

● 企业岗位技能运用实例丛书

精益管理改善 案例选编

赵非 主编

黑龙江科学技术出版社

企业岗位技能运用实例丛书

精益管理改善案例选编

主 编 赵 非

黑龙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

精益管理改善案例选编 / 赵非主编. -- 哈尔滨:
黑龙江科学技术出版社, 2014. 10
ISBN 978 - 7 - 5388 - 8065 - 6

I. ①精… II. ①赵 III. ①企业管理 - 精益生产 -
生产管理 - 案例 - 中国 IV. ①F279.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 238667 号

精益管理改善案例选编

JINGYI GUANLI GAISHAN ANLI XUANBIAN

作 者 赵 非

责任编辑 马远洋

封面设计 杨丽君

出 版 黑龙江科学技术出版社

地址:哈尔滨市南岗区建设街 41 号 邮编:150001

电话:(0451)53642106 传真:(0451)53642143

网址:www.lkcsb.cn www.lkpub.cn

发 行 全国新华书店

印 刷 哈尔滨报达人印务有限公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 11.75

字 数 250 千字

版 次 2014 年 10 月第 1 版 2014 年 10 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5388 - 8065 - 6 / G · 905

定 价 98.00 元

【版权所有,请勿翻印、转载】

企业岗位技能运用实例丛书

编 委 会

主 任:赵 非

副主任:孙开运 贾葆荣

编 委:孙德山 王春阳 金 伟 耿海波 靳 松

《精益管理改善案例选编》

编 委 会

主 编:赵 非
执行主编:高冠中 杨志军 于忠贵
执行副主编:王政斌 周铁成 邱洪明
撰 稿:叶光磊 周春秋 武征男 王 敬 高 杨
王政斌 李 超 孟宪雷 李顺圣 董 彬
姚玉洋 黄 伟 杨国庆 杨 帆 李大伟
刘朝霞 韩 伟 刘伟东 刘力智 张兴敏
张顺利 张元海 高冠中 姚广兴 郭 涛
张立夫 李月兵 李 鹏 郑成禹 杜 忠
卢尚帅 张永强 张 革 刘 韜 卢梦飞
苑 博 王 亮 王海涛 郑慧堂 李少鹏
张静宇 汪 洋 薄庆阳 陈 振 陈立君
陈卫东 第红群 董智远 范金志 费喜权
高金波 高兴龙 高永亮 关 猛 郭方浩
何淞楠 康维东 孔庆龙 李 刚 李佳欢
李佳林 李佳楠 刘 涛 刘 钊 刘宝龙
刘海明 马 良 南艳杰 庞喜平 宋 洋
苏庆亮 孙静吉 孙明明 孙文龙 田金库
王 波 王 宇 王 玉 王春阳 王海峰
王如意 王亚鑫 吴龙锋 项文东 徐建辉
杨道峰 于东良 岳晓丹 张承军 张庆波
张秩铭 赵 野 周 喜 李世鑫 徐 赫
李永彪 高洪峰 于添鹏 张庆伟 姚国本
韩紫微 沈 虹 白 阳 纪云峰 芦全志
刘振武 刘 野 张 伟 杨博成 张 勳
芦占军 孙腾俊 杨妍研 王世伟 相殿臣
王维平 彭效华 姚 宇 邱青松 关海成
黄启斌 李 卓 于志洸 张景广 毛东佳

序

精益管理的关键在于“改善”。从字面上理解很简单,然而在精益的语境下,“改善”则被赋予了更广泛、更深刻的含义。汽车工业发达国家的经验证明:改善涉及企业经营活动的方方面面。首先改进车间工人的工作方法,然后改进机器和设备,最后改进系统和程序。改善源于生产现场,但不止于生产现场。改善实际上就是一种对待细节的态度,就是一种在细节上不断改进的意识。虽然改善的步伐是阶梯式、渐进式的,但随着时间的推移,就会带来质的改变。正所谓一人百步不如百人一步。

DAE 公司自 2002 年就开始全方位的改善活动,2010 至 2013 年,4G1 发动机、4G9 发动机和 MT 变速器等主要产品的成本分别下降了 12.07%、12.36% 和 10.19%。本书记载了 DAE 公司 2010 年至 2013 年间的典型改善案例,每个案例都有其特定的意义,改善的效果涉及产品质量、产品成本、工作效率、操作安全等多个方面,对提升企业的综合管理水平具有重要的推动作用

