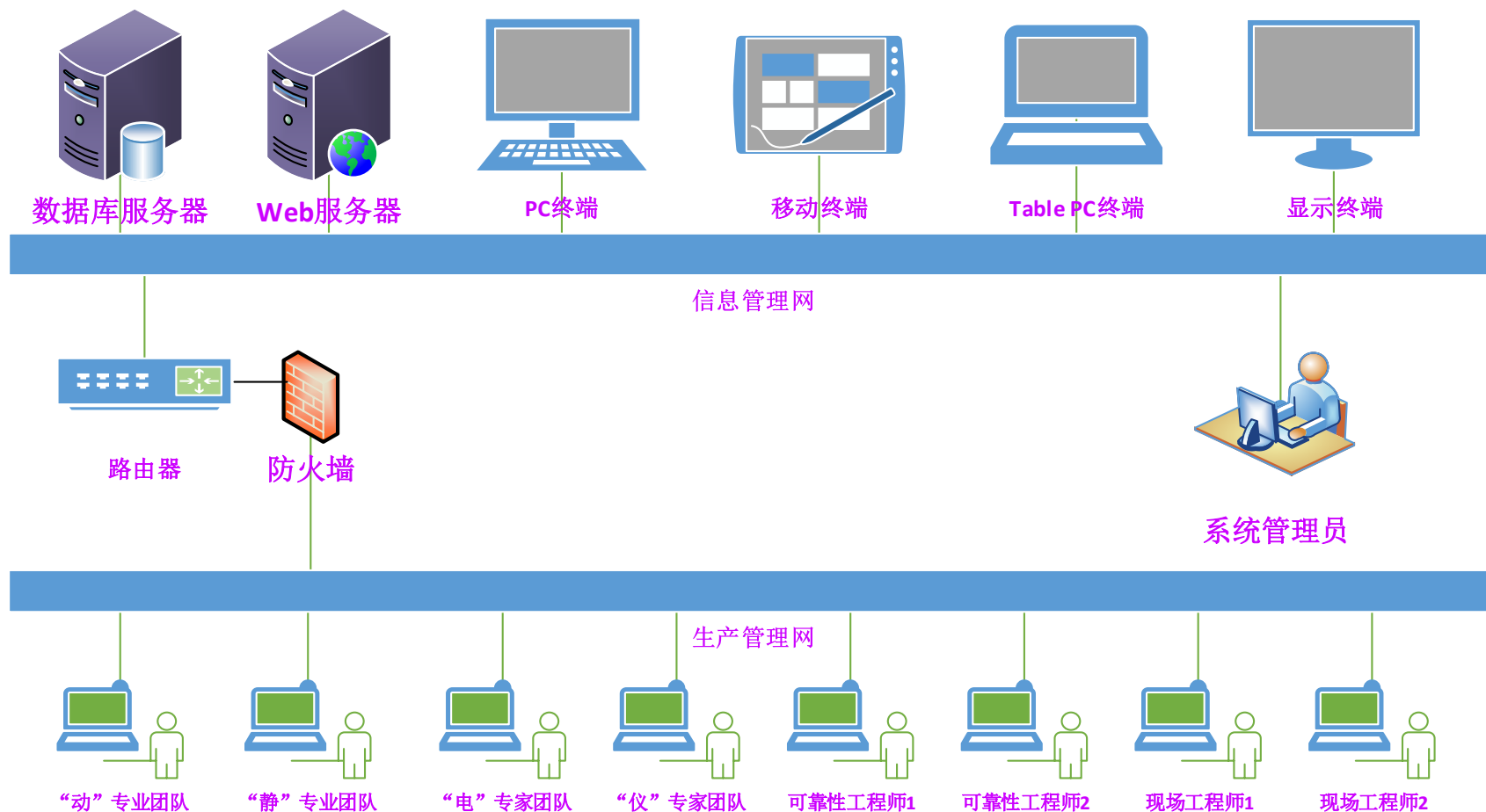
4、设备管理架构

专业管理+区域服务管理



三、系统设计

系统组成结构示意图





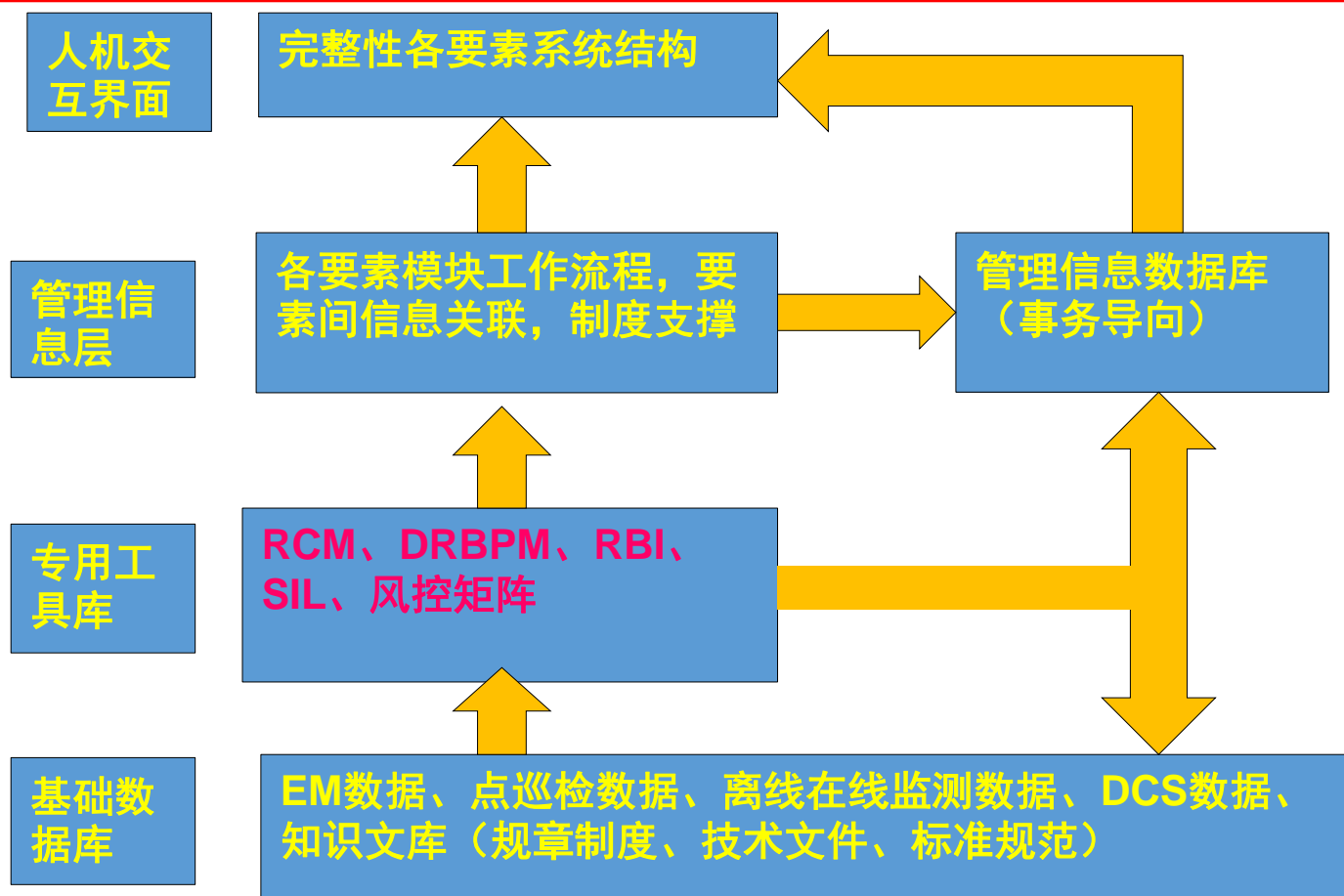
三、系统设计

完整性管理系统软件设计原则：

- 建设符合设备完整性管理体系要求。
- 系统的功能设计应与现有的实际工作流程相结合。
- 与日常定时性工作相结合，具备事务提醒功能。
- 系统开发应结合武汉石化现有的各类设备管理系统，尽量不增加重复录入工作。



三、系统设计



建立一套采取**技术改进和加强管理相结合**的方式的, 贯穿**全寿命周期**的, 在保证安全的前提下来保证设备的良好性的, 并能持续改进的设备管理系统。



三、系统设计

1、人机交互界面：

- 友好简洁，方便宜用。
- 按照一级、二级、三级要素，菜单分层显示。
- 按不同权限分类显示与操作。
- 对定时性工作和即时业务提供事务提醒。

2、管理信息层：

- **制度文件**：主要包含相关标准、制度、文件等，作为该要素的管理支撑，来自基础数据库。
- **工作流程图**：各要素的实际工作流程图，以及跨模块间数据关联跳转，转化为计算机的信息工作流。
- **输入、输出表单**：相关字段的备注说明，确定在本模块的输入显示内容和输出显示结果。

3、专用工具库：

主要为利用目前现有的管理系统（包括RCM系统、DRBPM系统、RBI、SIL、风控矩阵等），进行风险评估、检维修策略制定等。是管理信息层的工具支撑，其分析结果提供给管理信息数据库；其基础数据来自EM、DCS、离在线监测平台等基础数据库。

4、基础数据库：为建立事务导向的管理信息数据库提供支撑

- **EM数据**：主要读取设备台账主数据，设备基础技术数据、通知单，工单，设备一台一档以及润滑记录等信息。
- **点巡检、离线、在线监测数据**：为专用工具库中各项管理系统提供数据支持，另外读取其中的异常值。
- **知识文库**：包括规章制度，技术文件，标准规范等。



四、权限管理

用户与设备一对多关联

所在部门	用户角色	专业分类	管辖片区	管辖车间(工厂区域)	管辖装置(计划人员组)	备注
机动处	厂部领导	动	联合一片区	联合一车间(A01)	A01	1#常减压
物资处	专业团队	静	联合二片区	联合二车间(A02)	A02	2#常减压
调度处	专业团队负责人	电	联合三片区	联合三车间(A03)	A03	1#制氢
设计院	可靠性工程师	仪	联合四片区	联合四车间(A04, B04)	A04	1#汽油加氢
工程处	现场工程师		化工(临时)	气加车间(A05)	A05	1#柴油加氢
技术处	设备主任		综合片区(临时)	聚丙烯车间(A06)	A06	2#柴油加氢
设备支持中心	检维修人员		系统片区(临时)	综合车间(A07)	A07	3#煤油加氢
检安公司	检维修单位主管经理		其它(临时)	储运车间(A08, B03)	A08	3#柴油加氢
联合一车间	机动处计划科			水务车间(A09, B02)	A09	重整
联合二车间				热电车间(A13, B01)	A10	芳烃抽提
联合三车间			其他(A10, A11, A12)	A11	溶剂油
焦化车间					A12	蜡油罐区
铁路车间					A13	1#催化
气加车间					A14	2#催化
聚丙烯车间					A15	蜡油加氢
综合车间					A16	SZORB
油品车间					A17	联合常压
排水车间					A18	2#制氢
供水车间					A19	加氢裂化
热电车间					A20	干气提浓
码头车间					A21	1#焦化
消防队					A22	2#焦化
计量站					A23	1#气分
.....					A24	2#气分

•备注:

➢ 评估小组组长=专业团队负责人(区分专业)

➢ 评估小组成员由评估小组组长勾选指定, 大致范围为机动处人员, 设备支持中心人员, 检维修单位经理, 调度处, 工程处人员

•武汉分公司



四、权限管理

用户与设备一对多关联

姓名	所在部门	用户角色	专业分类	管辖片区	管辖车间(工厂区域)	管辖装置(计划人员组)
沈拥军	检安公司	专业团队, 检维修人员	动	ALL	ALL	ALL
朱彤	检安公司	专业团队, 检维修人员	动	ALL	ALL	ALL
邓记宝	检安公司	专业团队, 检维修人员	动	ALL	ALL	ALL
杨南喜	检安公司	专业团队, 检维修人员	动	ALL	ALL	ALL
范澜	检安公司	检维修人员	动	ALL	ALL	ALL
张艳	检安公司	检维修人员	动	ALL	ALL	ALL
商景军	检安公司	检维修人员	动	联合二片区	A02	工场区域为A02下所有装置
许国亮	检安公司	检维修人员	动	联合一片区	A01	工场区域为A01下所有装置
吴鹏	检安公司	检维修人员	动	系统片区, 其它	油品车间, 供水车间, 排水车间	A33, A34, A35, A36, A38, A39, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09
孙虎	检安公司	检维修人员	动	联合三片区, 系统片区, 其它	A03, A08, A12	A19, A20, A33, A38
陈亮	检安公司	检维修人员	动	化工片区, 综合片区, 系统	A05, A06, A07, A08, B02	A28, A29, A30, A31, A32, A33, B09
邹志刚	检安公司	检维修人员	动	焦化片区, 系统片区, 其它	A04, B02, B03, B04	A21, A22, B08, B09, B10, B11
刘昕	机动处	机动处处长	ALL	ALL	ALL	ALL
王炼	机动处	专业团队负责人、专业团队	动	ALL	ALL	ALL
邹星	机动处	专业团队	动	ALL	ALL	ALL
祝钟青	机动处	专业团队	动	ALL	ALL	ALL
郑仕超	机动处	机动处计划科	ALL	ALL	ALL	ALL
张伟	机动处	机动处计划科	ALL	ALL	ALL	ALL
吴乔莉	设备支持中心	可靠性工程师	ALL	ALL	ALL	ALL
武文斌	设备支持中心	可靠性工程师	ALL	ALL	ALL	ALL
龚海桥	设备支持中心	可靠性工程师	动	联合一片区	A01	
丁一刚	设备支持中心	可靠性工程师	动	联合二片区	A02	
邓杰	设备支持中心	可靠性工程师	动	联合三片区, 化工片区	A03, A05, A06	
杨书毅	设备支持中心	可靠性工程师	动	联合四片区	A04, B04	
阳振	联合一车间	设备主任, 现场工程师	ALL		A01	工场区域为A01下所有装置
宋才华	联合一车间	现场工程师	ALL		A01	A01, A02
陈青松	联合一车间	现场工程师	ALL		A01	A9, A10, A11, A12
袁智胜	联合二车间	设备主任, 现场工程师	ALL		A02	工场区域为A02下所有装置
段肇红	联合二车间	现场工程师	ALL		A02	A13
吴张勇	联合二车间	现场工程师	ALL		A02	A14
张慧元	联合二车间	现场工程师	ALL		A02	A15
	工程处		ALL	ALL	ALL	ALL
	物资处		ALL	ALL	ALL	ALL
	调度处		ALL	ALL	ALL	ALL
	设计院		ALL	ALL	ALL	ALL
	技术处		ALL	ALL	ALL	ALL

•武汉分公司

◆ 工作流 (Workflow) :

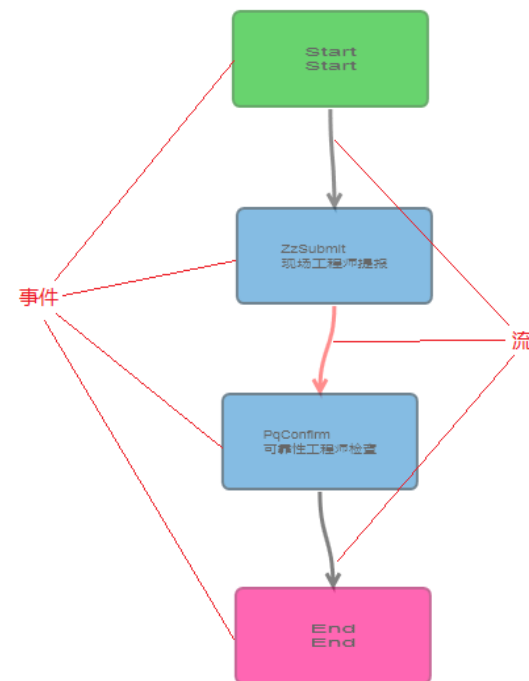
- 指“业务过程的部分或整体在计算机应用环境下的自动化”
- 是对工作流程及其各操作步骤之间业务规则的抽象、概括描述。

◆ 工作流主要解决的主要问题是：

- 为了实现某个业务目标，利用计算机在多个参与者之间按某种预定规则自动传递文档、信息或者任务。

名称	类型	描述
Cj_Name	string	车间名称
Zz_Name	string	装置名称
Equip_GyCode	string	设备工艺编号
Equip_Code	string	设备编号
ZzSubmit_done	bool	装置提报是否完成
Equip_Type	string	设备型号
Zy_Type	string	专业分类
Zy_SubType	string	专业分类子类
Data_Src	string	数据来源
Equip_ABCMark	string	设备ABC标识
Problem_Desc	string	设备问题 (描述)
Problem_DescFilePath	string	设备问题 (附件)
PqConfirm_Result	string	片区检查结果 (是否已整改)

