

这座西部城市何以“神车”频出？

——供给侧结构性改革为柳州汽车产业注入强劲动力

■ 王念 李斌 程群

2016 年广西柳州汽车产量突破 240 万辆,创历史新高,在全国城市中汽车产量保持前三。五菱之光、五菱荣光、五菱宏光、宝骏 730、宝骏 560……一款款刷新销量排行榜的“神车”在柳州脱颖而出。

一座西部城市的汽车产业何以取得如此骄人成绩?受访人士认为,供给侧结构性改革为柳州汽车产业注入了强劲动力。

“神车”频出供不应求

在上汽通用五菱柳州河西工厂,一辆辆宝骏 310 汽车下线。“这个车型 9 月刚上市就卖了 5300 辆,10 月份接近 1.2 万辆,上市至今 4 个月时间销售超过 5 万辆,工厂正满负荷生产。”上汽通用五菱销售公司副总经理韩德鸿对记者说,这高颜值、高品质、高性价比的车型成为公司又一“爆款”。2016 年,上汽通用五菱销量达到 213.01 万辆,傲视国内车企。

五菱之光、宝骏 730 等刷新销量榜的“神车”频出,让上汽通用五菱从 15 年前年产汽车 10 万辆的西部小厂,一跃成为中国汽车产量最大的单一汽车企业,成就了 1600 万辆的市场保有量。如果以每辆车长 4.5 米计算,这些车首尾相接长达 7.2 万公里,可绕地球赤道近两周。

在东风柳州汽车有限公司柳东乘用车基地,每小时下线汽车 65 辆,但仍难以满足市场需求。东风柳汽乘用车事业部部长刘小平说:“公司新品七座 MPV(多功能乘用车)风行 SX6,2016 年 7 月底刚上市,月销量就已近 1



万辆,供不应求。”

东风柳汽商用车销售更火爆,2016 年公司销售商用车 4.16 万辆,同比增长 31.5%。“在 10 月份最火爆的时候,在北京、天津、河北、山东等区域的经销商卖场基本清空,车子到货还未洗车,用户就直接提走。”东风柳州汽车有限公司副总经理姚利文说。

上汽通用五菱和东风柳汽两家企业 2016 年为柳州贡献了 243.3 万辆的汽车销售量,加上柳州延龙汽车有限公司、重汽集团柳州运力专用汽车有限公司等整车厂,2016 年柳州汽车产销量约 245 万辆,占全国总产量近十

分之一。

瞄准市场需求调整产品 不断造百姓喜爱的车

“造百姓喜爱的车”是上汽通用五菱的企业理念,正是秉承这一理念,企业不断研发新产品,调整产品结构,不断做大做强。

公司的西部工厂原本主要生产微型商用车,经过投入 30 亿元进行技术改造,而今生产微型轿车,这一转型让企业产值保持了稳

步增长。韩德鸿说,以前很多消费者希望车既能载人又能拉货,因此微型商用车受欢迎,但随着消费水平提升,这一市场正以每年 20% 速度下滑。早在 2011 年,上汽通用五菱就已预测到这一趋势,加强研发力度,自主开发宝骏品牌,生产轿车、SUV、MPV 等乘用车车型。宝骏品牌销量同比增长 51%,抵消了微型商用车下滑对产量带来的影响。

“上汽通用五菱正在摆脱面包车生产企业的形象,已成为主流乘用车生产企业,2016 年乘用车销量超过 140 万辆,占比达到 66.4%。”韩德鸿说,产品结构调整提升了价值链,销售收入也快速提高。上汽通用五菱前期的主打产品“五菱之光”单辆产值在 3.1 万元左右,现在的主打产品“宝骏 730”“宝骏 560”单辆产值则达到七八万元。

“东风柳汽以前单一生产商用车,从 2000 年开始自主研发乘用车,已在乘用车市场闯出了一片天地。”姚利文说,从 2010 年到 2016 年,东风风行年销量从 5 万辆增长至 30 万辆,以 6 年增 6 倍创造“东风风行速度”。日前,东风柳汽柳东乘用车基地二期竣工,新增年产乘用车 20 万辆产能,对标国际先进水平的自动化生产车间为消费者提供更可靠的产品。

当前,东风柳汽正着手打造一款具备“互联网智能汽车生态系统”的“云卡车”,将集成多媒体、实时导航、360 度全景摄像等多种功能,实现全终端的互联网汽车服务,将给长途运输司机带来更舒适的驾乘体验。

以创新驱动动 动力切换” 推动汽车产业 升级换挡”