赵 非
2014 年 5 月

目 录

质量篇

| | |
|------------------------------|----|
| 对齿形板漏装的改善 | 3 |
| 对缸盖线定位销的改善 | 4 |
| 对机油泵涂胶机支撑的改善 | 5 |
| 对托盘自动清理的改善 | 6 |
| 对机油泵注油方式的改善 | 7 |
| 对某机型惰轮调整螺栓备件的改善 | 8 |
| 对后驱机型备件的改善 | 9 |
| 对增加故障机二次试车标识的改善 | 10 |
| 对发动机制造过程质量管控方式的改善 | 11 |
| 对车速传感器检查方式的改善 | 12 |
| 对 OP140 工位拧紧机扳头固定方式的改善 | 13 |
| 对变速器轴串吊运工具的改善 | 14 |
| 对变速器注油方法的改善 | 15 |
| 对法兰中心孔铁屑残留的改善 | 16 |
| 对缸盖加工夹具装件结构的改善 | 17 |
| 对缸盖传送辊道的改善 | 18 |
| 对座圈漏气的改善 | 20 |
| 对降低废品率的改善 | 21 |
| 对清洗机挡块的改善 | 23 |
| 对新品加工顺序的改善 | 24 |
| 对镗刀杆刀片角度的改善 | 26 |
| 对切削液泡沫的改善 | 27 |
| 对刀具尾座固定方法的改善 | 28 |
| 对变速器壳体浸渗件螺纹清理工具的改善 | 29 |
| 对变矩器壳体气密夹具的改善 | 31 |
| 对变速器壳体浸渗件防护的改善 | 33 |
| 对变速器壳体刀具 T6107 的改善 | 35 |

| | |
|---------------------|----|
| 对加工中心原有喷淋嘴的改善 | 36 |
| 对油泵油封压装机的改善 | 37 |
| 对油泵分总成同轴度的改善 | 39 |
| 对蓄能器弹簧过滤网的改善 | 40 |

效率篇

| | |
|---------------------------|----|
| 对 OP340 工位环境的改善 | 43 |
| 对 OP120 工位操作内容的改善 | 44 |
| 对 OP120 工位零件存放位置的改善 | 45 |
| 对 OP125 工位料架的改善 | 47 |
| 对工艺排气隔热罩安装方式的改善 | 48 |
| 对后驱发动机专用注油设施的改善 | 49 |
| 对斜置后驱机型抽油方式的改善 | 50 |
| 对 OP190 工位零件摆放的改善 | 52 |
| 对新机型油轨封堵方式的改善 | 53 |
| 对手动按压油门的改善 | 54 |
| 对热试水循环水泵排水的改善 | 55 |
| 对变速器壳体扣装操作的改善 | 56 |
| 对前罩壳与水泵皮带轮间隙的改善 | 57 |
| 对 THA 机型机油量测量的改善 | 58 |
| 对点检记号笔使用的改善 | 59 |
| 对线下备件转化为线上生产的改善 | 61 |
| 对变速器离合器拧紧机的改善 | 62 |
| 对条形码检查方式的改善 | 63 |
| 对发动机料架垫板的改善 | 64 |
| 对缸盖气密性检测机设备垫板的改善 | 65 |
| 对壳体线合并刀具的改善 | 66 |
| 对缸盖底面铣刀结构的改善 | 68 |
| 对 OP10 工件检测行为的改善 | 70 |
| 对缸体顶面铣刀结构的改善 | 72 |
| 对曲轴法兰端面轴向尺寸的改善 | 73 |
| 对曲轴三主轴颈止推面车偏的改善 | 75 |
| 对曲轴法兰粗糙度的改善 | 77 |
| 对检测台位置的改善 | 79 |
| 对平衡加工内容的改善 | 80 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 对排屑管路的改善 | 82 |
| 对法兰端面垂直度超差的改善 | 83 |
| 对日常抽检件测量的改善 | 85 |
| 对夹具干涉的改善 | 87 |
| 对后端面铣刀结构的改善 | 88 |
| 对壳体控制轴孔加工方法的改善 | 89 |
| 对缸体主油路孔加工偏的改善 | 91 |
| 对 R101 缸盖凸轮轴孔镗刀的改善 | 93 |
| 对细长油路孔加工方式的改善 | 95 |
| 对 OP35 工序刀具的改善 | 96 |
| 对总装工序节拍的改善 | 98 |
| 对输入轴弹性挡圈装配方法的改善 | 100 |
| 对润滑油冷却油管垫片装配方法的改善 | 101 |
| 对清洗料筐配送方式的改善 | 103 |
| 对阀体钢球装配方法的改善 | 105 |
| 对单向离合器弹性挡圈返修装配方法的改善 | 108 |
| 对抽油方式的改善 | 109 |
| 对档位开关料架的改善 | 110 |
| 对低速太阳轮轴向间隙的改善 | 112 |
| 对输出行星齿轮检测工具的改善 | 113 |
| 对密封盖压装的改善 | 115 |
| 对行星齿轮滚针偏斜拧紧环节的改善 | 117 |
| 对外侧阀体机加程序的改善 | 118 |
| 对变速器壳体抽检台的改善 | 120 |
| 对变速器壳体刀具 T4201 的改善 | 121 |
| 对变速器壳体夹具托盘的改善 | 122 |
| 对打号机操作流程的改善 | 124 |
| 对阀体机加线工序位置的改善 | 126 |
| 对阀体机加线气电量仪使用的改善 | 128 |
| 对阀体下线报废区的改善 | 130 |