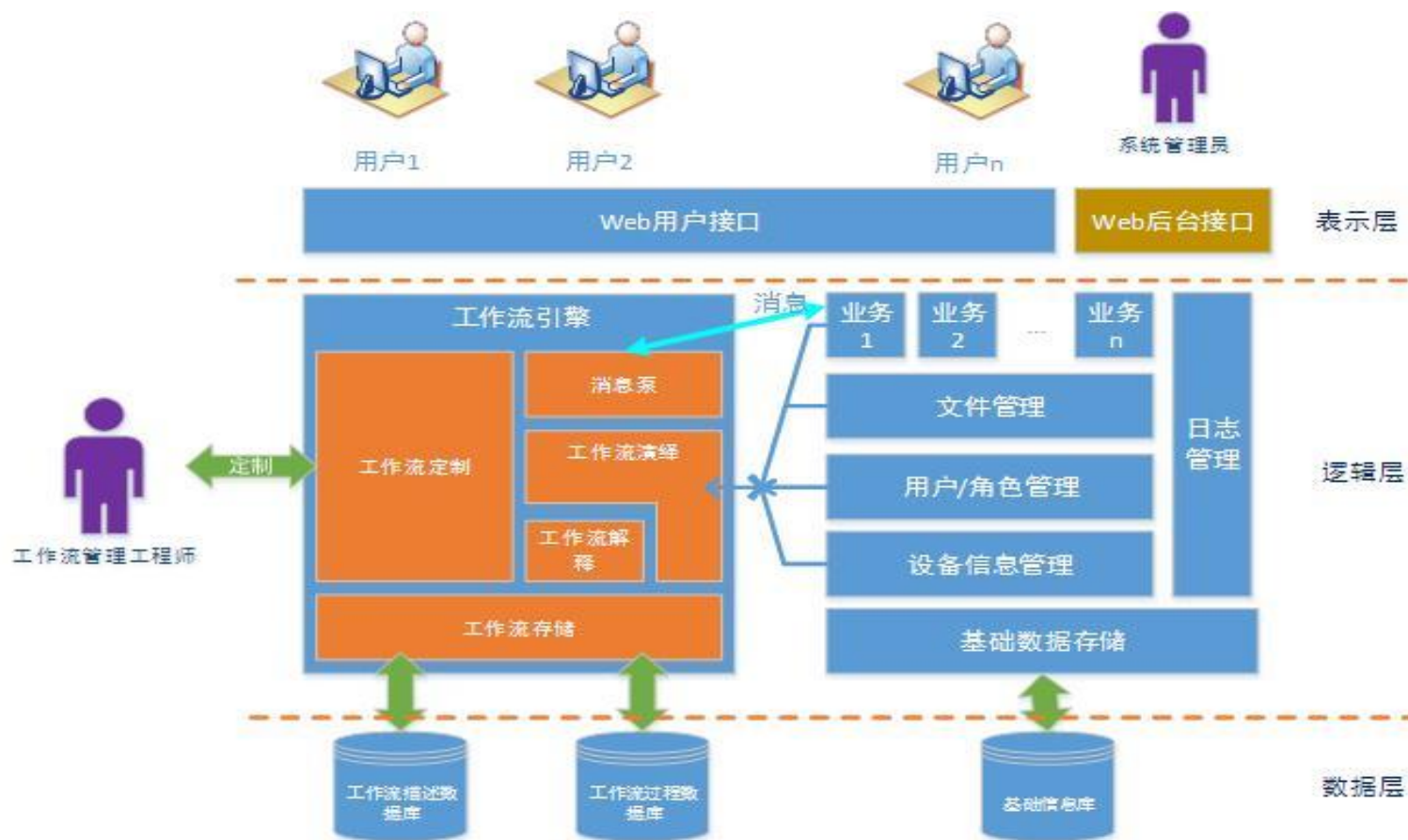
变量





五、工作流

以工作流为导向

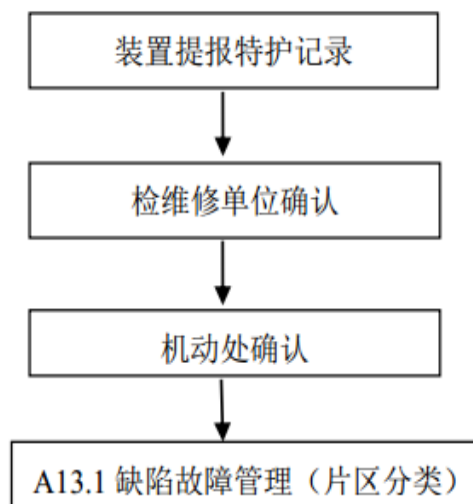




五、 workflow

业务 workflow 示例

A7.1 三检特护及状态监测

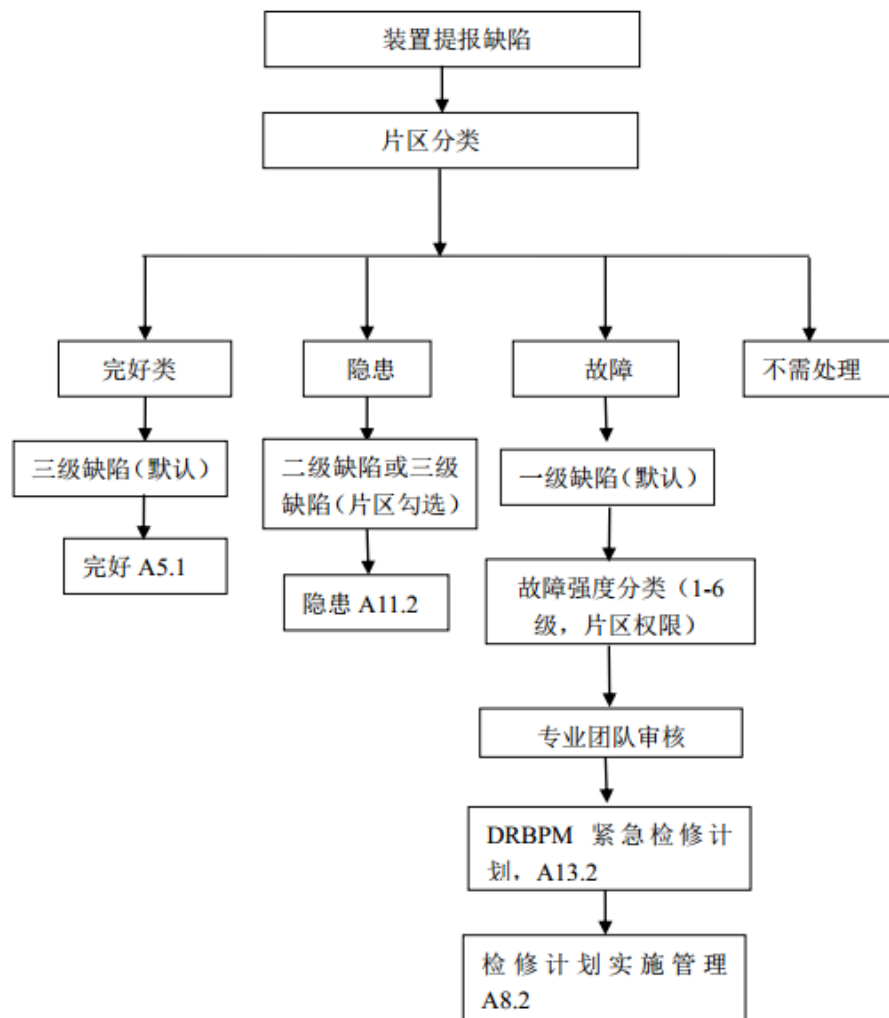




五、 workflow

业务 workflow 示例

A13.1 缺陷故障管理





五、 workflow

业务 workflow 示例

A11.2 设备隐患排查

风险评估矩阵

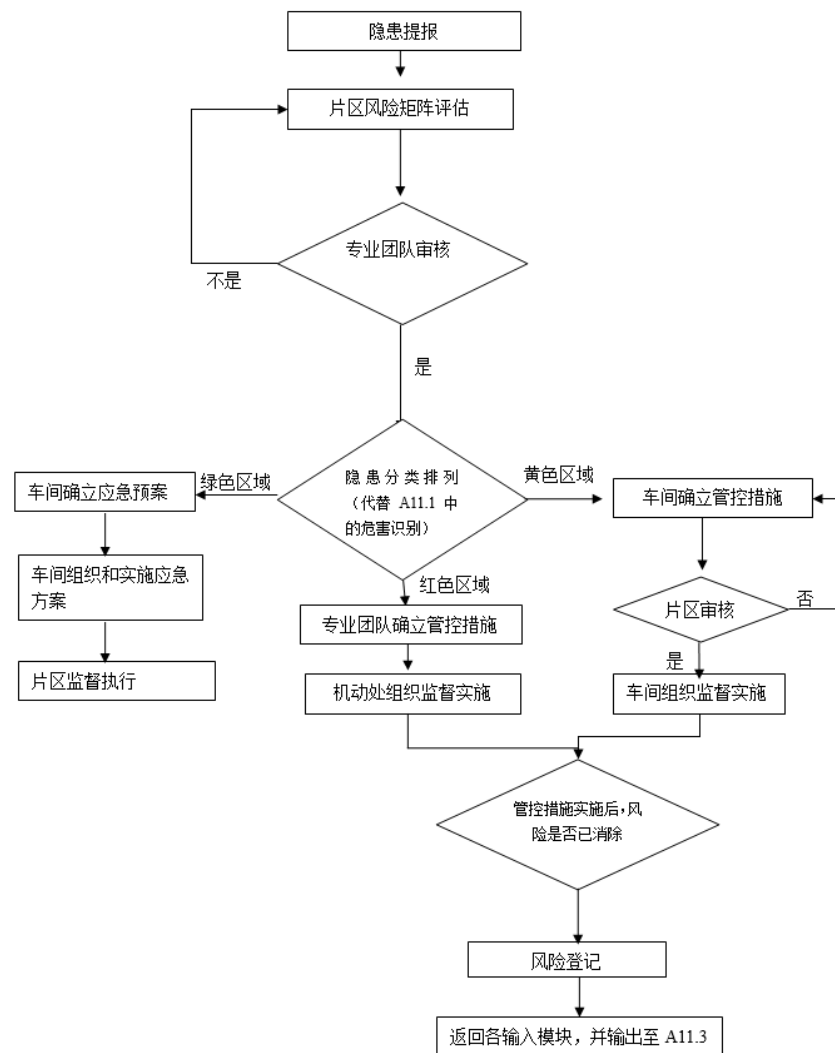
隐患强度等级：

- S1 - 全厂生产波动，2套以上装置非计划停工或全厂生产降量
- S2 - 单套装置非计划停工或2套以上装置异常波动
- S3 - 系统或装置局部停工，大机组急停
- S4 - 单套生产装置异常波动
- S5 - 单台设备停运
- S6 - 无影响

时间等级：

- D1 - 10天内可能发生
- D2 - 10天至1个月内可能发生
- D3 - 1个月至3个月内可能发生
- D4 - 3个月至6个月内可能发生
- D5 - 6个月至1年内可能发生
- D6 - 1年内不会发生

	D1	D2	D3	D4	D5	D6
S1						
S2						
S3						
S4						
S5						
S6						

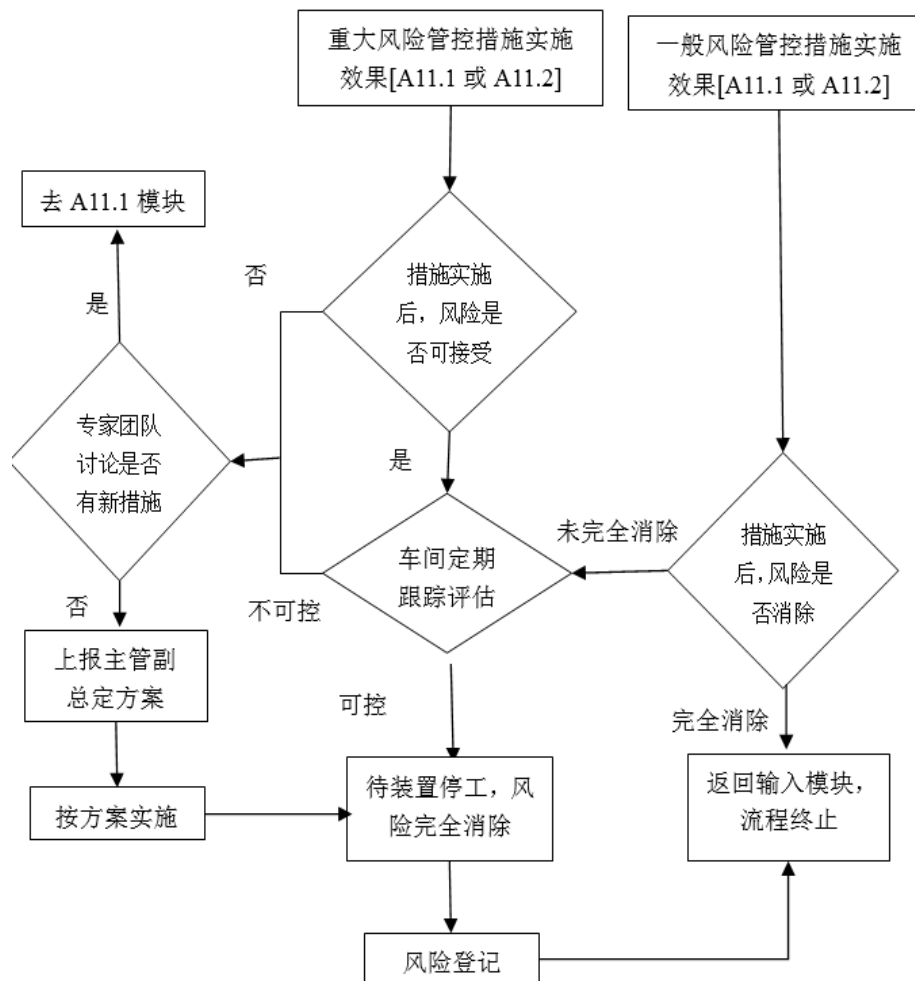




五、 workflow

业务 workflow 示例

A11.3 风险管控

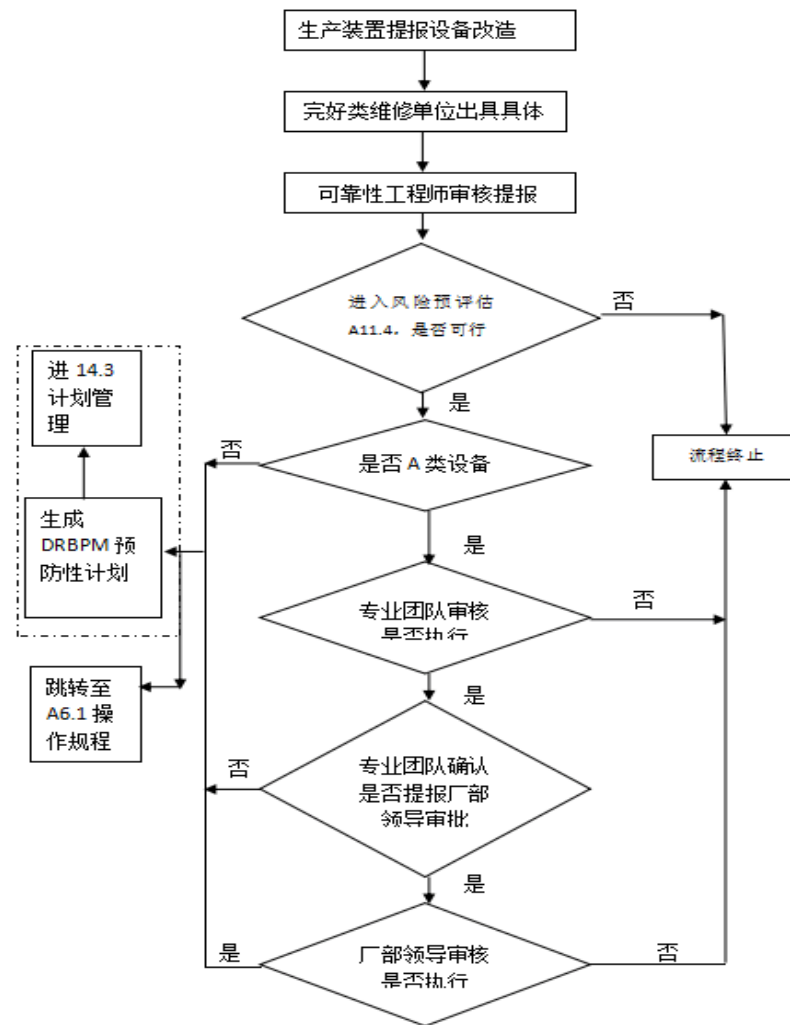




五、 workflow

业务 workflow 示例

A12.1 设备本体改造





五、 workflows

业务 workflows 示例

A11.1 设备风险评估

危害识别（风险评估矩阵）

后果的严重性(S)：

- S1 - 造成单台设备停运，直接经济损失5万元以下
- S2 - 造成单个生产装置局部波动，直接经济损失5-10万元
- S3 - 造成单个生产装置降量或局部切除，大机组急停，直接经济损失10-100万元
- S4 - 单个装置非计划停工、多套装置生产波动，直接经济损失100万元以上、1000万以下
- S5 - 全厂生产波动，全厂生产降量或多个生产装置非计划停工，直接经济1000万元以上；失控火灾或爆炸

