

以标准化战略为核心 促装备管理现代化和国际化

中国设备管理大会暨第十五届全国TnPM大会报告

李葆文

2017.09



报告目录



2017 TnPM年度活动清点

年度设备管理重要事件

中国设备管理体系标准的国际定位

中国设备管理的国际化和现代化

唯有创新，才能走好一带一路



2017 TnPM年度活动清点

2017 TnPM体系推进



横跨全国**二十多个省**，
遍布冶金、石油、电力、
汽车、家电、烟草、药
业、机械、食品饮料、
交通运输等**十多个行业**，
体系成果遍地开花！

体系推进亮点：山东耐斯特炭黑有限公司



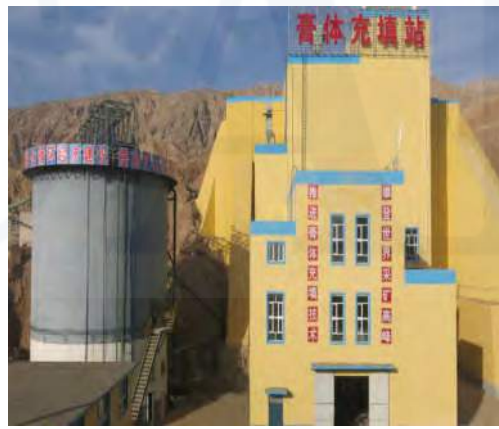
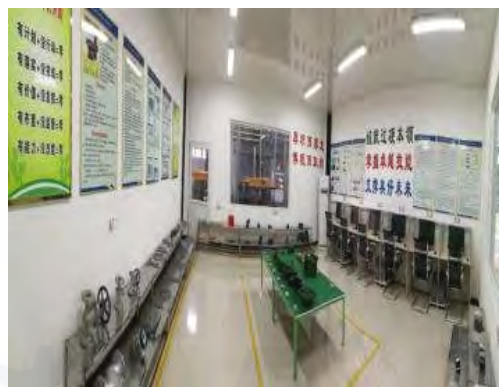
国内炭黑行业，首家导入TnPM体系的企业，通过逐步推进，效果显著！



体系推进亮点：招金矿业股份有限公司



招金矿业TOPS——TnPM推进已经三年，二级单位推进数量达到**21家**！



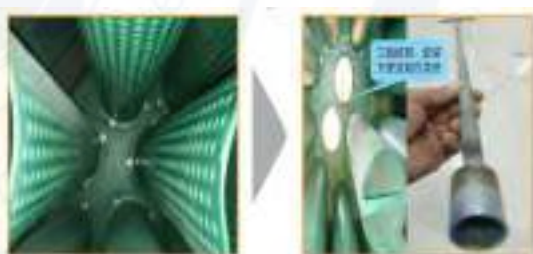
学府咨询集团

SHAREFORD CONSULTING GROUP

体系推进亮点：华润电力（海丰）有限公司



在世界百强企业推进设备管理和班组建设，17年体系建设项目正在进行时



改善实施单位	华润电力（海丰）有限公司	实施人	李煜里（广东核电）
改善名称	定制非标汽轮机专用工具。		
改善前	使用非标汽轮机专用工具，导致不安全，且易损坏备件。		
改善后	工具耐用，安全风险显著降低。		