成本篇

| | |
|-----------------------|-----|
| 对活塞销压装机导向机构的改善 | 133 |
| 对热试后残留汽油处理方式的改善 | 134 |
| 对凸轮轴注油次数的改善 | 135 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 对变速器注油枪优化的改善 | 136 |
| 对斜置后驱机型发动机注油方式的改善 | 137 |
| 对 OP50 第 11 工位刀具寿命的改善 | 139 |
| 对延长刀具寿命的改善 | 141 |
| 对刀具异常折断的改善 | 142 |
| 对凸轮轴孔绞刀配备方式的改善 | 143 |
| 对曲轴圆角滚压刀具寿命的改善 | 145 |
| 对刀具加工异常闷刀的改善 | 147 |
| 对油路气密试验机封堵方式的改善 | 149 |
| 对缸体主油路孔加工刀具的改善 | 150 |
| 对出口缸体打号面的改善 | 151 |
| 对缸体 NPT1/4 丝锥的改善 | 153 |
| 对铣刀涂层的改善 | 154 |
| 对刀具及刀柄结构的改善 | 155 |
| 对清洗液浓度的改善 | 157 |
| 对 AT 切削液使用的改善 | 158 |
| 对变速器壳体精镗刀使用的改善 | 159 |
| 对变速器壳体螺纹刀具的改善 | 161 |
| 对清洗机耗电的改善 | 163 |
| 对加工中心刀具 T2001 的改善 | 164 |

安全篇

| | |
|---------------------------|-----|
| 对 OP80 工位停止器安装位置的改善 | 167 |
| 对手动装配钢球工作台的改善 | 168 |
| 对 4G9 合装旋臂吊挂的改善 | 169 |
| 对加工中心水箱排屑的改善 | 170 |
| 对壳体线防止设备相撞的改善 | 171 |
| 对切削液浮油处理的改善 | 172 |
| 对辅助支撑兼容多机型的改善 | 173 |
| 对吸尘器开关自动化的改善 | 174 |
| 对试验器安全门的改善 | 176 |