事件发生的可能性(L)：

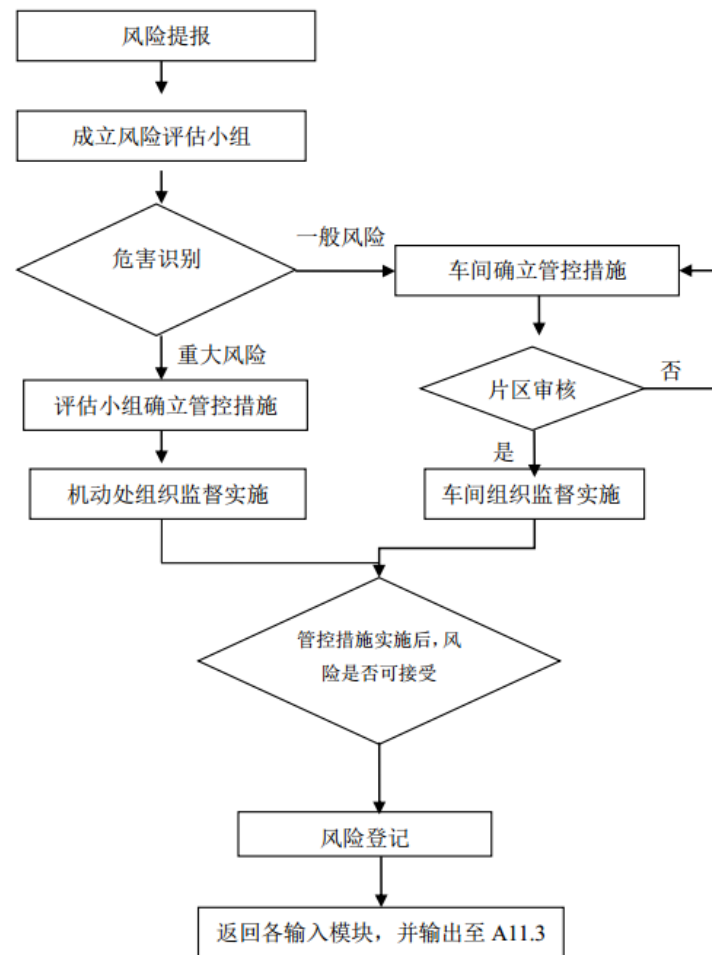
- L1 - 本行业从未发生
- L2 - 本行业曾经发生
- L3 - 公司内曾经发生
- L4 - 公司一年内发生过；或每年发生
- L5 - 公司范围内一年发生多次

	L1	L2	L3	L4	L5
S1					
S2					
S3					
S4					
S5					

【说明】

红色区域为重大风险(H)

黄色区域-中等风险(M)或绿色区域-轻微风险(L)，均属于一般风险

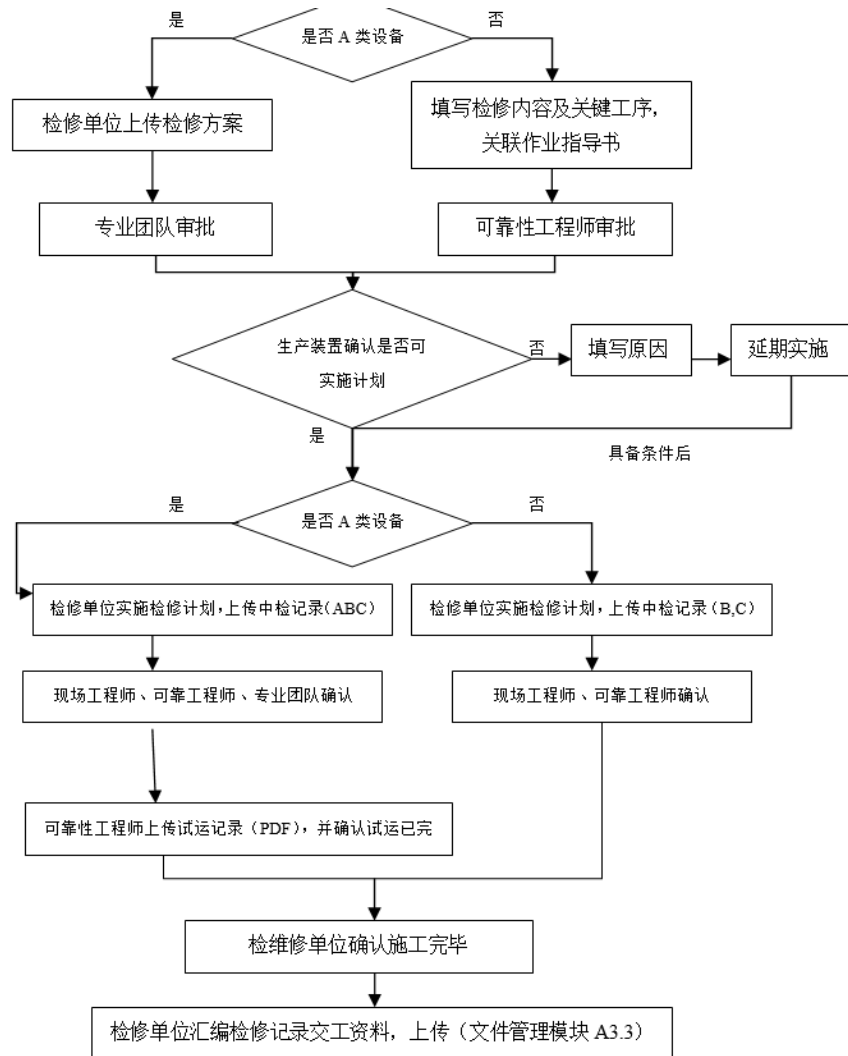
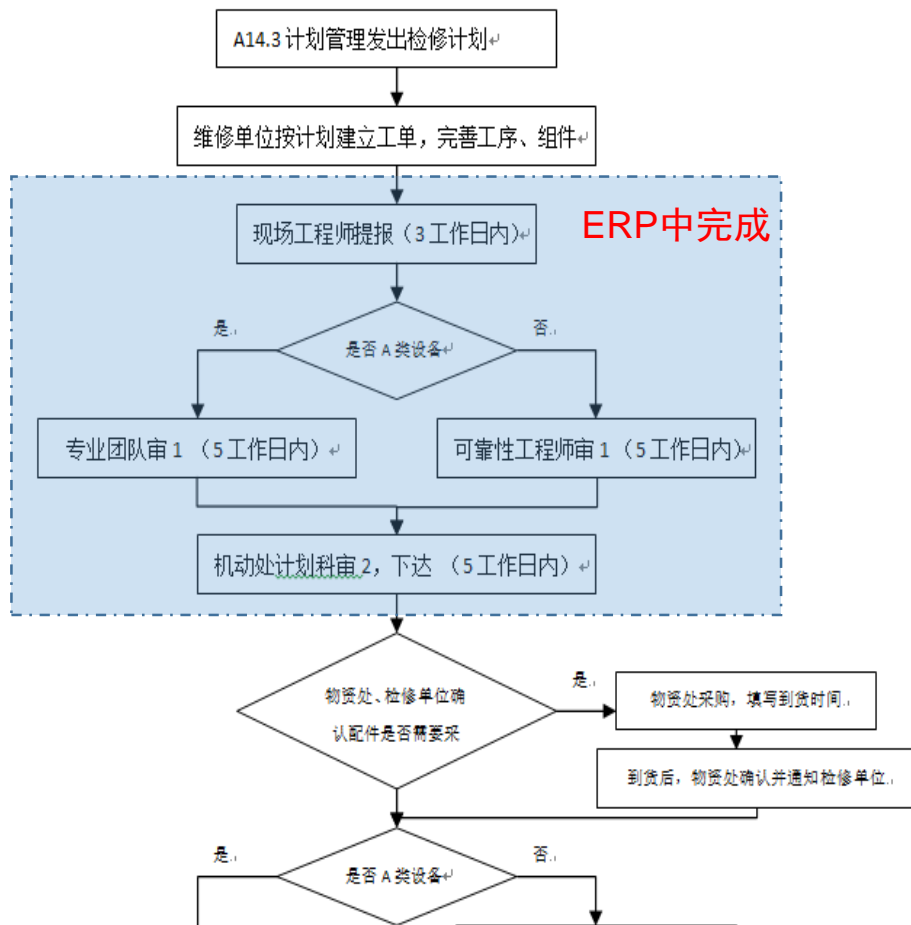




五、 workflow

业务 workflow 示例

A8.2 检修计划实施





六、系统功能演示

用户登陆



武汉石化设备完整性管理系统

EquipIntegrityMS

登录界面

用户名

密码

☒ 动 ☐ 静 ☐ 电 ☐ 仪

☐ 记住我

登录

• 武汉分公司



武汉石化设备完整性管理系统

Equipment Integrity

可能感兴趣的工作流

武汉分公司
Wuhan Branch

返回首页

【设备完整性】导航

- A1-方针政策
- A2-目标计划
- A3-机构/培训/文件
- A4-前期管理
- A5-现场管理
- A6-设备使用维护
- A7-设备运行管理
- A8-检修维修
- A9-修理费
- A10-停用闲置报废
- A11-风险管理
- A12-变更管理

完整性要素导航菜单

快捷入口1
A7-三检特护及状态监测

快捷入口2
A7-三检特护及状态监测

快捷功能入口

最新待处理任务列表

待处理任务提醒

业务流水号	设备工艺编号	工作流名称	待处理任务描述	业务送达时间	业务截止时间	操作
	1#常压常顶空冷风机C	设备完好	可靠性工程师确认整改	2016/11/11 10:06:33		处理
	1#常压常顶空冷风机C	设备完好	可靠性工程师确认整改	2016/11/11 10:06:33		处理
	1#常压常顶空冷风机A	竖向问题	可靠性工程师确认整改	2016/11/6 13:25:37		处理
20161100008	2#催化原料油泵P201/2	设备风险评估	成立风险评估小组	2016/11/27 16:55:45		处理
20161100010	1#催化1#主风机辅油泵P01/2	设备本体改造	维修单位给出具体建议	2016/11/27 17:02:28		处理
20161100011	1#催化2#主风机机102	设备本体改造	专业团队确认是否上报厂部领导	2016/11/27 17:05:39		处理
20161100013	1#常压回注水泵P122B	工艺变更管理	现场工程师申请设备本体改造（补充改造方案）	2016/11/28 9:54:36		处理

流水号对应的流程详情

设备工艺编号：2#催化原料油泵P201/2

工艺变更管理 流程说明

- 现场工程师提报工艺变更方案
- 流转至【A11.1】风险评估



从“三检特护及状态监测”流程开始进行演示

左侧完整性导航菜单，要素选择，三检特护

武汉分公司

Wuhan Branch

【设备完整性】导航

A1-方针政策

A2-目标计划

A3-机构|培训|文件

A4-前期管理

A5-现场管理

A6-设备使用维护

A7-设备运行管理

A7.1-三检特护及状态监测

A7.2-工艺能效监察

A7.3-工艺环境变更

A8-检修维修

A9-修理费

A10-停用闲置报废

A7.1-三检特护及状态监测

制度文件

大机组特护管理制度及实施细则.pdf

特护活动实施细则.pdf

流程图

人工提报(S8000)

美讯平台设备报警数据

机泵巡回检查规定.pdf

转动设备机械运行指标报警管理办法.pdf

机泵状态监测管理制度.pdf

设备特护管理制度.pdf

操作按钮

刷新待处理任务列表

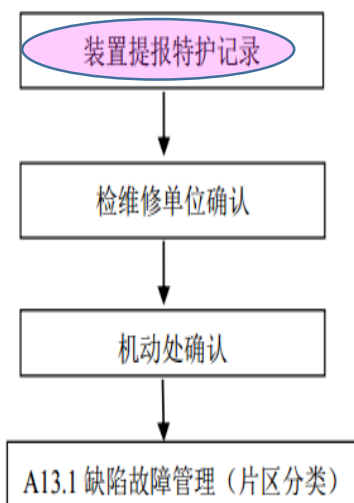
待处理任务列表

业务流水号	设备工艺编号	工作流名称	待处理任务描述	任务送达时间	任务传达人	操作
20161100022	1#催化2 # 主风机机102	三检特护申报(1#催化2 # 主风机机102)	现场工程师填写特护记录表	2016/11/28 10:31:28	system_scheduled	处理
20161100023	1#催化1 # 主风机机101	三检特护申报(1#催化1 # 主风机机101)	现场工程师填写特护记录表	2016/11/28 10:31:28	system_scheduled	处理
20161100024	1#催化3 # 主风机机103	三检特护申报(1#催化3 # 主风机机103)	现场工程师填写特护记录表	2016/11/28 10:31:28	system_scheduled	处理

“三检特护”每周四会定时产生



A7.1 三检特护及状态监测



武汉分公司

Wuhan Branch

【设备完整性】导航

A1-方针政策

A2-目标计划

A3-机构培训文件

A4-前期管理

A5-现场管理

A6-设备使用维护

A7-设备运行管理

A7.1-三检特护及状态监测

A7.2-工艺能效监测

A7.3-工艺环境变更

A8-检修维修

A9-修理费

A10-停用闲置报废

A11-风险管理

A12-变更管理

A13-故障缺陷管理

A14-检验检测预防性维修

A15-绩效评估与纠正预防措施

A16-管理评审与持续改进

系统帮助文档

系统管理

临时性事务管理

菜单管理

专业管理

设备管理

当前任务：人工提报(特护记录)

人工提报(特护记录)

©2016/9/14 6:11:34当前用户：sa

申请车间	联合二车间
申请装置	2#催化装置
设备工艺编号	2#催化主风机K101
设备编号	210023808
设备型号	AV50-16

项目	设计值	实测值
介质出口温度 (°C)	180	189
介质入口流量 (Nm³/h)	≤111000	112500
转速 (rpm)	6000	5885
振动：东轴 (μm)	< 78	88
振动：西轴 (μm)	< 78	84
温度：东轴 (°C)	< 80	78
温度：西轴 (°C)	< 80	75
温度：主推 (°C)	< 80	74

特护记录：工作要点记载

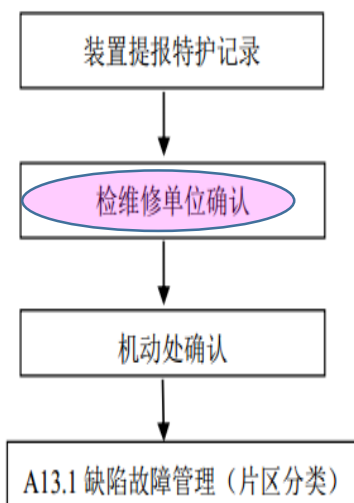
烟机振动上升，频谱分析怀疑动不平衡。

特护记录：设备问题记载		
问题分类	问题描述	操作
动	烟机振动上升，频谱分析怀疑动不平衡。	删除

确定提交

取消提交

A7.1 三检特护及状态监测



当前任务：检维修单位确认

检维修单位确认

设备编号

210023808

设备工艺编号

2#催化主风机K101

特护记录

项目	设计值	实测值	趋势图
风机：介质入口压力（Kpa）	97.3-100	85	趋势图
介质出口压力（Kpa）	475	480	趋势图
介质入口温度（℃）	34	32	趋势图
介质出口温度（℃）	180	189	趋势图
介质入口流量（Nm3/h）	≤111000	112500	趋势图
转速（rpm）	6000	5885	趋势图
振动：东轴（μm）	<78	86	趋势图
振动：西轴（μm）	<78	84	趋势图
温度：东轴（℃）	<80	78	趋势图
温度：西轴（℃）	<80	75	趋势图
温度：主推（℃）	<80	74	趋势图
温度：付推（℃）	<80	76	趋势图
轴位移（μm）	-1.15	-1.20	趋势图
润滑油压力（Kpa）	0.15-0.28	0.30	趋势图
电机电流（A）	5097	600	趋势图
烟机：介质入口压力（Kpa）	370	346	趋势图
介质出口压力（Kpa）	108	102	趋势图
介质入口温度（℃）	680	650	趋势图
介质出口温度（℃）	483	490	趋势图
转速（rpm）	6000	5861	趋势图
振动：东轴（μm）	<78	87	趋势图