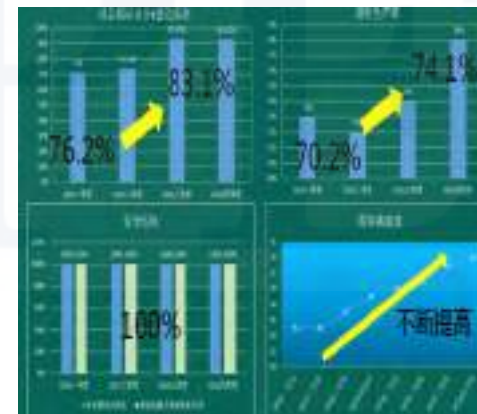
学府咨询集团

SHAREFORD CONSULTING GROUP

体系推进亮点：山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂



以班组建设为基础，以设备管理为抓手，助力百年企业济南烟厂再次腾飞



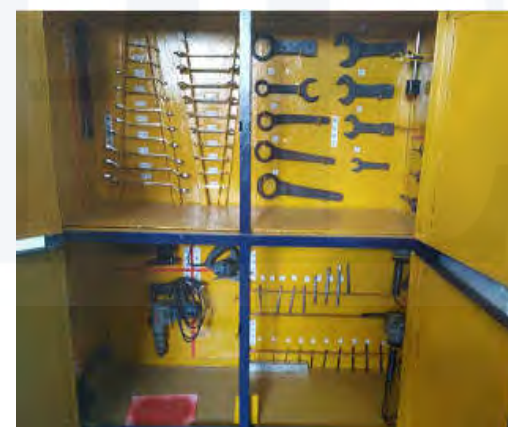
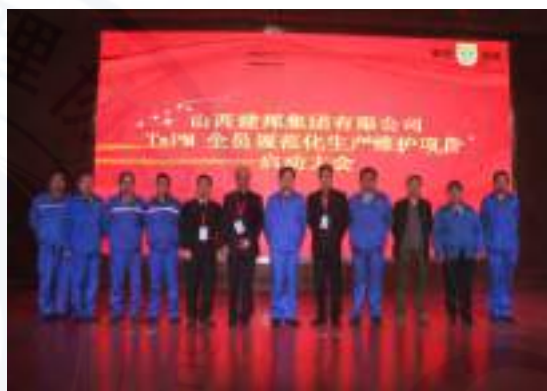
学府咨询集团

SHAREFORD CONSULTING GROUP

体系推进亮点：山西建邦集团有限公司



TnPM借着钢铁行业回暖趋势，帮助企业快速占领市场，产量屡创新高！



学府咨询集团

SHAREFORD CONSULTING GROUP

体系推进亮点：广西南宁东亚糖业集团



国内糖业龙头企业，率先导入TnPM体系，助力中国糖业腾飞！



学府咨询集团

SHAREFORD CONSULTING GROUP

体系推进亮点：福建恒安集团有限公司



2017年8月，恒安纸业山东、福建基地的造纸、纸品板块同步启动，打造纸业设备可靠高效、全员参与的人机和谐标杆。



恒安“心相印”TnPM体系模型

学府咨询集团

SHAREFORD CONSULTING GROUP

体系推进亮点：云南冶金云芯硅材股份有限公司



TnPM刚导入4个半月，推进办策划了很多行之有效的方法和措施

厂长办公室 6S先行 TnPM 党员突击队 分厂制定 推进激励 推进 任务书 现场微信 交接班



润滑库彩虹管理



设备管道彩虹管理



备件库彩虹管理，颜色查找、类别查找、编号查找、层号查找



学府咨询集团

SHAREFORD CONSULTING GROUP

体系推进亮点：云南冶金云芯硅材股份有限公司



6H工作开展，成效显著

第二部分 分厂6H开展情况之改善

一、改善现状

一分厂6月份各工序开展形式多样创新工作，共查出84项隐患，其中缺陷源28项，浪费源4项，清扫困难源8项，缺陷源24项，危险源22项，污染源12项。2017年7月至今，共查出6源隐患234项，均经及时处理，并登记。目前除付账处理外，其他全部处理，处理隐患中，其中5项具有重大影响意义。

缺陷6源改善管理制度

1.目的
为规范缺陷6源管理，提高生产效率，降低生产成本，特制定本制度。

2.适用范围
适用于本分厂所有生产工序。

3.职责
3.1 生产部：负责缺陷6源的识别、记录、上报、跟踪、处理、验收。

3.2 技术部：负责缺陷6源的技术支持、方案制定、验收。

3.3 设备部：负责缺陷6源的设备维护、修理、验收。

3.4 安全部：负责缺陷6源的安全风险评估、安全培训、验收。

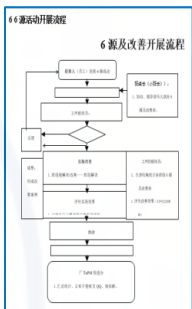
3.5 环保部：负责缺陷6源的环保风险评估、环保培训、验收。

3.6 能源部：负责缺陷6源的能源消耗统计、节能降耗、验收。

3.7 质量部：负责缺陷6源的质量风险评估、质量培训、验收。

3.8 其他部门：根据职责分工，配合缺陷6源的管理工作。

4.管理程序
4.1 缺陷6源的识别与记录
4.2 缺陷6源的上报与审批
4.3 缺陷6源的处理与跟踪
4.4 缺陷6源的验收与闭环



激励措施

项目	标准	激励措施
发现重大缺陷源	1项	奖励200元
发现一般缺陷源	1项	奖励100元
发现污染源	1项	奖励50元
发现浪费源	1项	奖励50元
发现危险源	1项	奖励50元
发现缺陷源	1项	奖励50元

月度的6源总结

一分厂6源查找指引表

污染源查找指引

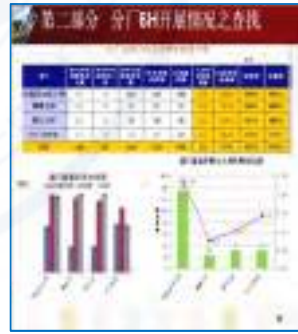
污染源类型	查找方法	责任人
缺陷源	目视检查、设备巡检	操作工
浪费源	能源消耗统计、物料平衡	班组长
清扫困难源	现场巡查、员工反馈	班组长
危险源	安全风险评估、隐患排查	安全员
缺陷源	产品质量检查、客户反馈	质检员

