

从内部挖潜力 向管理要效益

——全员设备管理方法在江湾机械厂的应用

朱百鸣

设备管理是工业企业管理的一个重要组成部分。最近，笔者对上海市设备管理先进单位——上海市第二轻工业局所属江湾机械厂的全员设备管理进行了调查。

(一)

江湾机械厂从1986年起，逐步将传统的设备管理上升为全员设备管理，几年来根据其承包经营情况不断地进行探索和实践，总结出一套行之有效的全员设备管理方法，从而使全厂的设备管理上了一个台阶，为全厂的经济效益和企业管理水平的提高打下了坚实的基础。

江湾机械厂是上海二轻局的一家制造轻工机械的中型企业。从机械制造企业的角度看，其设备管理的范围主要是各种金属切削机床、铸造设备、锻压设备等的管理，其次是辅助生产设备(如动力设备、起重运输设备等)和研究试验设备等的管理。因此，根据全员设备管理的原理，结合本企业的特点，要搞好设备管理，保证向企业的生产提供最良好的技术装备，必须做到以下几个方面：1. 根据技术先进、经济合理的原则和企业生产的需要，正确地选择和购置设备。2. 保证设备经常处于良好的技术状态，即要求做到“在用设备台台完好，在修设备台台修好。”要求每台设备各部位的功能正常，精度和性能满足生产工艺要求。3. 充分利用设备的能力，提高设备使用效率，为高产、优质、低消耗打下基础。4. 做好设备的保养、修理、改造、更新工作，保证满足生产对设备的需要。5. 不断提高设备维修质量，降低维修费用，节约设备改造和更新的费用支出。6. 采取由日本提出的全面生产维修制(TPM)和英国的综合工程学的设备先进管理经验与我国的实际情况相结合的全员设备管理制。核心是突出“全面的”，这是设备综合管理的新概念。“全面的”包括全效率、全系统和全员参加设备管理与维修保养改造等方面的含义。全效率：即要求设备一生的寿命周期费用最小，寿命周期输出最大；全系统：即将设备的设计制造(或购置)、使用、维修、改造直至报废更新的设备一生全过程作为一个系统，加以管理和研究，实现系统化；全员：即凡是和设备的设计制造(或购置)、使用、维修、改造等有关的部门和人员都参与设备管理活动。概括地说，就是把有关设备的工程技术、经济与管理综合起来加以研究，追求设备的寿命周期费用最经济、设备综合效能最高的目标。

(二)

根据上述六条原则，江湾机械厂结合本厂传统设备管理的长处，展开了一系列的全员设备管理活动。

1. 确立以设备的寿命周期费用为评价设备管理工作的主要技术经济指标，追求最经济的寿命周期。

重点是改变传统的设备管理只局限于设备取得(或制成)之后的“后半生”的管理工作，仅着重于设备的维修方面，而对设备取得(或制成)之前的“前半生”的技术经济问题则不予过问的倾向。规定凡购进设备或自制设备，都要由动力设备科会同有关职能部门进行技术经济

可行性分析后才能作出是否购进或制造的决定。以保证能达到最优技术经济状态,以最小输入获取最大输出,得到最佳经济效益。例如,为了提高该厂产品的产量和质量,厂部急需引进一台加工伞齿轮的美国格里森机床,动力设备科就会同有关部门进行技术经济可行性分析。引进一台格里森机床需25万美元,与出口创汇额相比,还是比较合算的,况且引进后,不仅能实现配套生产,还能提高生产能力2.5倍,使企业的后劲有所增强。就这样经动力设备科和有关部门反复论证和可行性分析后,认为是可行的,并提出了详细的可行性分析报告,报请厂部讨论研究后决定予以引进。事后实践证明是正确的,为1990年生产经营计划的完成,起到了积极的作用。通过这样对购置设备“前半生”的技术经济分析处理,该厂设备购置后,都能发挥出相当的经济效益,防止了在购置设备上的失误。