质量篇

对齿形板漏装的改善

改善前状态

齿形板包装规格为 30 个 / 袋, 为防止漏装齿形板, 操作者采取对应每袋齿形板用记号笔在缸盖上写数字(1~30)的方法来防止漏装。

改善者分析

采用人工计数的方法存在一定的漏装风险, 本改善办法的切入点为利用零件本身材料特性作为检验漏装的手段。

改善者对策

齿形板装配的位置及安装位置是固定的, 且周围没有铁质零件, 因此使用磁铁放置在齿形板相对应的缸盖外侧(见下图), 通过是否可吸附来判定齿形板是否漏装。



齿形板漏装检测

改善后效果

消除了齿形板漏装的隐患, 提高了生产效率。

叶光磊 周春秋

对缸盖线定位销的改善

改善前状态

缸盖托盘定位销和返修工作台定位销都是金属材质,在缸盖装配及返修过程中容易造成缸盖下表面磕伤。

改善者分析

1. 为避免缸盖磕伤,需改变定位销材质。
2. 新定位销需要保证足够的硬度和强度。

改善者对策

1. 将缸盖线各工作台定位销改为尼龙材质(图1、图2)。
2. 将托盘定位销改为内部金属外部尼龙包裹的结构,满足强度要求(图3)。

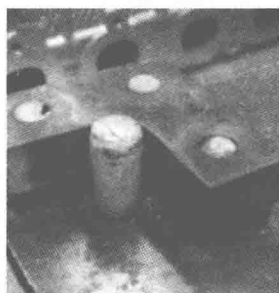


图1 气门油封装配台定位销



图2 锁片压装台定位销

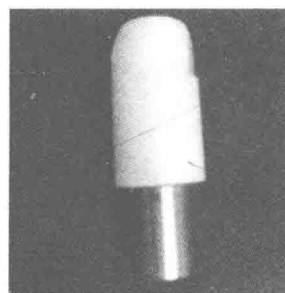


图3 缸盖托盘定位销

改善后效果

该对策实施后未再发生缸盖磕伤故障。

武征男 王敬 高杨

对机油泵涂胶机支撑的改善

改善前状态

新机型机油泵定位面低,无法使用原有机型涂胶机自动涂胶,需操作者手动涂胶,存在质量风险,造成生产该新机型时设备闲置,增加了操作者劳动强度。

改善者分析

改造涂胶机上的机油泵支撑,实现新、旧机型共用。

改善者对策

制作可快速改变高度的机油泵支撑,同时满足原有机型(图1)和新机型(图2)对定位面高度的要求。

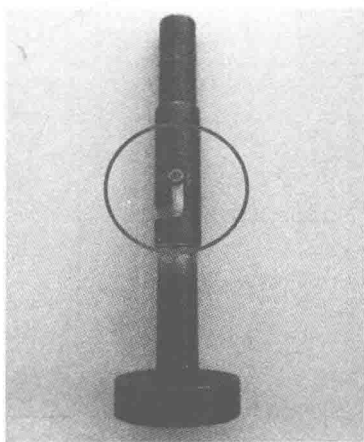


图1 适用原机型状态

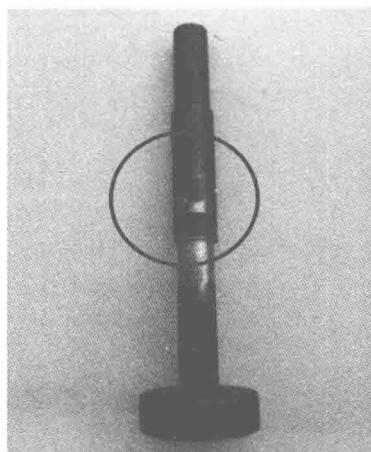


图2 适用新机型状态

改善后效果

1. 降低质量风险,降低操作者工作强度;
2. 解决了设备闲置问题,提高了工作效率。

王政斌 李超

对托盘自动清理的改善

改善前状态

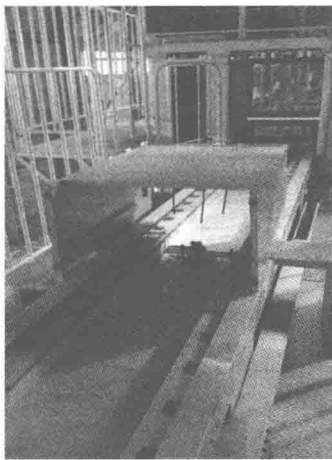
托盘日常使用时表面存积铝屑、灰尘等杂物。每天需 1 人用半天时间清理,浪费人力;每天消耗 2 块白布,浪费资金;人员清理时存在安全隐患。

改善者分析

在生产线上制作专用机构,实现对托盘进行自动清理。

改善者对策

制作托盘清理器(见下图),利用压缩空气将托盘上杂物清除。



托盘清理机构

改善后效果

1. 提高了托盘清洁度,降低了质量隐患;
2. 降低了生产成本,消除了安全隐患。

王政斌 孟宪雷

对机油泵注油方式的改善

改善前状态

操作者手动将注油管对准油孔,向机油泵内注油。注油完成后,注油管头部残留机油会流至地面,影响工作环境的整洁同时也存在安全隐患;注油管头为金属材料,易磕伤缸体表面,存在质量隐患。

改善者分析

增加机构将注油管固定在生产线上,取消人工移动的操作内容。改变注油管头部结构及材料。

改善者对策

制作注油定位装置(图1)及新材料注油管头(图2),固定在生产线上,达到安全、高效、便捷注油的目的。

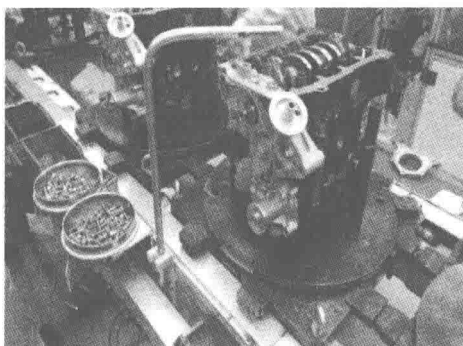


图1 注油定位装置

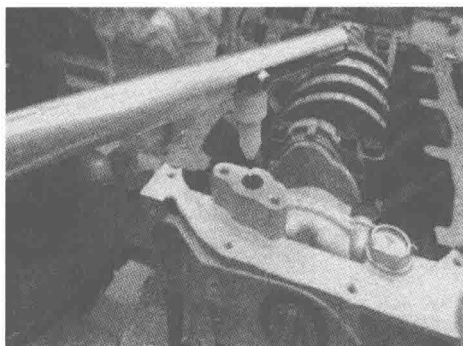


图2 新材料注油管头

改善后效果

1. 无需移动注油管,减少人工操作环节;
2. 改变注油管头材料,避免划伤缸体表面,降低质量隐患。

武征男 李顺圣 董斌