“推进供给侧结构性改革,就是要通过改革使供给适应市场需求的变化,加快发展‘动力切换’进程,推动经济‘升级换挡’。”柳州市委书记郑俊康说,柳州坚持实施创新驱动战略,加快动力转换,打造产业供给“升级版”。

近年来柳州加大投入支持科技创新,创新驱动为柳州汽车产业供给侧结构性改革注入不竭动力。上汽通用五菱印尼工厂 2017 年将投产,挂“五菱”商标的汽车将在海外制造。“为什么我们的车能走出去?因为我们的车拥有完全自主知识产权。”上汽通用五菱技术中心总经理练朝春说,截至 2016 年底,公司已获得授权专利近 1300 件。

更让柳州汽车人自豪的是,上汽通用五菱的中国微车噪声提案 2015 年成功写入联合国欧洲经济委员会汽车法规,中国车企首次改写欧洲汽车标准;通过向通用埃及印度工厂输出五菱宏光、荣光车型,上汽通用五菱收取通用公司技术提成费,实现了知识产权费由“缴”到“收”的转变。

眼下的柳州街头,人们经常可以看到一款可爱的两座电动车在行驶,这是上汽通用五菱推出的首款纯电动车型 E100 在给市民测试,这款车即将批量上市。抓住国家高度重视发展新能源汽车的重大机遇,上汽通用五菱、东风柳汽、广西汽车集团新能源汽车项目相继投入建设,柳州计划到 2020 年实现新能源汽车销量 15 万辆以上。

按照规划,柳州在“十三五”期间将推进汽车产业高档次、高质量、高附加值的多元化产品发展,力争到 2020 年汽车产业实现总产值 3300 亿元。

检维修管理

■ 蒋坛军

检维修,有时也称为“专业检维修”,其英文简称是 MRO (Maintenance 维护, Repair 修理 & Operations 运行)。一般指设备主管部门对设备使用与维修环节的管理思路,但在有的企业也指设备主管部门对设备全寿命周期的管理思路。“检维修”包括“点检 + 维修”,但不等于“点检 + 维修”。在设备密集型企 业,因其整体经营绩效往往高度依赖于设备,于是检维修管理就特别重要。

不同行业、不同企业,因其实际情况千差万别,所以检维修的设计思路未必完全一样,但一般可包括:理念与目标、组织架构与职责、数据收集与分析、原因判定、设备管理方案(含维修策略)、检维修流程、日常运行、人才育成、成熟度评价与考核、数据分析与持续改善。

一、理念与目标

理念即管理体系、管理模式所追求的根本目的与总体方向,通俗地讲就是“灵魂”。从本质上说,企业的存在为了创造价值,于是设备的存在自然也是为了创造价值,故设备检维修的管理理念宜定位于:价值创造。

基于价值创造的理念,并结合企业整体经营战略规划,继而确定检维修的改善的总体目标、子目标。如此,检维修目标可对企 业整体经营战略的达成起到支撑作用、做出贡献;反过来说,也是企业整体经营战略规划在设备主管部门的延伸与落地。改善检维修常见的总体目标有:LCC(全寿命周期费用)、OEE 设备综合效率、故障、事故、能耗等。应将总体目标分解为子目标,以确保总体目标的落地与达成,也便于通过子目标更精准地引导检维修工作的开展。同时应当注意,目标的达成往往需要跨部门的协同作战。

之所以要强调建立价值驱动型的检维修,是因为笔者在不少企业里看到这么一幕:检维修的文件或制度看上去挺不错,但其运行及成效却乏善可陈。

二、组织架构与职责

应基于检维修目标,优化现有的检维修组织架构与职责。优化时,应参考 Lyndall FURwick 等人提出的原则:

- ①目标原则:紧扣价值驱动型目标开展工作;
- ②明确性原则:明确界定岗位职责、工作负责人;避免多头指挥和无人负责;
- ③相符原则:职、责、权对等;
- ④有效管理幅度原则:直接下属人数应在一定范围内(不超过 20 人);
- ⑤专业分工和协作原则:兼顾专业效率、整体目标;
- ⑥执行和监督分设原则;
- ⑦精简原则:在确保目标可达成的前提下,机构扁平化、人员精简;
- ⑧灵活性原则:内外部环境变化时,可及时予以调整和优化。

三、数据收集与分析

应收集检维修总体目标、子目标所涉及的数据。数据收集的执行者、对象设备、表格格式、文字的描述方式、数据颗粒度、起止日期等相关要求,应予以明确。数据收集负责人应定期、不定期检查所收集的数据是否符合要求。常见检维修改善的总体目标所涉及的数据,可参考表 1。