工作要点记载

烟机振动上升，频谱分析怀疑动不平衡。

设备问题记载

问题分类

动

问题描述

烟机振动上升，频谱分析怀疑动不平衡。

检维修单位确认

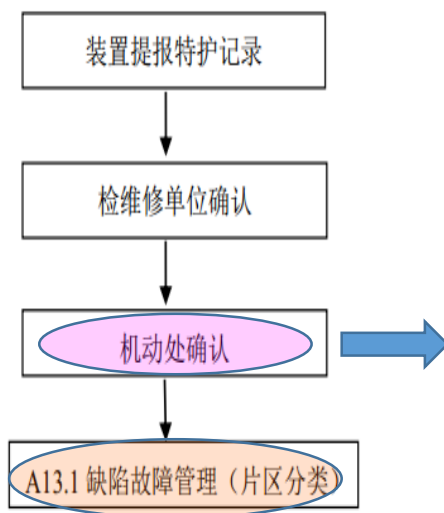
动专业

确认

•武汉分公司



A7.1 三检特护及状态监测



当前任务: 机动处确认

机动处确认

©2016/9/14 6:22:59当前用户: sa

设备编号

210023808

设备工艺编号

2#催化主风机K101

特护记录

项目	设计值	实测值	趋势图
风机: 介质入口压力 (Kpa)	97.3-100	88	趋势图
介质出口压力 (Kpa)	475	480	趋势图
介质入口温度 (°C)	34	32	趋势图
介质出口温度 (°C)	180	189	趋势图
介质入口流量 (Nm3/h)	5111000	112500	趋势图
转速 (rpm)	6000	5885	趋势图
振动: 东轴 (μm)	< 76	86	趋势图
振动: 西轴 (μm)	< 76	84	趋势图
温度: 东轴 (°C)	< 80	78	趋势图
温度: 西轴 (°C)	< 80	75	趋势图
温度: 主推 (°C)	< 80	74	趋势图
温度: 付推 (°C)	< 80	76	趋势图
轴位移 (μm)	-1.15	-1.20	趋势图
润滑油压力 (Kpa)	0.15-0.28	0.30	趋势图
电机电流 (A)	≤697	600	趋势图
烟机: 介质入口压力 (Kpa)	370	346	趋势图
介质出口压力 (Kpa)	108	102	趋势图
介质入口温度 (°C)	680	650	趋势图
介质出口温度 (°C)	483	480	趋势图
转速 (rpm)	6000	5861	趋势图
振动: 东轴 (μm)	< 76	87	趋势图
振动: 西轴 (μm)	< 76	90	趋势图

工作要点记载

烟机振动上升, 频谱分析怀疑动不平衡。

设备问题记载

问题分类

动

问题描述

烟机振动上升, 频谱分析怀疑动不平衡。

是否确认?

☒ 是 ☐ 否

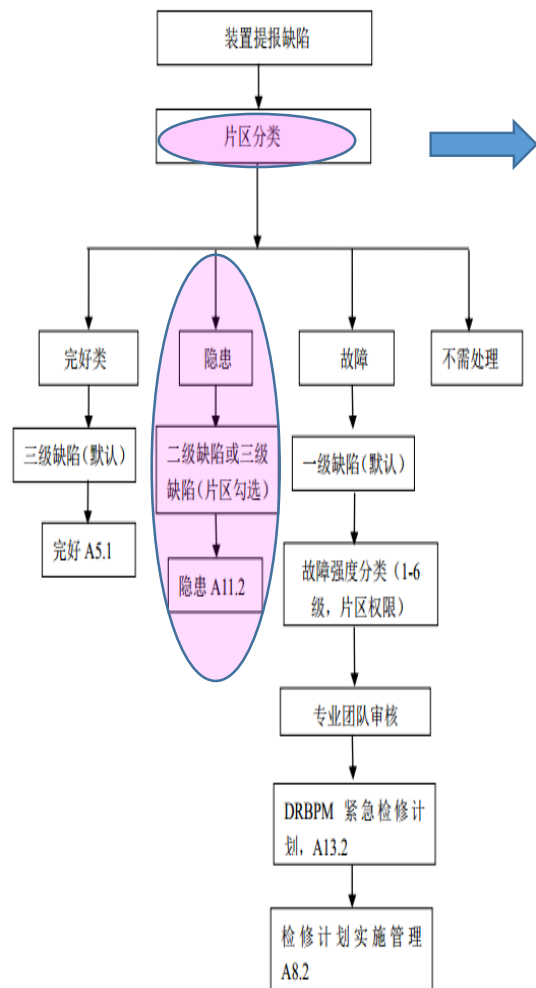
确定

导出特护记录表



从A7.1跳转到A13.1，可靠性工程师缺陷分类（隐患，二级缺陷）

A13.1 缺陷故障管理



Wuhan Branch

【设备完整性】导航

- A1-方针政策
- A2-目标计划
- A3-机构/培训文件
- A4-前期管理
- A5-现场管理
- A6-设备使用维护 19
- A7-设备运行管理 1
- A8-检修维修 22
- A9-修理费
- A10-停用闲置报废
- A11-风险管理 12
- A12-变更管理
- A13-故障缺陷管理 28
 - A13.1-缺陷故障管理 28
 - A13.2-DRBPM紧急检修
- A14-检验检测预防性维修
- A15-绩效评价与纠正预防措施
- A16-管理评审与持续改进

系统帮助文档

系统管理

- 临时性事务管理
- 简单管理
- 专业管理
- 设备管理

业务流程号：20160900160

当前任务：缺陷分类

缺陷分类

选择缺陷类别

隐患

选择缺陷级别

☐ 一级缺陷 ☒ 二级缺陷 ☐ 三级缺陷

【缺陷分级说明】

一级缺陷(危急缺陷)：直接威胁设备和人身安全，随时都有发生事故的可能，需要立即处理的缺陷。

二级缺陷(严重缺陷)：对设备和人身安全有一定的威胁设备可以带病运行，或采取防止事故发生的临时措施，但必须列入近期停机消缺计划。

三级缺陷(一般缺陷)：对设备和人身安全威胁不大，可列入正常检修或机会停车检修计划来处理缺陷。

确定

当前工作流历史操作

2016/9/14 6:25:37 - 现场工程师提报缺陷

现场工程师提报缺陷

设备工艺编号：2#催化主风机V101

缺陷故障管理 流程说明

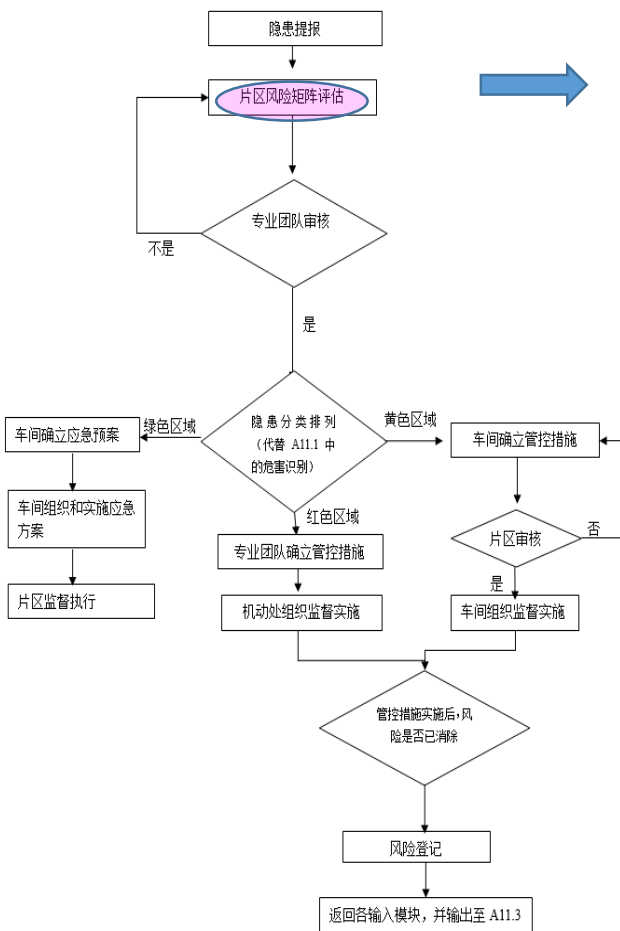
- 现场工程师提报缺陷 @2016/9/14 6:25:37
- 可靠性工程师缺陷分类 @待处理任务

车间名称	联合二车间
装置名称	2#催化装置
设备工艺编号	2#催化主风机V101
设备编号	210023808
装置提报是否完成	True
设备型号	AV50-16
专业分类	动
专业分类子类	特护机组
数据来源	特护记录
设备ABC标识	A
设备问题(描述)	烟机振动上升，频谱分析怀疑动不平衡。



从A13.1跳转到A11.2，可靠性工程师风险矩阵评估

A11.2 设备隐患排查



武汉分公司
Wuhan Branch

【设备完整性】导航

- A1-方针政策
- A2-目标计划
- A3-机构培训文件
- A4-前期管理
- A5-现场管理
- A6-设备使用维护 10
- A7-设备运行管理 1
- A8-检修维修 21
- A9-修理费
- A10-停用闲置报废
- A11-风险管理 13
 - A11.1-风险评估 5
 - A11.2-隐患排查 6
 - A11.3-风险管控 2
- A12-变更管理
- A13-故障缺陷管理 19
- A14-检验检测预防性维修

业务流水号：20160900160

当前任务：可靠性工程师风险矩阵评估



可靠性工程师风险矩阵评估

2016/9/14 6:30:36当前用户：sa

隐患强度等级：

- S1 - 全厂生产波动，2套以上装置非计划停工或全厂生产降量
- S2 - 单套装置非计划停工或2套以上装置异常波动
- S3 - 系统或装置局部停工，大机组急停
- S4 - 单套生产装置异常波动
- S5 - 单台设备停运
- S6 - 无影响

时间等级：

- D1 - 10天内可能发生
- D2 - 10天至1个月内可能发生
- D3 - 1个月至3个月内可能发生
- D4 - 3个月至6个月内可能发生
- D5 - 6个月至1年内可能发生
- D6 - 1年内不会发生

	D1	D2	D3	D4	D5	D6
S1						
S2						
S3						
S4						
S5						
S6						

确定

设备工艺编号：2#催化主风机K101

缺陷故障管理 流程说明



现场工程师提报缺陷

2016/9/14 6:25:37



可靠性工程师缺陷分类

2016/9/14 6:30:00



跳转到【A11.2】设备隐患排查

流程说明



现场工程师提报隐患

2016/9/14 6:30:00

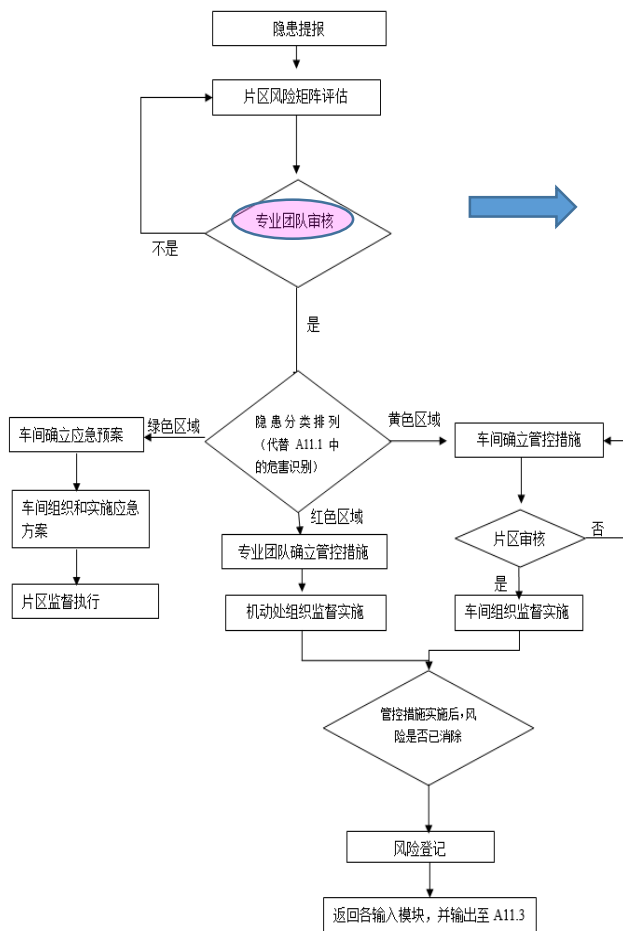


可靠性工程师风险矩阵评估

待处理任务



A11.2 设备隐患排查



业务流水号：20160900160

当前任务：专业团队审核



专业团队审核

2016/9/14 6:33:10 当前用户：sa

片区评估的隐患强度等级：

S3

片区评估的时间等级：

D2

专业团队审核意见

☒ 同意 ☐ 不同意

确定

【风险矩阵参考】

	D1	D2	D3	D4	D5	D6
S1						
S2						
S3						
S4						
S5						
S6						

隐患强度等级定义：

S1 - 全厂生产波动，2套以上装置非计划停工或全厂生产降量
S2 - 单套装置非计划停工或2套以上装置异常波动
S3 - 系统或装置局部停工，大机组急停
S4 - 单套生产装置异常波动
S5 - 单台设备停运
S6 - 无影响

时间等级定义：

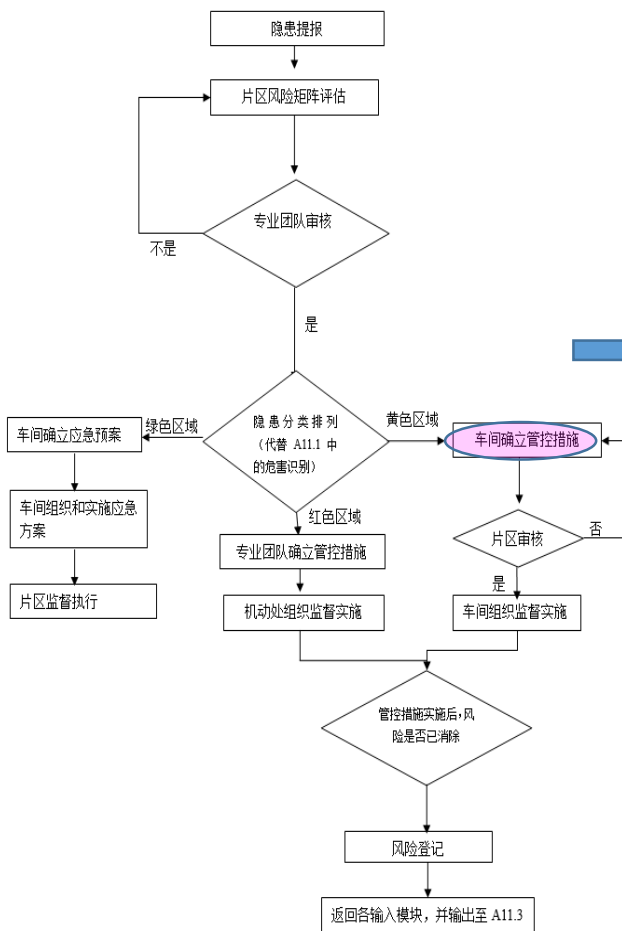
D1 - 10天内可能发生
D2 - 10天至1个月内可能发生
D3 - 1个月至3个月内可能发生
D4 - 3个月至6个月内可能发生
D5 - 6个月至1年内可能发生
D6 - 1年内不会发生

设备工艺编号：2#催化主风机K101

缺陷故障管理 流程说明

- 现场工程师提报缺陷 2016/9/14 6:25:37
- 可靠性工程师缺陷分类 2016/9/14 6:30:00
- 跳转到【A11.2】设备隐患排查 流程说明
- 现场工程师提报隐患 2016/9/14 6:30:00
- 可靠性工程师风险矩阵评估 2016/9/14 6:32:56
- 专业团队审核 待处理任务