2. 将全厂设备管理作为一个系统进行管理,采用系统论的方法进行设备的各项管理。

第一,从系统的整体性原则出发,建立比较完整的设备管理与维修的组织管理系统以及明确的经济责任制考核制度。简言之,即为“一制订、二挂钩、三健全、四贯穿。”一制订:就是制订“设备管理考核评分标准”。其作用是对设备系统各部门、各岗位的工作质量以季度为单位实施评分考核,这是实施经济责任制的重要一步。二挂钩:即既与上级部门的有关规定和国家政策相挂钩,又与本厂的奖金发放有关规定相挂钩。三健全:即健全设备管理制度。首先,根据设备管理的特点,制订和建立一系列的管理制度,并据此对设备管理工作进行检查和考核。要求做到每项工作都能按制度办事,力争制度化、规范化。其次,健全全厂的设备管理组织机构,每个环节都有人负责,按照制度和标准,一环扣一环,消除“扯皮”现象。再次,健全岗位责任制,制订和建立设备管理人员和维修人员的工作标准以及相应的经济责任制,使考核工作有依据。四贯穿:即厂部、动力设备科、生产车间、操作工人都有相应的考核标准和责任范围,重点是“连锁反应”。假如一台设备或一个部门因管理不善或由于工作失职而出事故,从责任者本人到所属车间部门设备管理员、动力设备科直至主管厂长都将为此而不同程度地受到经济惩罚。反之,若有成绩,则可相应逐级加分和奖励。这里主要突出了企业、车间部门和个人三者利益是休戚相关的。因此,在考核时,大家都能做到按照标准、数据评比,十分认真,毫不含糊,体现出“推行经济责任制,调动职工积极性。”

第二,从系统的要素优化原则出发,积极进行技术改造和技术革新,推广设备维修保养新技术。例如“应用数显技术探索设备改造新途径”项目,将数显技术应用T6112镗床,提高工效30%~80%,保证了加工质量,产品合格率由原来86%提高到98%。目前,已将数显技术推广到各类机床共10多台,取得了十分明显的效果。又如,将数控技术应用于车床,提高工效5倍;应用于铣床,扩大了铣床的功能,使其相当于一个小型的加工中心,提高工效100%,且提高了加工精度和质量,等等。通过不断进行技术改造和技术革新,逐渐使操作工人从繁重的“体力型”劳动中解放出来,转向“智力型”劳动,为全厂的生产发展和经济效益的提高作出了一定的贡献。为此,江湾机械厂被轻工业部机械局评为“设备管理采用现代化新技术措施”单位。

第三,从系统的环境适应性原则出发,不断学习兄弟厂的先进经验、国家有关的方针政策及上级主管部门的具体要求,不断提高全员设备管理的水平,力争年年取得较大的进步。

第四,从系统的目的性原则出发,紧紧围绕为提高产品质量和效益这两个目的,不断提高设备的各项技术经济指标,为全厂生产的发展尽心尽力。

第五,将设备管理经济责任制与全厂的经济责任制相结合,由厂企管办根据全厂经济责任制对全员设备管理工作进行考核,保证全员设备管理子系统能符合全厂企业管理系统的要求,达到全员设备管理的有效性、准确性和目的性要求。

3. 努力提高设备的可靠、可维修性设计,提高设备的利用率,力争使设备达到所谓“无维修”的理想界限。

江湾机械厂根据全员设备管理的原理,在对计划预修制、全面生产维修制(TPM)和计划检修制进行研究的基础上,结合本厂的生产特点,采取了计划维修与区域维修相结合的方法。凡设备的大修中修及精大稀和引进设备的维修由厂机修车间负责,设备的小修和日常保养由各生产车间的维修人员和操作人员负责。对精大稀和引进设备还由专人进行维修和保养,操作人员进行日常点检,确保能正常运转。这种做法兼有集中和分散修理的优点。重点问题是要处理好机修车间与生产车间、维修与生产的关系。

第一,确定计划修理的内容:采取对一般设备以定期修理为主,区域修理为辅,两者相结合的方法。先根据全厂设备的实际使用情况,参照有关检修周期,制订设备修理工作的计划日期和大致的修理工作量。确切的修理日期和内容,则根据每次修理前的检查再详细规定。这种做法的优点是有利于作好修理前的准备,缩短设备停歇时间。同时辅以检查后修理法,即在每月和每季的设备检查后,根据检查结果和以前的修理资料,确定具体修理的日期和内容。对精大稀和引进设备则采取定期标准修理法。做法是根据设备磨损规律和零件的使用寿命,明确规定修理的日期、类别和内容,不管设备的技术状况如何,到了规定的修理时间,严格按计划强制进行修理。通过这种取长补短的作法,取得了较好的效果。

第二,根据有关设备管理经济责任制和设备管理考核评分表,要求设备管理人员严格按照各自的职责进行工作,划清彼此应有的负责范围,杜绝“扯皮”现象,并依照制度和标准进行考核。具体措施是:由厂部每季度对设备管理进行一次考核,对各车间部门的设备管理工作进行打分,低于设备分92分者,扣当季奖金3%。同时由动力设备科每月对各车间部门的设备保养情况进行日常抽查,如有不合格者,酌情扣奖,并要求立即整改。特别是精大稀和引进设备如不合格,将从重扣奖。具体标准为:精大稀和引进设备不合格,扣车间奖金300元/台;一般设备不合格,扣车间奖金50元/台,操作者5元/台。对设备保养和维修工作有突出表现者,厂部拨款给予奖励。通过奖惩结合的方法,使全厂的设备管理工作取得了较好的成效。