应对所收集的数据进行整理、归类、排序,以便准确识别数据所反映的普遍趋势与个例状况。若条件允许,应积极与标杆企业进行对标,以确定所存在的差距、改善的空间;并借鉴一些优秀的做法。

四、原因判定

对于离目标值所存在的差距的根本原因,应采用鱼骨图、故障树、关联图、WHY-WHY 等方法予以分析,并计算各种原因的占比然后进行排序,以便识别根本原因的主次关系。

在分析原因时,可能会只看到表面原因而忽略深层次原因。常被忽略的深层次原因有:不够积极的企业文化;互相推诿的“部门墙”;企业经营战略规划者对设备管理缺乏必要的理解;新生代员工的“叛逆”;等。

五、设备管理方案(含维修策略)

为了按期达成检维修总体目标、子目标,应针对每类相关的设备制定管理方案;若同类设备中的每台设备状态迥异,则应针对每台设备策划管理方案。

设备管理方案主要可包含下列内容,请参考表 2。

六、检维修流程

应基于所策划的各类设备的管理方案,确定共同的管理要求,以识别与设计所需的检维修主体流程。

- 检维修的主体流程可参考下文所罗列的 17 个步骤(请依实际情况予以调整或增删);确定主体流程后,应进一步设计或优化各个子流程,以便形成一个基于价值创造、且可操作的检维修模式(系统)。流程的每一环应充分考虑“RACI”要求,即:“Responsible,谁负责”;“Accountable,谁批准”;“Consulted,询问谁”;“Informed,通知谁”。
- 1、(内外部客户的)维修需求;
 - 2、维修策略选定准则;
 - 3、维修策略的选定(含点巡检、润滑与油液分析、状态维修、定期维修、质量维修、事后维修、外包维修等);
 - 4、维修计划与维修任务书;
 - 5、备品备件与材料采购计划;
 - 6、备品备件与材料的运输;
 - 7、备品备件与材料的入库检查;
 - 8、备品备件与材料的贮存;
 - 9、设备状态诊断与判定;
 - 10、备品备件与材料的发放;

- 11、维修准备(备品备件与材料、人员、工器具、安全防护措施、技术文件、能源或动力、必要的应急方案、停产安排等);
- 12、维修实施(维修计划的跟踪、维修质量管理、备品备件与材料消耗的统一等);
- 13、试机与确认;
- 14、被维修设备或部件的交付;
- 15、维修现场的清理;?
- 16、废旧部件的处置;
- 17、维修记录填写与存档;等。

在起到有效管理的作用下,检维修流程尽量简洁、精干。流程设计时,常存在以下弊病,应加以留意并采取措 施予以避免:

- 流程不全,即未能充分规范现有的检维修活动;
- 流程过繁,即存在无效流程或流程存在冗余环节;
- 职责不清,即未遵守 RACI 原则,例如未按规定流程每个步骤的责任岗位/人、批准人;
- 职责不合理,即流程的一些环节未安排恰当的岗位予以承担、或岗位承担职责不均;
- 衔接不畅,即流程与流程之间、流程上下游环节未能打通;
- 标准不明确,即流程各环节要做到什么程度规定得不明确(应尽量量化);等。

一些规模较大的集团公司,往往喜欢将旗下的多家子公司统一检维修流程。但若各个子公司的设备、生产工艺、人员素质、资源配备、部门设置存在较大差异,其实不宜强行要求“统一检维修流程”,因为这样常会令子公司只好削足适履来迎合集团总部的强行要求,却敢怒不敢言。在起到有效管理的前提下,应允许存在更有针对性的个性化流程。

应健全和更新与检维修流程配套的文件,以令流程可顺畅地运行。例如:设备结构图、设备原理图、备品备件规格书、点巡检作业书、润滑图表、维修规范、故障处理规范、故障案例库等。

七、日常运行

应基于所确定的主体流程、子流程,开展检维修的日常运行工作。

应采取自查、互查、上级检查、绩效考核等方法,以促使人员执行检维修流程、子流程,并收集、分析必要的运行数据(例如:与改善目标相关的数据、主体流程与子流程要求的数据等),然后及时采取所需的改进措施,并验证改善效果。

应对改善目标进行定期跟踪,必要时调整改善方案,以确保目标可按期达成;应积极开展 OPS(一点建议,one-point suggestion)、OPL(单点课,one-point lesson)、技能竞赛等活动,以便形成全员学习、全员改善的检维修工作氛围;应安排演练和改进职业健康、安全、环保潜在事故的预案;应做好与设备有关的 5S、可视化、定置化等基础工作;就检维修工作积极与其他部门合作;等。