A11.2 设备隐患排查



[返回首页](#) > [Index](#)

业务流水号: 20160900160

当前任务: 车间确立管控措施

设备工艺编号: 2#催化主风机K101

[缺陷故障管理](#) [流程说明](#)

现场工程师提报缺陷 2016/9/14 6:25:37

可靠性工程师缺陷分类 2016/9/14 6:30:00

[跳转到【A11.2】设备隐患排查](#) [流程说明](#)

现场工程师提报隐患 2016/9/14 6:30:00

可靠性工程师风险矩阵评估 2016/9/14 6:32:56

专业团队审核 2016/9/14 6:35:26

车间确立管控措施 待处理任务

车间确立管控措施 2016/9/14 6:35:46 当前用户: sa

管控措施描述: 停机检修

管控措施附件: [浏览...](#) 未选择文件. [上传文件](#)

[确定](#)

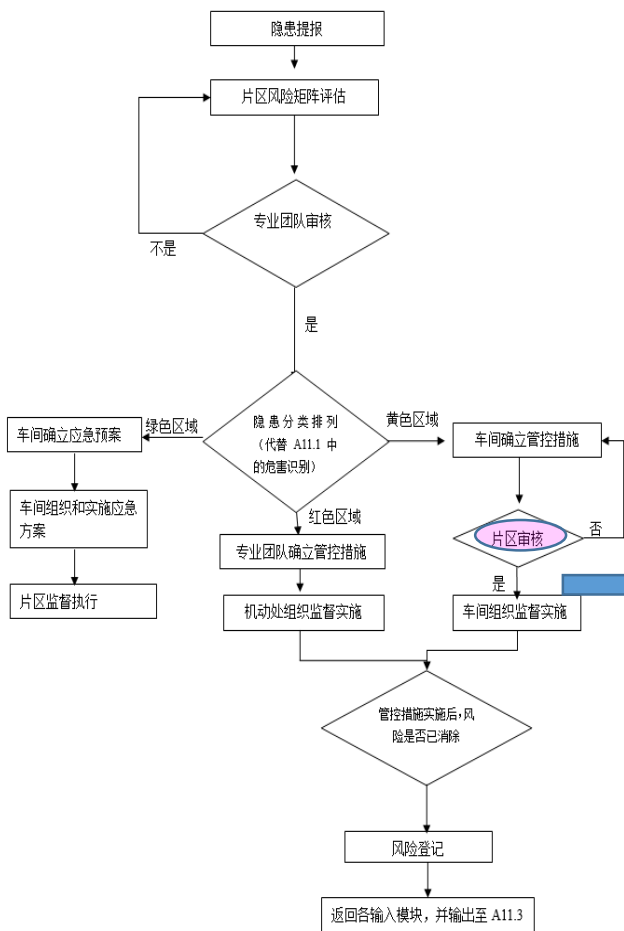
当前工作流历史操作

2016/9/14 6:35:26 - 专业团队审核

2016/9/14 6:32:56 - 可靠性工程师风险矩阵评估

2016/9/14 6:30:00 - 现场工程师提报隐患

A11.2 设备隐患排查



[返回首页](#) > [Index](#)

业务流水号: 20160900160

当前任务: 可靠性工程师审核

设备工艺编号: 2#催化主风机K101

缺陷故障管理 流程说明

现场工程师提报缺陷 @2016/9/14 6:25:37

可靠性工程师缺陷分类 @2016/9/14 6:30:00

跳转到【A11.2】设备隐患排查 [流程说明](#)

现场工程师 提报隐患 @2016/9/14 6:30:00

可靠性工程师风险 矩阵评估 @2016/9/14 6:32:56

专业团队审核 @2016/9/14 6:35:26

车间确立管控措施 @2016/9/14 6:37:20

可靠性工程师审核 @待处理任务

可靠性工程师审核 @2016/9/14 6:37:29当前用户: sa

是否同意?

☒ 是 ☐ 否

确定

当前工作流历史操作

2016/9/14 6:37:20 - 车间确立管控措施

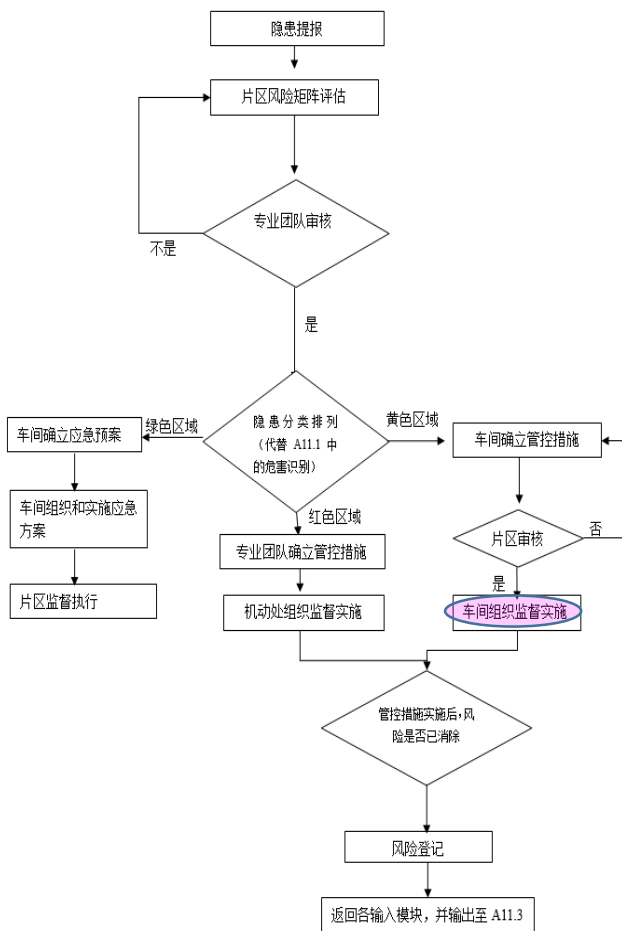
2016/9/14 6:35:26 - 专业团队审核

2016/9/14 6:32:56 - 可靠性工程师风险矩阵评估

2016/9/14 6:30:00 - 现场工程师提报隐患



A11.2 设备隐患排查



业务流水号： 20160900160

当前任务：车间组织监督实施管控措施

车间组织监督实施管控措施

是否完成？

☒ 是 ☐ 否

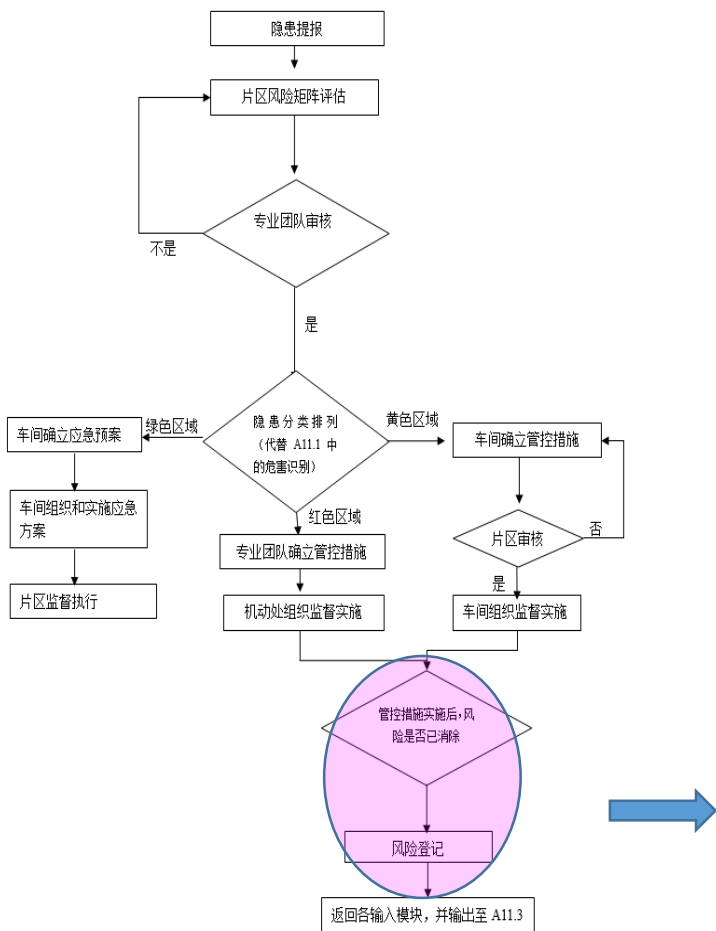
确定

©2016/9/14 6:38:59当前用户：sa



管控措施实施后，确认：风险未消除

A11.2 设备隐患排查



业务流水号: 20160900160

当前任务: 管控措施实施后确认风险是否已消除，并进行风险登记

管控措施实施后确认风险是否已消除，并进行风险登记

Q2016/9/14 6:39:54当前用户: ss

管控措施已实施，请确认风险是否已消除？

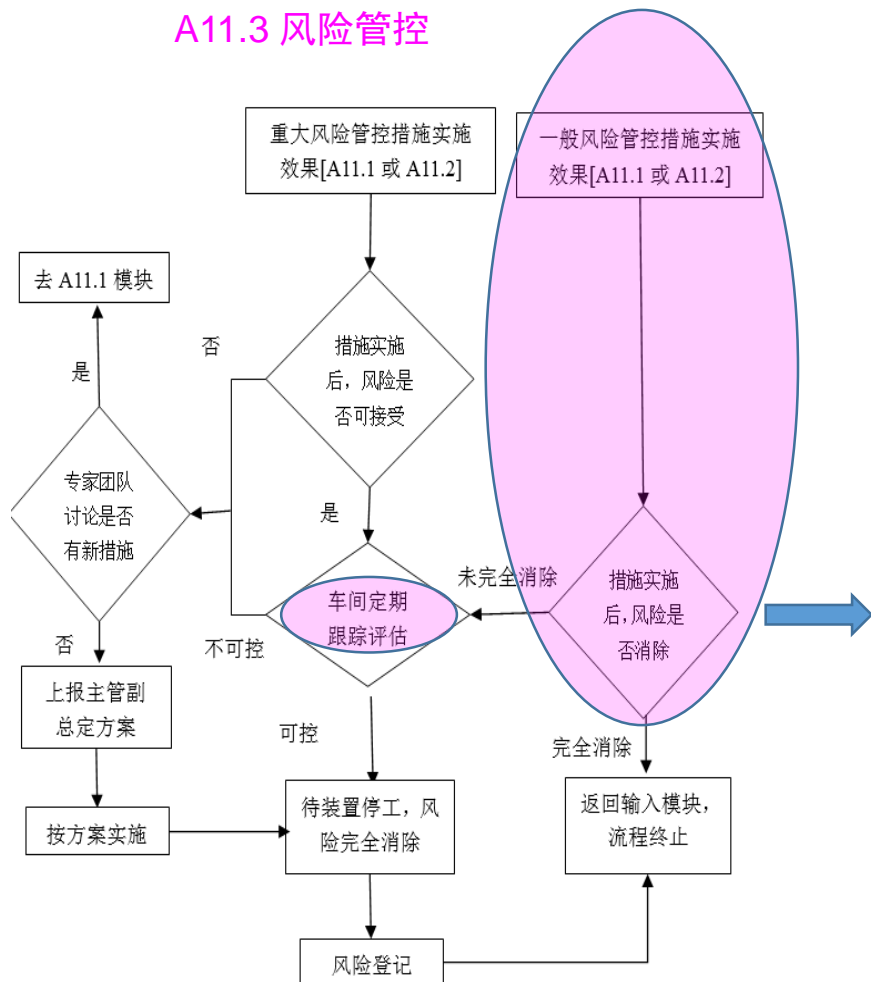
☒ 是 ☐ 否

确定并登记风险



从A11.2跳转到A11.3，车间定期跟踪，判断风险是否可控：可控

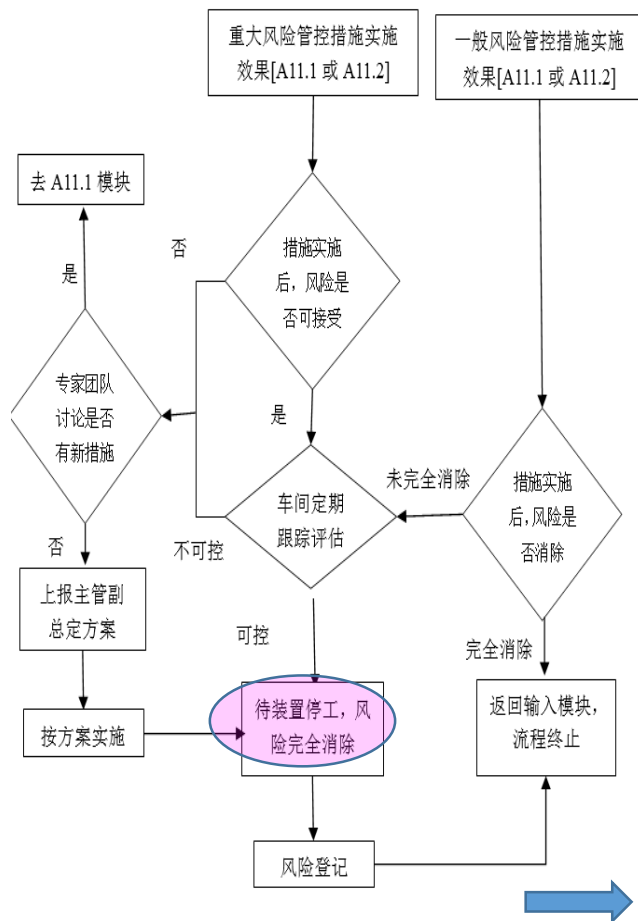
A11.3 风险管控





待装置停工，风险完全消除

A11.3 风险管控



业务流水号：20160900160

当前任务：待装置停工，风险完全消除

待装置停工，风险完全消除

风险是否完全消除？

☒ 是 ☐ 否

确定

当前工作流历史记录

2016/9/14 6:49:35 - 车间定期跟踪评估

车间定期跟踪评估

设备工艺编号	2#催化主风机K101
设备编号	210023808
评估结果是否可控	可控

2016/9/14 6:42:28 - 提报

提报

车间名称	联合二车间
装置名称	2#催化装置
设备工艺编号	2#催化主风机K101
设备编号	210023808
设备型号	AV50-16
专业分类	动
专业分类子类	特护机组

设备工艺编号：2#催化主风机K101

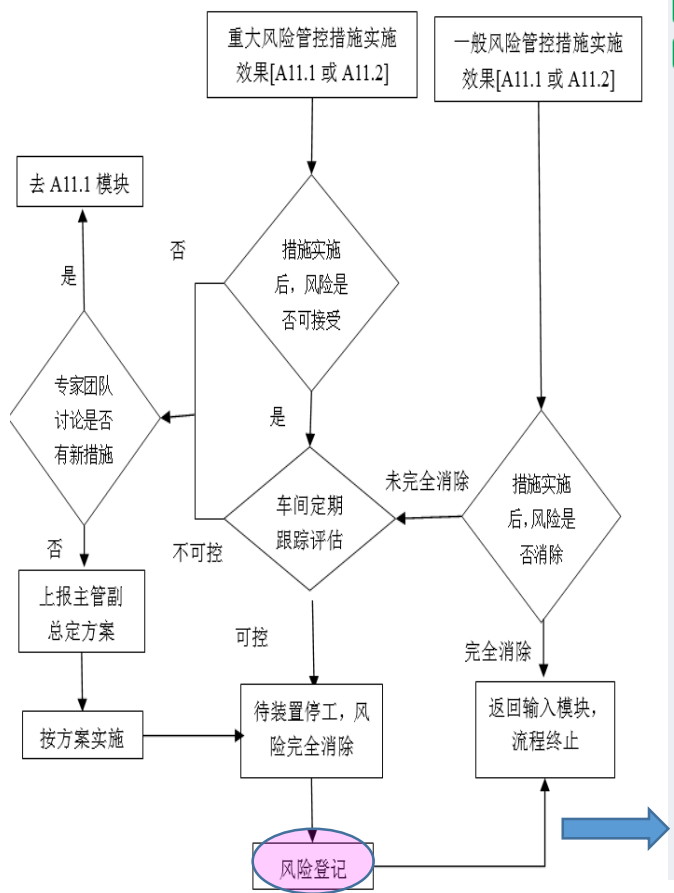
缺陷故障管理 流程说明

- 现场工程师提报缺陷
- 可靠性工程师缺陷分类
- 跳转到【A11.2】设备隐患排查
- 现场工程师提报隐患
- 可靠性工程师风险矩阵评估
- 专业团队审核
- 车间确立管控措施
- 可靠性工程师审核
- 车间组织监督实施
- 管控措施实施后确认风险是否消除，并进行风险登记
- 跳转到【A11.3】风险管控模块
- 提报
- 车间定期跟踪评估
- 待装置停工，风险完全消除