分厂6源管理制度

6源标准个人统计

姓名	缺陷源	浪费源	清扫困难源	危险源	缺陷源
张三	1	0	0	0	0
李四	2	1	1	1	1
王五	3	0	0	0	0

分厂管理流程 激励措施



改善成果1027项

项目	数量	价值
缺陷源	1027	1027000元
浪费源	1027	1027000元
清扫困难源	1027	1027000元
危险源	1027	1027000元
缺陷源	1027	1027000元

编写分厂指引

6源标准个人统计

改善实施分析

改善成果1027项

6源推进和检修相结合

冷氢化富集塔再沸器堵塞，**清扫困难源之工具开发，杜绝每月停车两天检修清洗，节约费用近百万元，并且该工具正在申报专利。**



6源推进和指标（降本增效）相结合

浪费源之降本增效；把尾气诺尔曼压缩机和冷氢化循环氢压缩机密封气由原来的氢气密封改成氮气密封。按一年生产7008h，氢气5元/Nm³，氮气0.5元/Nm³计算，**年节约直接费用：132.45万**



体系推进亮点：青海盐湖工业股份有限公司



现场四要素打造一目了然生产现场



基础信息		六源收集与评审			参与数		六源效果分析
单位	人数	提案数	采纳数	解决数	参与人数	件/人	参与率-收单/人数
热电厂	343	564	305	301	228	0.88	66.47%
乙炔厂	202	945	267	520	121	2.57	59.90%
化肥厂	306	1036	849	809	255	2.64	83.33%
氯碱厂	284	467	417	308	244	1.08	85.92%
PVC厂	330	351	341	319	172	0.97	52.12%
机修厂	476	674	587	576	476	1.21	100.00%
甲醇车间	68	144	142	128	68	1.88	100.00%
动力车间	158	371	370	354	158	2.24	100.00%
空分车间	115	157	152	94	115	0.82	100.00%
成品车间	141	303	223	213	141	1.51	100.00%
鼓回收车间	34	339	265	232	34	8.82	100.00%
合计	2857	5351	4279	3854	2038	1.57	81.89%



化工分公司六源发现**5351件**，解决**3853件**（第一阶段），**六源治理**人均件数达到**1.57**，参与率已达到**81.89%**。

体系推进亮点：青海盐湖工业股份有限公司



➤ 建立三圈闭环维保体系-自主维护

设备初期清扫



设备全面检查验收通过

序号	设备名称	验收评分
1	3号外圆泵站3#混洗泵	89.5
2	5号包装机	89
3	9#烘晶器	86
4	1#的槽搅拌机M45	85.5
5	宽筛往返式两效烘干机	85
6	16号半出泵站3#混洗泵	84
7	浮选机（粗选M46）	83
8	西布2#清水泵	83
9	9#浮选旋管式米浆机	81.75
10	11#岸基增压泵	81
11	东布4#清水泵	80.5
12	水斗带式过滤器	79.5
13	老包我线1号浮选机	78.5
14	12#离心机	78

干部深度学习



青海盐湖工业股份有限公司

设备自主维护基准书

设备名称	维护周期	维护内容	责任人	验收日期	验收评分
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

设备自主维护基准书

序号	设备名称	故障率(%)	MTBF(h)	OEE	2024年												合计	同比	
					1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
1	混合料筛	0.10%	0.18%	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	混合料筛	0.14%	0.15%	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	干包料筛	0.17%	0.18%	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	加工一筛	0.02%	0.02%	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	加工二筛	0.07%	0.08%	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	加工三筛	0.04%	0.04%	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	混合料筛	0.13%	0.15%	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
总计		0.20%	0.21%	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

截止7月(第一阶段), 样板设备故障率总体下降64.0%。

体系推进亮点：陕西北元化工集团股份有限公司



1. 建立集团公司全寿命周期设备管理体系**核心业务流程图、表单表格**
2. 建立集团公司全寿命周期设备管理**文件制度**
3. 建立集团管理设备管理**绩效考核指标、绩效考核管理制度**
4. 搭建编制**分子公司设备管理文件制度、表单表格**