第三,划分重点设备,突出管理重点。在设备管理中,参照全面质量管理中建立质量管理点的作法,将精大稀和引进设备作为重点设备,建立设备管理点。明确规定要加强管理和监督,突出“预防为主”的原则,采用标准修理法,进行预防维修。要求做到重点保养,加强日常点检和定期检查,并采取“定人操作”和机修车间负责修理的办法。加强维修人员与操作人员的责任感和相互联系。建立单机维修档案,将历次故障的发生时间、原因、对生产的影响程度、修复工作量和费用以及备件、配件的更换情况及时记录在案。在修理中尽量采用各种比较先进的修理方法。如曾获二轻局设备管理科技成果奖的“快速电镀应用于设备维修”项目,即为其中之一。

第四,强调操作者在日常设备管理与维修活动中的作用,积极培养维修人员。江湾机械厂根据设备管理的特点进行条线划分,由车间设备管理员负责对车间内的设备操作人员进行经济责任制考核,对不負責任、为生产指标而拼设备等现象加以劝阻,如不听劝阻则进行扣分

扣奖等处理。培养操作人员严肃认真一丝不苟的工作作风,充分调动他们维护设备的积极性,减少故障停机,减少全年设备维修费用。同时积极组织设备管理方面的各种培训班、讲座等,使设备管理人员不仅具备有关设备的各种工程技术知识,如工艺学、机械制造、工厂设备等知识,而且掌握经济与管理方面的知识,如运筹学、数理统计、技术经济学等。此外,还加强设备管理部门与其他部门之间的横向联系,达到“全员”参加设备管理的要求。

第五,重视维修记录,经常对维修活动进行分析研究,不断提高维修水平。要求对设备设立档案,对设备的一生,从购置前的可行性分析,到购置后的运转、维修、改造直至报废为止的全过程都努力做到各有相应的记录,积累经验,更好地进行设备管理。

4. 在设备管理过程中,重视购置、使用、维护、改造和费用等方面的信息反馈管理。

根据信息论的原理,江湾机械厂设备管理要求“纵向到底,横向到边”。横向出发,凡与设备有关的全部人员,包括购置、安装、使用、维修与改造更新等的所有部门的有关人员全部参与管理活动并建立信息反馈通道;从纵向出发,让各级人员,从厂长到第一线的生产工人和技术人员在内部参与管理活动并建立相应的信息反馈通道。横向与纵向联结成一个信息反馈网络,确保设备管理的信息能畅通无阻及时反馈。还经常对职工进行有关设备管理信息重要性和方法的宣传教育,提高职工对设备管理信息的认识,调动设备管理人员的积极性,保证设备管理信息工作的顺利开展。在实际工作中,要求使用部门在设备的使用、维修、保养等过程中发现问题应及时反馈给有关部门,使购置(设计制造)、维修、改造等部门能对设备日常维护保养过程中所发现的问题及时进行分析、处理和汇总,并不断总结和提高维修改造水平,形成一个设备管理的良性循环过程。

(三)

通过几年来的努力,江湾机械厂在全厂企业管理系统中对设备管理子系统进行不断调整和约束,不断优化设备管理经济责任制,提高了全员设备管理制的层次,使全员设备管理工作日趋充实和完整,在历次上级设备管理检查中都获得好评,得到了一定的荣誉。1984年至1990年连续几年被评为轻工业部和上海市设备管理先进和优秀单位。

辛勤汗水换来累累硕果。通过向企业内涵挖潜,达到了向管理要效益的目的。一是提高了设备完好率、利用率、创产值率等指标,达到提高经济效益的目的。1990年与1987年相比,设备增加28台,产值增加1992.8万元;利税增加158万元。如按1987年每台设备创利税0.92万元的水平计,则1990年多创利税133.12万元;全员设备管理子系统占该厂企业管理系统份额的10%,则设备管理出经济效益13.31万元。1990年大修理费用节约2.84万元。总共为16.15万元。(2)通过技术改造、技术革新取得经济效益。采用数显技术1990年改造机床12台,与购买同类设备相比,每台节约费用1万元,共12万元。采用数控技术,1990年改造机床6台,其中2台铣床经改造后,功效相当于一个小型加工中心,满足了该厂生产的急需,而购买一台需60多万元。以40万元计,扣去技术改造费7万元,两台数控铣床共节约66万元,其余4台数控机床,每台比购置同样设备节省2万元,4台机床共节约8万元,总共节约86万元。(3)其他费用的节约。1990年通过节约润滑油、废油回收等措施节省费用5.87万元。通过节约用电、向电力挖潜等节省费用6.28万元,总共节约费用12.15万元。因此,1990年全员设备管理取得的经济效益是比较显著的。由此可见,抓好全员设备管理确实是大有可为的,是不断提高企业经济效益的一种重要手段。