风险登记，列为停工检修计划

A11.3 风险管控



业务流水号：20160900160

当前任务：风险登记

风险登记表

生产装置：	2#催化装置
设备位号：	2#催化主机K101
设备编号：	210023808
风险问题描述：	烟机振动上升，频谱分析怀疑动不平衡。
危害识别结果：	一般风险
管控措施描述：	停机检修
管控措施：	
风险是否可接受：	可接受
车间定期跟踪评估结果：	可控

转为停工检修计划或月度计划？

☒ 停工检修计划 ☐ 月度计划

确定

设备工艺编号：2#催化主机K101

缺陷故障管理 流程说明

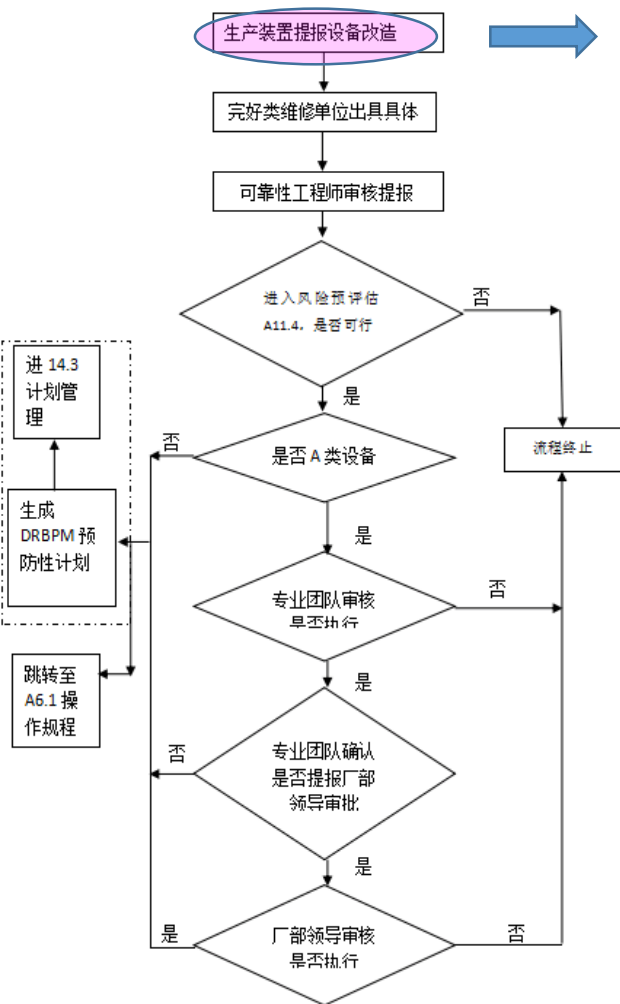
- 现场工程师提报缺陷 2016/9/14 6:25:37
- 可靠性工程师缺陷分类 2016/9/14 6:30:00
- 跳转到【A11.2】设备隐患排查 流程说明
- 现场工程师提报隐患 2016/9/14 6:30:00
- 可靠性工程师风险矩阵评估 2016/9/14 6:32:38
- 专业团队审核 2016/9/14 6:35:28
- 车间确立管控措施 2016/9/14 6:37:20
- 可靠性工程师审核 2016/9/14 6:38:38
- 车间组织监督实施 2016/9/14 6:39:45
- 管控措施实施后确认风险是否消除，并进行风险登记 2016/9/14 6:42:28
- 跳转到【A11.3】风险管控模块 流程说明
- 提报 2016/9/14 6:42:28
- 车间定期跟踪评估 2016/9/14 6:49:35
- 待装置停工，风险完全消除 2016/9/14 6:53:09
- 风险登记 待处理任务



从“设备本体改造”流程开始进行演示

提报设备本体改造

A12.1 设备本体改造



武汉分公司
Wuhan Branch

【设备完整性】导航

- A1-方针政策
- A2-目标计划
- A3-机构|培训|文件
- A4-前期管理
- A5-现场管理
- A6-设备使用维护 10
- A7-设备运行管理 1
- A8-检修维修 22
- A9-修理费
- A10-停用闲置报废
- A11-风险管理 12
- A12-变更管理 1
 - A12.1-设备本体改造 1
 - A12.2-工艺变更管理

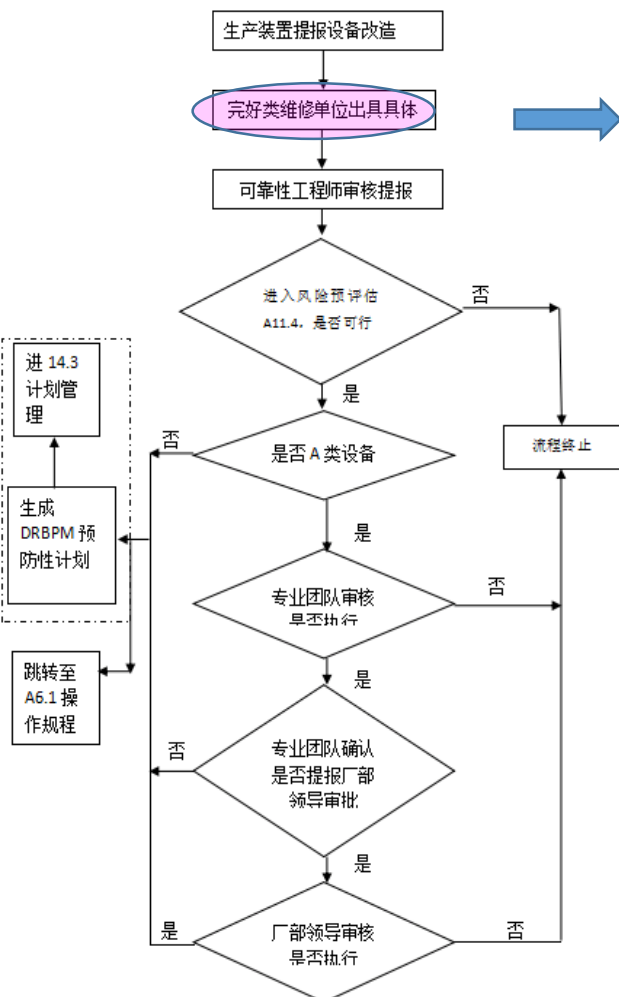
当前任务：现场工程师提报设备改造

现场工程师提报设备改造

Q2016/9/14 6:58:46当前用户：sa

申请车间	联合一车间	申请装置	3#加氢装置
设备工艺编号	3#加氢汽柴油加氢汽提塔顶回...	设备编号	210111930
设备型号	ZAS100-315	问题专业分类	<input checked="" type="radio"/> 动 <input type="radio"/> 静 <input type="radio"/> 电 <input type="radio"/> 仪
设备专业子类	<input type="radio"/> 特护机组 <input type="radio"/> 非特护机组 <input checked="" type="radio"/> 机泵 <input type="radio"/> 特种设备 <input type="radio"/> 专用设备		
改造方案 (描述)	机泵流量和扬程选型过大，作效能改造，根据工艺要求，重新选型，整体更换泵头。		
改造方案 (附件)	<input type="button" value="浏览..."/> P7106A本体改造方案.pdf <input type="button" value="上传文件"/>		
已上传附件：P7106A本体改造方案.pdf(1000.15)			
<input type="button" value="删除文件"/>			
<input type="button" value="确定提交"/>		<input type="button" value="取消提交"/>	

A12.1 设备本体改造



当前任务：维修单位给出具体建议



维修单位给出具体建议

©2016/9/14 7:08:38当前用户：sa

设备改造建议（描述）：

机泵流量和扬程选型过大，作效能改造，根据工艺要求，重新选型，整体更换泵头。

浏览...

P7106A设备改造建

上传文件

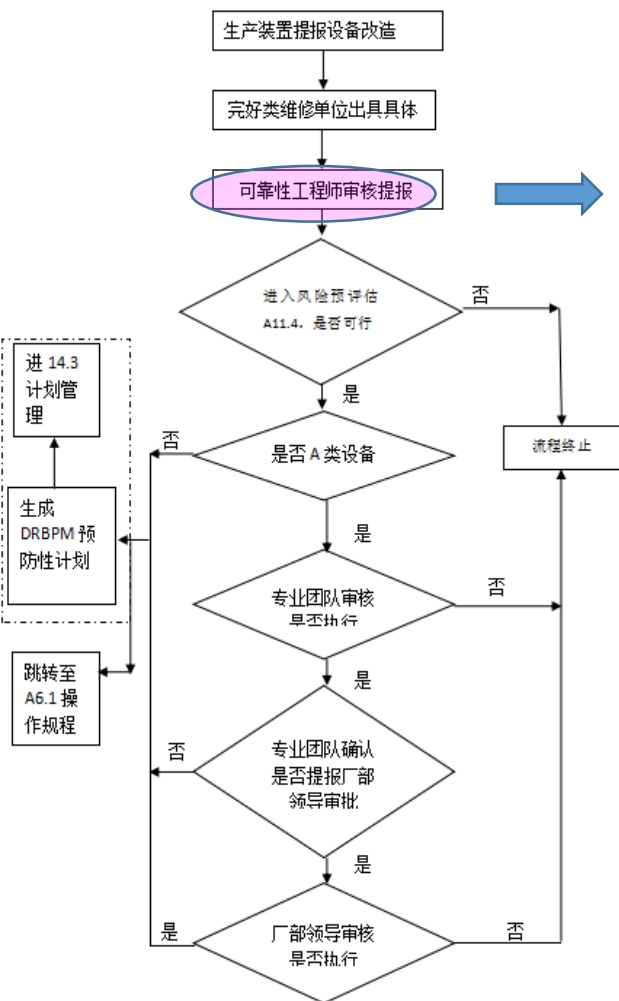
设备改造建议（附件）：

已上传附件：P7106A设备改造建议.pdf(1000.15)

删除文件

确定

A12.1 设备本体改造



业务流水号： 20160900161

当前任务：可靠性工程师审核

设备工艺编号： 3#加氢汽油加氢汽提塔顶回流泵 P7106A

设备本体改造 流程说明

- 现场工程师提报设备改造 @2016/9/14 7:06:36
- 维修单位给出具体建议 @2016/9/14 7:12:25
- 可靠性工程师审核 @待处理任务提报

可靠性工程师审核 @2016/9/14 7:12:28当前用户：sa

是否同意？

☒ 是 ☐ 否

确定

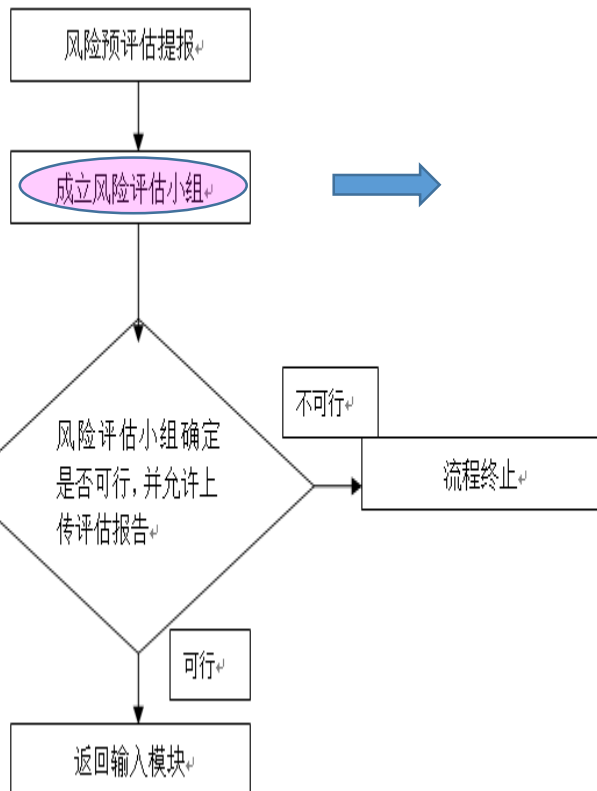
当前工作流历史操作

- 2016/9/14 7:12:25 - 维修单位给出具体建议
- 2016/9/14 7:06:36 - 现场工程师提报设备改造



从A12.1跳转到A11.4，进行风险预评估，成立风险评估小组

A11.4 风险预评估



Business Flow Number: 20161100003

Current Task: 成立风险评估小组 (Establish Risk Assessment Group)

Operation Time: 2016/11/30 10:29:55 Current User: sa

成立风险评估小组

指定评估小组组长: sa

指定评估小组成员: 杨帆, 王炼, 邹星

确定

Current Workflow History Operation

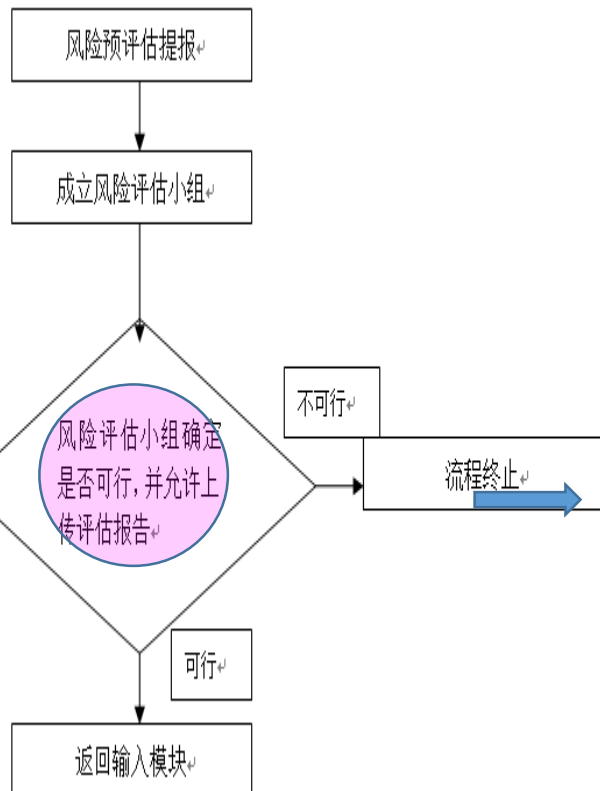
2016/11/30 10:29:30 - 风险预评估提报

Equipment Process Number: 3#加氢汽油油加氢原料油泵P7101A

Equipment Body Modification Process Description

- 现场工程师提报设备改造 (2016/11/30 10:29:08)
- 维修单位给出具体建议 (2016/11/30 10:29:20)
- 可靠性工程师审核提报 (2016/11/30 10:29:30)
- 跳转到【A11.4】风险预评估 (2016/11/30 10:29:30)
- 风险预评估提报 (2016/11/30 10:29:30)
- 成立风险评估小组 (待处理任务)