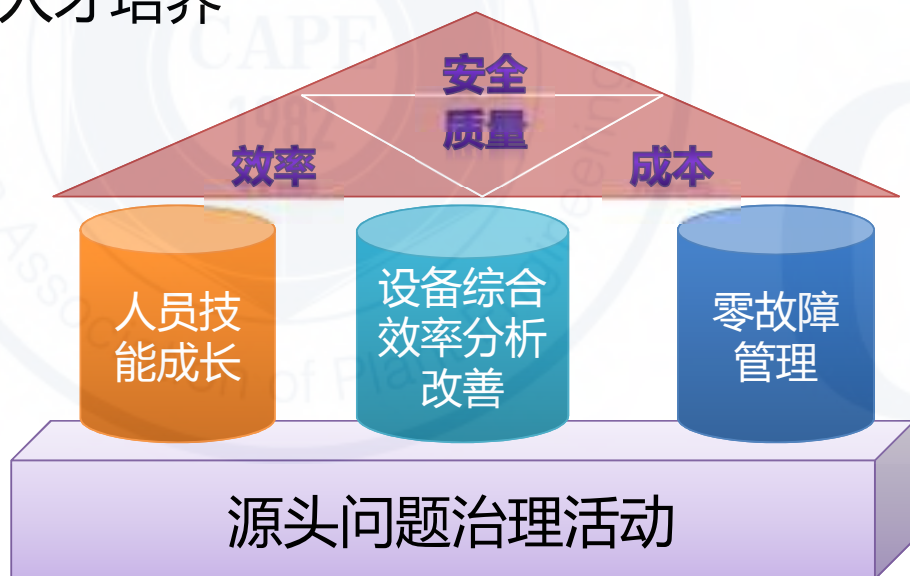
体系推进亮点：远大医药（中国）有限公司



由下至上：四大模块切入

样板先行：制剂分公司（金银湖制剂工厂）

建制炼人：子模块管理办法、推进手册、推进人才培养



甲硝唑生产效率提升7.68%；
单位时间人均产能提升23.1%

所有生产设备建立点检、保养、
润滑规范，所有操作岗和关键维
修岗均建立了完整的岗位技能手
册

正肾素生产效率提升11%；
单位时间人均产能提升11%

体系推进亮点：广州地铁集团有限公司



复杂环境下轨道交通系统全生命周期能力保持技术

(科技部十三五科技攻关任务)



国家重点研发计划项目申报书

课题二

基于能力可靠度追踪的行车设备差异化策略研究

课题三

可靠性为中心的车站设备服役期维修成本优化技术

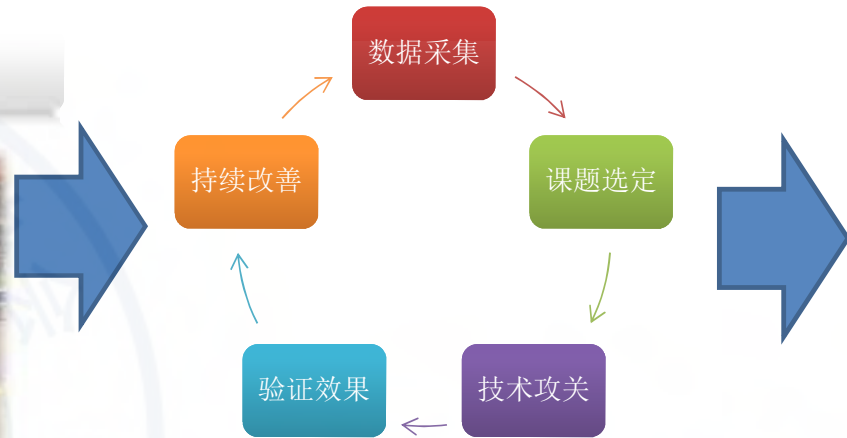
体系推进亮点：江苏中车电机有限公司



体系推进亮点：中车株洲电机有限公司



1 机座加工线TQM建设



指标达成

- ◆ 2016年关键设备停机下降约**27.6%**
- ◆ 品质问题发生频率减少约**40%**
- ◆ 现场定置化率 > **85%**
- ◆ 现场在制品库存下降**20%**

2 浸渍烘焙线现场管理+故障管理



指标达成情况

- ◆ 故障高发的重点真空压力浸漆设备停机时间下降约**75%**，故障停机率降低约**78%**
- ◆ 关键设备故障停机时间下降**35%**
- ◆ 现场定置化率 > **85%**

体系推进亮点：中车株洲电机有限公司



3

高效叠压TPM示范线精益连续流改善



效率提升管理

快速换牌

连续流生产课题

现场改善

指标达成情况

- ◆ 节约生产场地**181m²**
- ◆ 六源改善实施**151项**，实施率**59%**
- ◆ 现场定置化率**>85%**
- ◆ 换模周期降低**38.9min**，提升**47.4%**
- ◆ 叠压焊接区每天减少动作浪费**59%**

4

动车检修人员技能成长活动



人员技能分析

岗位技能手册训练

人员技能成长

岗位技能测评

培训道场建设

指标达成情况

- ◆ 多能工率提升**38%**

资产管理信息化-深圳聚飞光电二期项目启动



资产全寿命周期管理



移动盘点 (手机APP+二维码)

TnPM@EAM资产管理系统二期内容



完成对接



系统应用接口
(数据导入、导出 应用服务接口)