八、人才育成

应通过入职培训、在职培训、委外培训、工匠培育等途径,协助检维修人员提高意识与技能,并能胜任其所负责的工作。检维修人员所需要接受的培训,至少包括两个方面的内容(存在交集):设备全寿命周期管理(含检维修管理)、设备技术。

设备全寿命周期管理(含检维修管理): 检维修的价值创造方法与计算、设备规划、设计、选型、购置、安装、调试、验收、使用、维护、修理、技改、退役、设备安全等。

设备技术:设备结构、设备原理、备品备件规格、润滑油、工器具与仪器、故障诊断与分析等。

九、成熟度评价与考核

检维修管理的成熟度评价,应至少包括两大类:一为结果评价,即评价检维修总体目标、子目标达成情况(目标结果尽量以财务方式体现);二为过程评价,至少含三个方面:①检维修管理:点巡检、润滑与油液分析、状态维修、定期维修、质量维修、事后维修、外包维修等;②费用管理:备件、材料、能耗、外包、维修人员工资与开支等;③基础工作:可视化、定置化、5S 等基础工作。

应依据评价结果,对关联人员实施相应的正负激励。

十、数据分析与持续改进

结合检维修的总体目标、子目标,宜优先分析下述方面的数据:安全事故或潜在的安全隐患、人才培育、OEE 设备综合效率、故障、

能耗、质量、排污、LCC(设备全生命周期费用)、投入产出比等。

应依据分析的结果,判定其根本原因,然后策划恰当的改进措施,以进一步完善检维修管理,更好地达成现有的检维修目标,或挑战新的目标。

考虑到设备密集型企业的特点,在检维修模式运行成熟后,若条件允许,持续改进的方向可包括信息化、智能化。

结束语

设备往往是影响设备密集型企 业整体经营绩效的主要因素之一,而检维修又是设备管理的核心所在、也是难点所在,故设计并运行一个行之有效的检维修管理模式,是一堂无法避开的“必修课”。

基于价值导向、并设定改善目标的检维修管理,可令检维修与企业整体经营战略相互良好咬合,可有效地支持企业取得更好的经营绩效、更高的总资产报酬率。

参考文献:

- [1] iso.iso5500/5501/5502 asset management[S].Switzerland: ISO,2014.
- [2] 韩启发 游韶洁.工厂化检修精益管理研究[J].中国电力教育,2013(11).

表 1:常见检维修改善的总体目标所涉及的数据

序号	目标	数据构成	时间跨度
1	LCC (Life Cycle Costing 全寿命周期费用)	自制成本、购置成本、使用成本、备件成本、维修成本、技改成本、退役处置成本等。	全寿命周期
2	OEE(Overall Equipment Efficiency 设备综合效率)	系统停机时间、计划停机时间、非计划停机时间、性能损失时间、质量损失时间、有效运行时间等。	日、月、年
3	故障	故障经济损失、MTTF (Mean Time To Failure 平均无故障时间)、MTTR (Mean Time To Repair 平均修复时间)、MTBF (Mean Time Between Failure 平均失效间隔)、环境污染、料耗、能耗、维修成本、备件等成本。	日、月、年
4	设备事故	事故次数、事故等级次数、事故经济损失、频次、伤亡、环境污染、能耗、料耗、维修成本、备件成本等。	日、月、年
5	能耗	能耗种类、单机消耗、各类设备总能耗、单位产品产量能耗、能耗成本等。	日、月、年

表 2:设备管理方案的内容要点

序号	部门	内容要点
1	以设备部门为主	检维修总体目标、子目标
2	生产	设备布局、操作、自主维护、快速换产、交接班要求、料耗控制、质量维修、能耗控制等。
3	设备	a.可视化、定置化、5S 等基础工作; b.依据检维修目标所确定的维修策略,例如:点巡检、润滑与油液分析、状态维修、定期维修、质量维修、事后维修、外包维修等; c.LCC/费用:需要统计和分析的费用项目,例如备件、材料、能耗、外包、维修人员工资与开支等。
4	安全与环保	a.对设备涉及的职业健康、安全、环保事项的监测; b.对职业健康、安全、环保潜在事故的预案。
5	相关部门	可能遇到的阻力及防范措施,例如:现有的制度不合理、人员不配合、需要资金投入、工器具不齐备、技术力量欠缺、人员缺乏检维修系统化运行的知识与经验、影响协同作战的“部门墙”等。