A11.4 风险预评估



当前任务：风险评估小组确定是否可行，并允许上传评估报告

风险评估小组确定是否可行：☒是 ☐否

评估报告（描述）
评估报告描述

评估报告（附件）
浏览... 评估报告.doc 上传文件

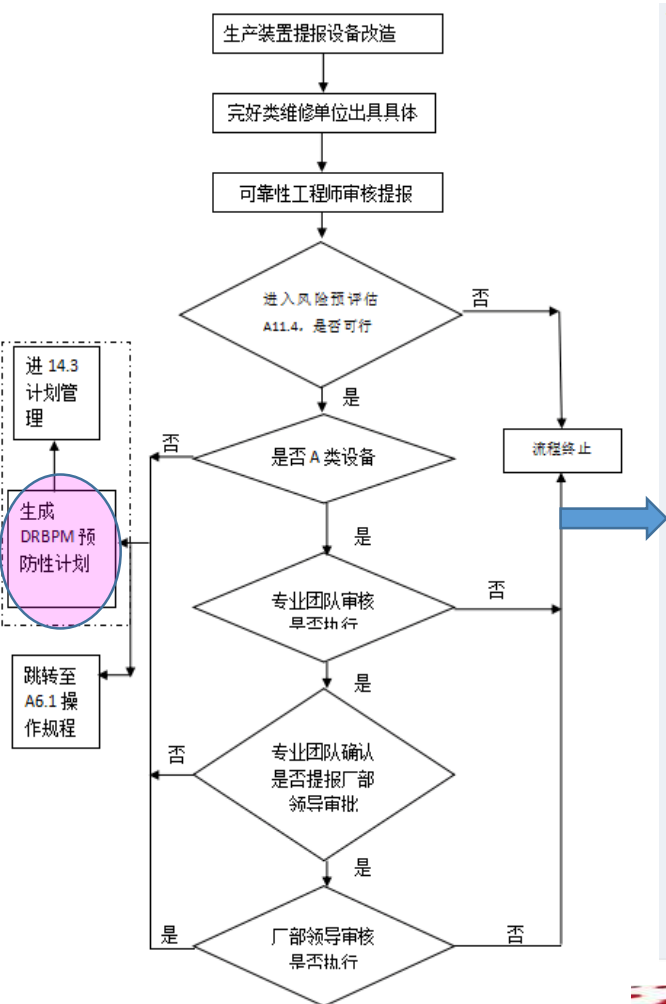
已上传附件：评估报告.doc(69.00) 删除文件

确定提交



从A11.1回到A12.1，生成DRBPM预防性检修计划

A12.1 设备本体改造



设备工艺编号：3#加氢汽油加氢汽提塔顶回流泵P7106A

设备本体改造 流程说明

- 现场工程师提报设备改造 @2016/9/14 7:06:36
- 维修单位给出具体建议 @2016/9/14 7:12:25
- 可靠性工程师审核提报 @2016/9/14 7:14:18
- 跳转到【A11.1】风险评估 流程说明
- 风险提报 @2016/9/14 7:14:18
- 成立风险评估小组 @2016/9/14 7:19:30
- 危害识别 @2016/9/14 7:24:59
- 车间确立管控措施 @2016/9/14 7:30:38
- 可靠性工程师审核 @2016/9/14 7:48:23
- 车间组织监督实施 @2016/9/14 7:50:28
- 管控措施实施后确认风险是否消除，并进行风险登记 @2016/9/14 7:52:05
- 跳转到【A11.3】风险管控模块 流程说明
- 生成DRBPM预防性计划 0
- 跳转到【A6.1】操作规程 流程说明

武汉石化DRBPM系统
—以可靠性为基础的设备动态预防性维修平台

当前位置：PM设备管理»人工筛选PM计划审批

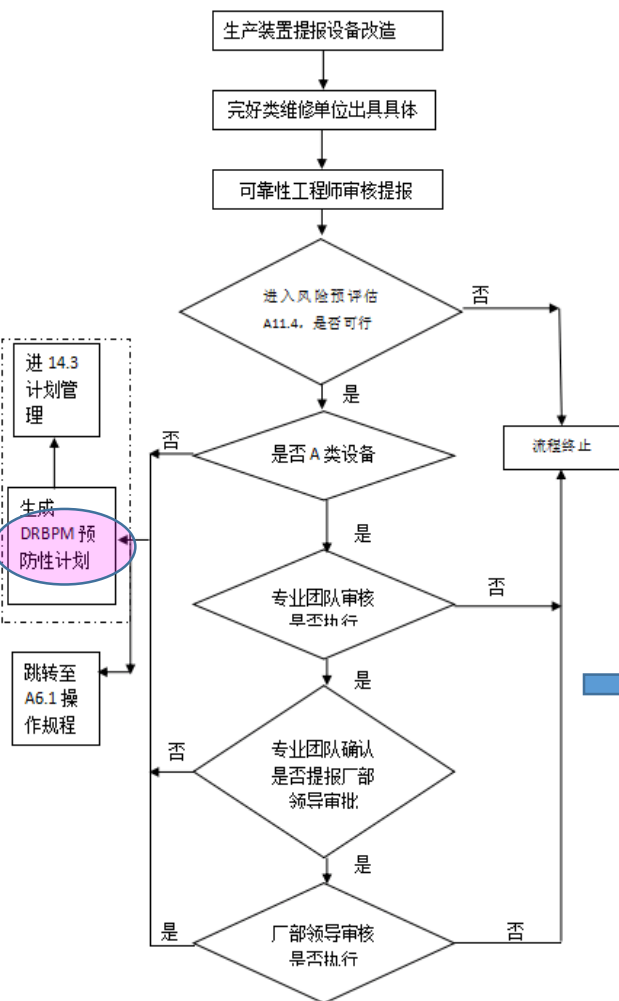
转至：请选择 工艺编号： 搜索

所有	装置	工艺编号	故障严重程度	报警状态	运行趋势	上次检修时间	平均无故障间隔	计划检修时间	计划检修原因
1295	联合一加氢	3#加氢汽油加氢汽提塔顶回流泵 P7106A	低	正常	好	2015-01-21	41个月	2016-10	[PMX] 人工筛选，预防性维修 -[干预理由] 完整性管理系统设备本体改造 [PMG2] 流量低于设计允许范围，低于额定流量的50%，且工艺无法修正； [PMG3] 设备能效低于设计效率75%；



从A11.1回到A12.1，DRBPM计划生成后转入A14.3，并转入A8.2检修计划实施管理

A12.1 设备本体改造



A14. 3DRBPM检修计划表

月度计划 (DRBPM) 检维修计划表

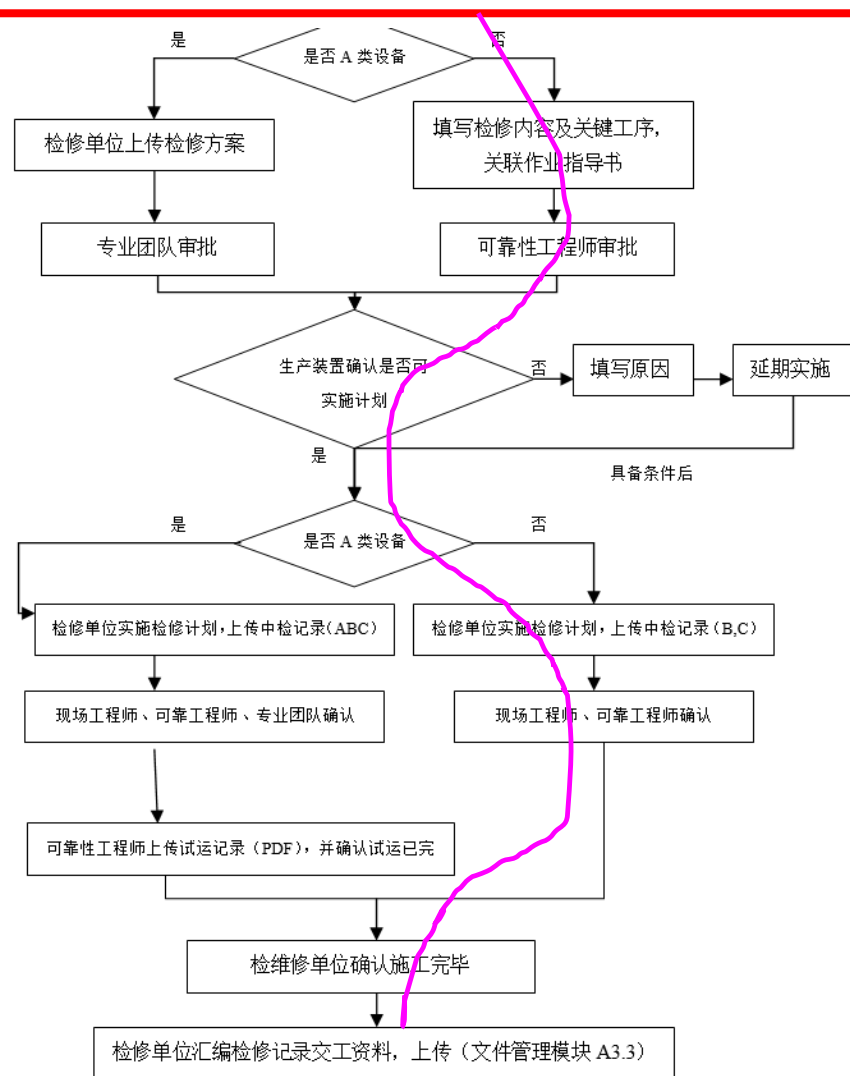
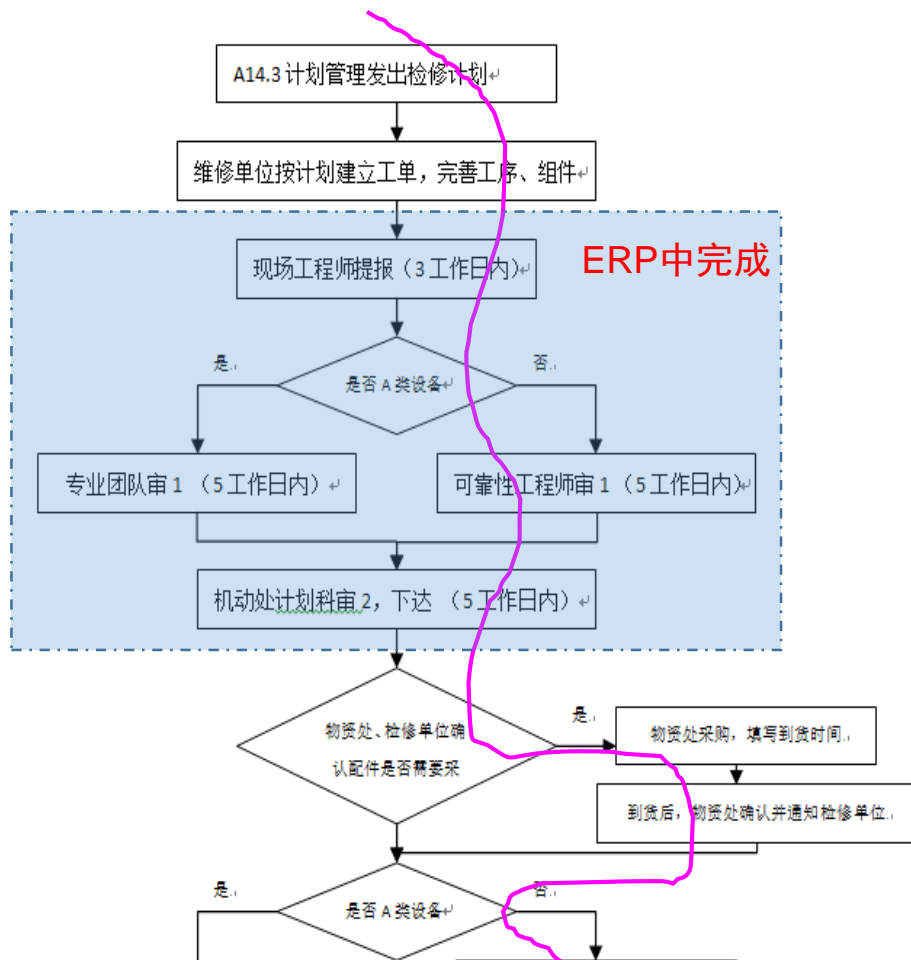
模糊查询:

序号	装置名称	设备位号	设备编号	设备ABC分类	项目名称	检修原因说明	可靠性工程师审核及说明	专家团队审核及说明	通知单号	工单号	已完成任务
2	1#催化	1#催化粗汽油泵P202/2	203520630	B	来自 DRBPM	[PMx] 人工筛选, 预防性维修-[干预理由] 前端轴承长期振动一级报警[OPT] 设备短时趋势恶化[V值],需及时关注并排查原因	同意	同意	待填写	23333	已跳转至A
3	2#催化	2#催化液态烃泵P304/2	203534046	C	来自 DRBPM	[PMx] 人工筛选, 预防性维修-[干预理由] 密封改造	同意	同意	待填写	666	已跳转至A



转入A8.2检修计划实施管理后的“演示路线”

A8.2 检修计划实施





• **武汉分公司**



物资处、检维修单位确认是否需要采购（不需要采购）

业务流水号： 20160900162

当前任务：物资处、检维修单位确认是否需要采购

物资处、检维修单位确认是否需要采购 ©2016/9/16 5:41:16当前用户：物资处01

物资处、 检维修单 位确认	物资处 确认	需要采购
		不需要采购
	检修单 位确认	需要采购
		不需要采购

当前状态： 下达

业务流水号： 20160900162

当前任务：物资处、检维修单位确认是否需要采购

物资处、检维修单位确认是否需要采购 ©2016/9/16 5:37:01当前用户：sa

物资处、 检维修单 位确认	物资处 确认	需要采购
		不需要采购
	检修单 位确认	需要采购
		不需要采购

当前状态： 下达

当前工作流历史操作

- 2016/9/16 5:36:53 - 机动处计划科审2
- 2016/9/16 5:35:41 - 可靠性工程师审1
- 2016/9/16 5:34:58 - 现场工程师审核工单
- 2016/9/16 5:33:32 - 检修单位按计划建立工单，完善工序、组件
- 2016/9/16 5:26:12 - 检修计划提报



检维修单位填写检修内容，并关联作业指导书

业务流水号： 20160900162

当前任务： 填写检修内容及关键工序，关联作业指导书

填写检修内容及关键工序，关联作业指导书 ©2016/9/16 5:42:48当前用户：sa

检修内容及关键工序

机泵解体大修

作业指导书

离心泵维护检修 WHJX-WX-2009-0001A

确定提交

当前 workflow 历史操作

2016/9/16 5:42:41 - 物资处、检修单位确认配件是否需要采购

2016/9/16 5:36:53 - 机动处计划科审2

2016/9/16 5:35:41 - 可靠性工程师审1

2016/9/16 5:34:58 - 现场工程师审核工单

2016/9/16 5:33:32 - 检修单位按计划建立工单，完善工序、组件

2016/9/16 5:26:12 - 检修计划提报



业务流水号： 20160900162

当前任务：可靠性工程师审批



可靠性工程师审批检修内容及关键工序

©2016/9/16 5:49:38当前用户：sa

审批是否通过？

☒ 是 ☐ 否

确定

当前工作流历史操作

2016/9/16 5:47:37 - 检修单位填写检修内容及关键工序，关联作业指导书

2016/9/16 5:42:41 - 物资处、检修单位确认配件是否需要采购

2016/9/16 5:36:53 - 机动处计划科审2

2016/9/16 5:35:41 - 可靠性工程师审1

2016/9/16 5:34:58 - 现场工程师审核工单

2016/9/16 5:33:32 - 检修单位按计划建立工单，完善工序、组件

2016/9/16 5:26:12 - 检修计划提报





现场工程师确认是否可实施计划

业务流水号： 20160900162

当前任务：现场工程师确认是否可实施计划



现场工程师确认是否可实施计划

©2016/9/16 5:55:16当前用户：sa

是否实施计划

☒ 是 ☐ 否

提交

当前工作流历史操作

2016/9/16 5:51:18 - 可靠性工程师审批

2016/9/16 5:47:37 - 检修单位填写检修内容及关键工序，关联作业指导书

2016/9/16 5:42:41 - 物资处、检修单位确认配件是否需要采购

2016/9/16 5:36:53 - 机动处计划科审2

2016/9/16 5:35:41 - 可靠性工程师审1

2016/9/16 5:34:58 - 现场工程师审核工单

2016/9/16 5:33:32 - 检修单位按计划建立工单，完善工序、组件

2016/9/16 5:26:12 - 检修计划提报



检维修单位上传中检记录

当前任务：检修单位实施检修计划，上传中检记录



上传中检记录

©2016/9/16 5:56:39当前用户：sa

上传中检记录

浏览...

3#加氢P7106A检修中检记录

上传文件

已上传附件：3#加氢P7106A检修中检记录.pdf(472.06)

删除文件

提交

当前 workflow 历史操作

2016/9/16 5:56:27 - 现场工程师确认是否可实施计划

2016/9/16 5:51:18 - 可靠性工程师审批

2016/9/16 5:47:37 - 检修单位填写检修内容及关键工序，关联作业指导书

2016/9/16 5:42:41 - 物资处、检修单位确认配件是否需要采购

2016/9/16 5:36:53 - 机动处计划科审2

2016/9/16 5:35:41 - 可靠性工程师审1

2016/9/16 5:34:58 - 现场工程师审核工单

2016/9/16 5:33:32 - 检修单位按计划建立工单，完善工序、组件

2016/9/16 5:26:12 - 检修计划提报



现场工程师、可靠性工程师确认中检记录

业务流水号： 20160900162

当前任务：现场工程师、可靠性工程师确认



现场工程师、可靠性工程师确认

©2016/9/16 5:59:51当前用户：sa

检维修单位确认

现场工程师

确认

可靠工程师

确认

当前工作流历史操作

2016/9/16 5:59:13 - 检修单位实施检修计划，上传中检记录

2016/9/16 5:56:27 - 现场工程师确认是否可实施计划

2016/9/16 5:51:18 - 可靠性工程师审批

2016/9/16 5:47:37 - 检修单位填写检修内容及关键工序，关联作业指导书

2016/9/16 5:42:41 - 物资处、检修单位确认配件是否需要采购

2016/9/16 5:36:53 - 机动处计划科审2

2016/9/16 5:35:41 - 可靠性工程师审1

2016/9/16 5:34:58 - 现场工程师审核工单

2016/9/16 5:33:32 - 检修单位按计划建立工单，完善工序、组件

2016/9/16 5:26:12 - 检修计划提报



检维修单位施工完毕确认，并上传交工资料，流程结束，资料归档

业务流水号：20160900162

当前任务：检修单位确认施工完毕，上传交工资料

检修单位确认施工完毕

2016/9/16 6:01:46当前用户：sa

是否施工完毕？

☒ 是 ☐ 否

上传交工资料

浏览...

3#加氢P7106A检修交工资料.pdf

上传文件

已上传附件：3#加氢P7106A检修交工资料.pdf(472.06)

删除文件

提交

当前工作流历史操作

2016/9/16 6:01:38 - 现场工程师、可靠性工程师确认

2016/9/16 5:59:13 - 检修单位实施检修计划，上传中检记录

2016/9/16 5:56:27 - 现场工程师确认是否可实施计划

2016/9/16 5:51:18 - 可靠性工程师审批

2016/9/16 5:47:37 - 检修单位填写检修内容及关键工序，关联作业指导书

2016/9/16 5:42:41 - 物资处、检修单位确认配件是否需要采购

2016/9/16 5:36:53 - 机动处计划科审2

2016/9/16 5:35:41 - 可靠性工程师审1

2016/9/16 5:34:58 - 现场工程师审核工单

2016/9/16 5:33:32 - 检修单位按计划建立工单，完善工序、组件

2016/9/16 5:26:12 - 检修计划提报



首页功能区

武汉石化设备完整性管理系统

Equipment Integrity

可能感兴趣的工作流

武汉分公司
Wuhan Branch

返回首页

完整性要素导航菜单

快捷功能入口

快捷入口1
A7.1-三检特护及状态监测

快捷入口2
A7.1-三检特护及状态监测

刷新待处理任务列表

业务流水号	设备工艺编号	工作流名称	待处理任务描述	业务送达时间	业务截止时间	操作
	1#常压常顶空冷风机机C	设备完好	可靠性工程师确认整改	2016/11/11 10:06:33		处理
	1#常压常顶空冷风机机C	设备完好	可靠性工程师确认整改	2016/11/11 10:06:33		处理
	1#常压常顶空冷风机机A	竖向问题	可靠性工程师确认整改	2016/11/6 13:25:37		处理
20161100008	2#催化原料油泵P201/2	设备风险评估	成立风险评估小组	2016/11/27 16:55:45		处理
20161100010	1#催化1#主风机辅油泵P01/2	设备本体改造	维修单位给出具体建议	2016/11/27 17:02:28		处理
20161100011	1#催化2#主风机机102	设备本体改造	专业团队确认是否上报厂部领导	2016/11/27 17:05:39		处理
20161100013	1#常压回注水泵P122B	工艺变更管理	现场工程师申请设备本体改造(补充改造方案)	2016/11/28 9:54:36		处理

待处理任务提醒

流水号对应的流程详情

设备工艺编号: 2#催化原料油泵P201/2

工艺变更管理 流程说明

现场工程师提报工艺变更方案

跳转到【A11.1】风险评估



三级要素主界面介绍

武汉分公司

Wuhan Branch

【设备完整性】导航

A1-方针政策

A2-目标计划

A3-机构/培训文件

A4-前期管理

A5-现场管理

A6-设备使用维护

A7-设备运行管理

A7.1-三检特护及状态监测

A7.2-工艺能效监察

A7.3-工艺环境变更

A8-检修维修

A9-修理费

A10-停用闲置报废

A7.1-三检特护及状态监测

制度文件

大机组特护管理制度及实施细则.pdf

机泵巡回检查规定.pdf

机泵状态监测管理制度.pdf

设备特护管理制度.pdf

特护活动实施细则.pdf

转动设备机械运行指标报警管理办法.pdf

流程图

人工提报(S8000)

美讯平台设备报警数据

操作按钮

刷新待处理任务列表

待处理任务列表

业务流水号	设备工艺编号	工作流名称	待处理任务描述	任务送达时间	任务传达人	操作
20161100022	1#催化2 # 主风机机.102	三检特护申报(1#催化2 # 主风机机.102)	现场工程师填写特护记录表	2016/11/28 10:31:28	system_scheduled	处理
20161100023	1#催化1 # 主风机机.101	三检特护申报(1#催化1 # 主风机机.101)	现场工程师填写特护记录表	2016/11/28 10:31:28	system_scheduled	处理
20161100024	1#催化3 # 主风机机.103	三检特护申报(1#催化3 # 主风机机.103)	现场工程师填写特护记录表	2016/11/28 10:31:28	system_scheduled	处理



查询功能

查询条件

时间范围:	<input type="text" value="11/02/2016 - 11/30/2016"/>
流程名称:	<input type="text" value="三检特护及状态监测"/>
设备工艺编号:	<input type="text" value=""/>

查询

查询结果

Show 10 entries

Search:

序号	工作流水号	任务名称	最后操作时间	最后操作者
10	20161100029	三检特护申报(1#加氢新比隆压缩机K501/2压缩机)	王炼	2016/11/28 10:44:04
11	20161100030	三检特护申报(2#加氢新氢压缩机K301B)	阳振	2016/11/28 14:52:18
12	20161100031	三检特护申报(2#加氢新氢压缩机K301A)	system_scheduled	2016/11/28 10:31:28
13	20161100032	三检特护申报(2#加氢循环氢压缩机K302)	system_scheduled	2016/11/28 10:31:28
14	20161100033	三检特护申报(3#加氢汽柴油加氢循环氢压缩机K7102)	system_scheduled	2016/11/28 10:31:28
15	20161100034	三检特护申报(3#加氢新氢压缩机K7101B)	system_scheduled	2016/11/28 10:31:28
16	20161100035	三检特护申报(3#加氢新氢压缩机K7101A)	system_scheduled	2016/11/28 10:31:28

Showing 11 to 17 of 17 entries

Previous

1

2

Next

设备工艺编号: 1#加氢新比隆压缩机K501/2压缩机

三检特护申报(1#加氢新比隆压缩机K501/2压缩机) 流程说明



现场工程师填写特护记录表

02



检维修单位确认

02



机动处确认

02

•武汉分公司



统计信息/报表查看

返回首页 > Index

A8-检修维修

检修实施情况统计

模糊查询:

序号	工单号	通知单号	设备工艺编号	装置	项目名称	计划来源	检修状态	说明
1	undefined		1#加氢催化柴油泵P201-1/A	1#柴油加氢	来自DRBPM	待定	检修中	待定
2	23333		1#催化粗汽油泵P202/2	1#催化	来自DRBPM	待定	检修中	待定
3	666		2#催化液态烃泵P304/2	2#催化	来自DRBPM	待定	检修中	待定

从 1 到 3 / 共 3 条数据

前 1 后

已完成的检修任务

模糊查询:

业务流水号	设备工艺编号	工作流名称	任务发起人	任务发起时间	任务进展状态	操作
没有检索到数据						

没有数据

前 后



统计信息/报表查看

A2-目标计划

进入[A15.1]设备绩效管理-填报绩效评估表

KPI年报

选择片区

全厂

查询月份

十二月

查询

KPI指标统计

指标类型	KPI指标	指标说明	炼油目标值	实际值	趋势图
可靠性指标	非计划停工次数	由设备机械原因导致生产装置非计划停工	0	0	处理
	四类以上故障强度扣分	由设备机械原因导致发生四类以上强度故障扣分	≤60分/年	0	处理
	大机组故障率K	$K = \frac{\sum(\text{所有考核大机组故障时间})}{\sum(\text{所有考核大机组计划投用时间})}$	< 1‰	0	处理
	故障维修率F	$F = \frac{\text{故障维修次数}}{\text{维修总次数}}$	< 7.5 %	0	处理
专业指标	一般机泵设备平均无故障间隔期MTBF	$MTBF = \frac{\text{考核期内机泵设备总数} \times 12}{\text{设备故障维修总数}}$	> 68月	0	处理
	设备投用率R（反映MTTR）	$R = 1 - \frac{\sum(\text{所有设备维修时间})}{\sum(\text{所有设备计划投用时间})}$	> 99.5 %	0	处理
	密封平均寿命S	$S = \frac{\sum \text{各密封点寿命}}{\text{动密封总数}}$	≥20000小时	0	处理
	轴承平均寿命B	$B = \frac{\sum \text{各轴承寿命}}{\text{轴承总数}}$	≥280000小时	0	处理
	设备完好率W	$W = \frac{\sum \text{完好设备台数}}{\text{总设备台数}}$	≥98 %	0	处理
	检修一次合格率	$\frac{\sum \text{检修一次合格台数}}{\text{检修设备总台数}}$	≥98%	0	处理

从 1 到 10 / 共 10 条数据

前一页

1

后一页



统计信息/报表查看

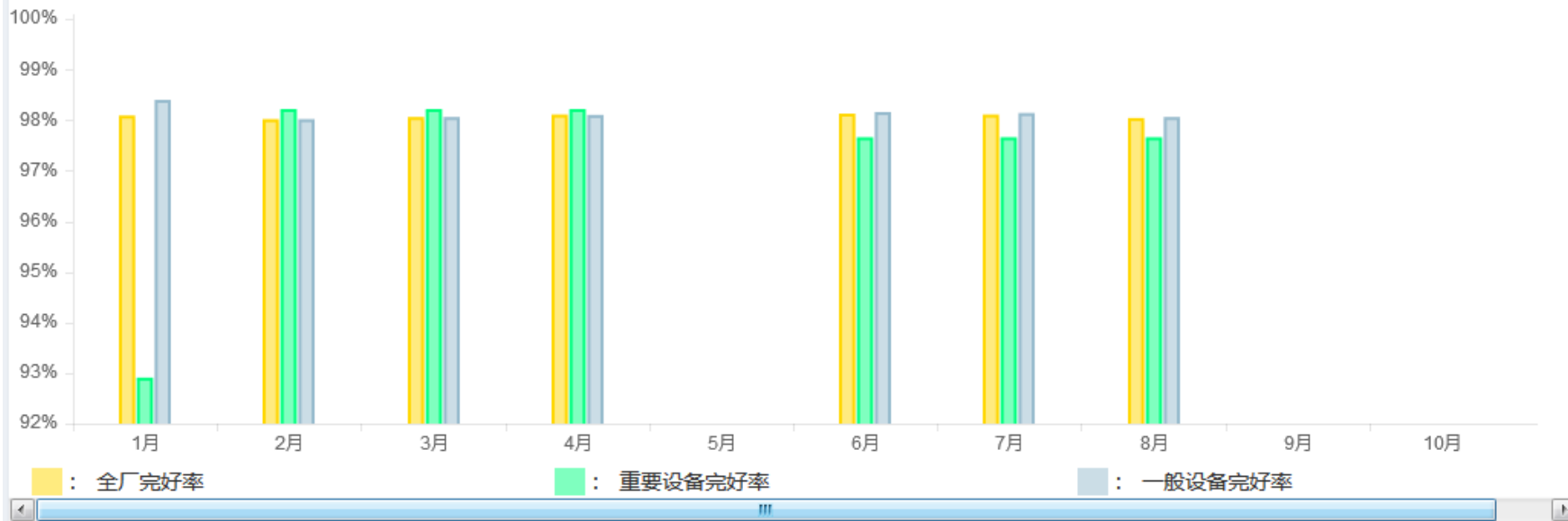
A5-现场管理



十台最差机泵



十台最脏机泵





ERP接口取数

返回主页

©2016/12/1 12:05:00当前用户：丁一刚

绩效评估

提交单位

联合二片区

报告类型

月报

一、KPI指标

指标类型	KPI指标	指标说明	炼油目标值	单位	实际值	参与统计的数量	趋势图
可靠性指标	非计划停工次数	由设备机械原因导致生产装置非计划停工	0	次	0	输入统计台数 ...	趋势图
	四类以上故障强度扣分	由设备机械原因导致发生四类以上强度故障扣分	≤60	分/年	0	输入统计台数 ...	趋势图
	大机组故障率K	$K = \frac{\sum(\text{所有考核大机组故障时间})}{\sum(\text{所有考核大机组计划投用时间})}$	< 1	‰	输入实际值 ...	输入统计台数 ...	趋势图
	故障维修率F	$F = \frac{\text{故障维修次数}}{\text{维修总次数}}$	< 7.5	%	0	输入统计台数 ...	趋势图
	一般机泵设备平均无故障间隔期MTBF	$MTBF = \frac{\text{考核期内机泵设备总数} \times 12}{\text{设备故障维修总数}}$	> 68	月	输入实际值 ...	输入统计台数 ...	趋势图
	设备投用率R（反映MTTR）	$R = 1 - \frac{\sum(\text{所有设备维修时间})}{\sum(\text{所有设备计划投用时间})}$	> 99.5	%	0.9375	输入统计台数 ...	趋势图
专业指标	密封平均寿命S	$S = \frac{\sum \text{各密封点寿命}}{\text{动密封总数}}$	≥20000	小时	输入实际值 ...	输入统计台数 ...	趋势图
	轴承平均寿命B	$B = \frac{\sum \text{各轴承寿命}}{\text{轴承总数}}$	≥280000	小时	输入实际值 ...	输入统计台数 ...	趋势图
	设备完好率W	$W = \frac{\sum \text{完好设备台数}}{\text{总设备台数}}$	≥98	%	100	输入统计台数 ...	趋势图
	检修一次合格率	$\frac{\sum \text{检修一次合格台数}}{\text{检修设备总台数}}$	≥98	%	输入实际值 ...	输入统计台数 ...	趋势图



定时性事务

- ◆ 设备完整性系统部分要素涉及定时性完成工作，如A5.1、A5.2要素等。
- ◆ 定时性工作不同于日常性工作（如缺陷管理等要素），日常性工作如有发生，随时填报并有事物流程通知和提醒。
- ◆ 定时性工作除临时发起外，一般在每月或某一周期定时发生。
- ◆ 定时性工作涉及模块：

要素	主要工作	要求提报完成时间	整改确认时间
A2.1/A15.1	月度 KPI	每月 20 号	
A2.2	各类总结 个人总结 单位总结 单位规划 专业总结 专业规划	每年 11 月 30 日 每年 12 月 10 日 每年 12 月 20 日 每年 12 月 15 日 每年 12 月 25 日	
A5.1	设备完好月度检查	每月 20 日	每月 25 日
A5.2	装置竖向检查	每月 20 日	每月 25 日
A6.2	设备润滑检查	每月 20 日	
A6.3	备用设备管理	每周五	
A7.1	特护报表	每周四	
A11.2	月度隐患排查	每月 20 日	每月 25 日（可靠性工程师矩阵评估）
A14.1	DRBPM 计划	每月 20/23/25	
A14.2	每月重点设备维护清单	每月 30 日	
A15.1	月报	每月 25 日	

返回主页 > Index

定时性事务管理

发起定时性事务

已定时任务列表

序号	定时性事务名称	关联 workflow	自动发起时间	涉及车间/装置
没有检索到数据				
没有数据				
				前一页 后一页



临时性事务

1. 临时性事务功能需人为触发。由专家团队负责人进行触发，事务的专业分类为专家团队负责人所属专业决定。
2. 临时性事务触发后，由触发人人工填写临时性事务名称，时间区间，涉及的片区、车间或装置，专项事务主体单位（一般包括区域内的可靠性工程师、现场工程师，检维修单位）及工作详细说明。
3. 触发人人工选择所触发的事务类别。（主要包括A5.1完好类、A5.2竖向、A6.2润滑、A6.3备用设备、A11.2隐患排查类，**A3.2设备培训（暂空）**）。一旦选择了事务类别，则套用相关模块流程。
4. **临时事物流程要明确各时间节点，包括临时事物开始时间、各阶段点时间（可自定义）、结束时间。临时事物结束后，该临时事物报表不允许写入数据。**

[返回首页](#) > [Index](#)

临时性事务管理

[发起临时性事务](#)

[刷新待处理任务列表](#)

待处理任务列表

序号	临时性事务名称	关联 workflow	时间区间	涉及车间/装置	专项事务主体单位
----	---------	-------------	------	---------	----------

没有检索到数据

没有数据

[前一页](#) [后一页](#)

• 武汉分公司

• 谢谢！

