

·讲座·

现场工业工程（Ⅷ）

王文章

（三门峡市人大常委会，河南 三门峡 472000）

16 防止失误装置

为了在工序中作出好的质量，操作者必须考虑检查什么点、测定什么地方、刀具什么时候更换为好等问题。对于这样的问题认真动脑筋，革新工夹具、安装工具等，使前工序的加工品检查能够自动地进行。即在工序内安装防止失误装置，发现不合格品。然后，将防止失误装置标准化，使操作者在交接班的情况下也能够用少的工时作出质量稳定的产品，这是很重要的。

如果一边进行作业，一边进行测量，按照项目进行检查，不管如何用心，一旦疏忽便会造成失败。因此，要建立起即使不时时留心，当出现了不合格品、作业失误、伤及其他众多的不协调的情况下，能够自动地排除问题的生产体系，这就是防止失误装置（防止失误措施系统）。

对防止失误装置具体地作以下说明（见图 16.1）：

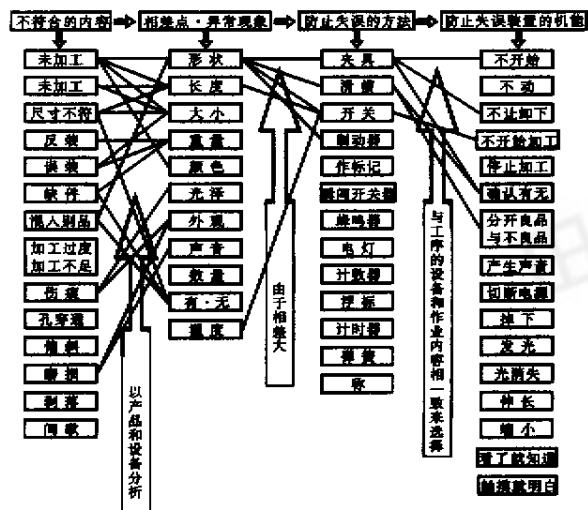


图 16.1 采用防失误装置的形式

- 1) 如果作业有错误时，不能接近物品的机构；
- 2) 如果物品的状况不合适时，设备不开始进行加工的机构；
- 3) 如果作业不对时，设备不开始进行加工的机构；
- 4) 能自动地修正作业错误和动作错误后进行加工的机构；
- 5) 在后工序调查前工序的不良情况下，以防止不良发

生的机构；

6) 如果忘掉了某作业，下工序不开始工作的机构。

进行的方法：

- 1) 查清不合适的内容；
- 2) 从产品和设备两方面分析异常现象；
- 3) 考虑防止失误的方法；
- 4) 和设备内容相一致进行选择。

17 设备

随着市场竞争的激烈和市场需求的多样化，商品的生命周期不断缩短，使企业的生产进入了多品种小批量的生产时代。为了实现以能够销售的速度进行生产的生产体制，在建立相适应的生产系统的同时，修改对于设备的考虑方法是必要的。过去，引进设备不抛弃少品种大批量的考虑方法，而是以“大舰巨炮主义”引进设备。这样的结果，劳动的装备率愈提高，生产周期便会愈长，造成了事与愿违的结局。

“大舰巨炮”设备存在的问题：

- ①大批量汇总式生产；
- ②批次更换时间很长；
- ③设备保养很费工夫；
- ④平面布置变更的灵活性差。

这样以来，由于生产周期长，对于实现多品种小批量生产及生产物量的增减而言，没有灵活性。

另外，特别是对于新产品开发竞争很激烈的部门，有的产品只能生产 3—4 个月，在这种情况下设备投资后，其资金的收回就很困难。

因此，在这种情况下，应将现在的设备很好地进行组合，充分发挥作用。另外，根据设备的小型化、柔性化，以适应新品种的生产是很重要的。

根据以上分析，对小批量混合生产的设备考虑方法汇总如下：

- ①作为原则，一般不进行新规格设备投资；
- ②需要引进设备时，不引进大型多功能设备，而应引进组合小型、轻量化的单机能（专用）设备；
- ③引进的设备必须是容易使用（应具有：防失误装置、短更换时间、一周自动化、开动率高、监控装置等）；
- ④应考虑到将来的平面配置变动，安装时不挖坑道。

表示设备一日中动作多少的指标是开动率。但也有叫可动率的。所谓可动率是装置、设备希望动作的时候,用百分率表示能准确无误地正常动作状态的比例。即以开动开关,电动机正常运转,机械动作,能够作业的状态。

因此,可动率理想为100%,而且也必须作为奋斗的目标。为此,就必须经常对设备进行保养。因为故障发生后进行修理是事后保养,是消极的办法。所以应该推行按计划进行故障发生前的预防保养是很重要的。特别是根据专门的小组进行间歇检查及全体参加的每日检查,提高设备管理水平是很需要的(见图17.1、17.2)。

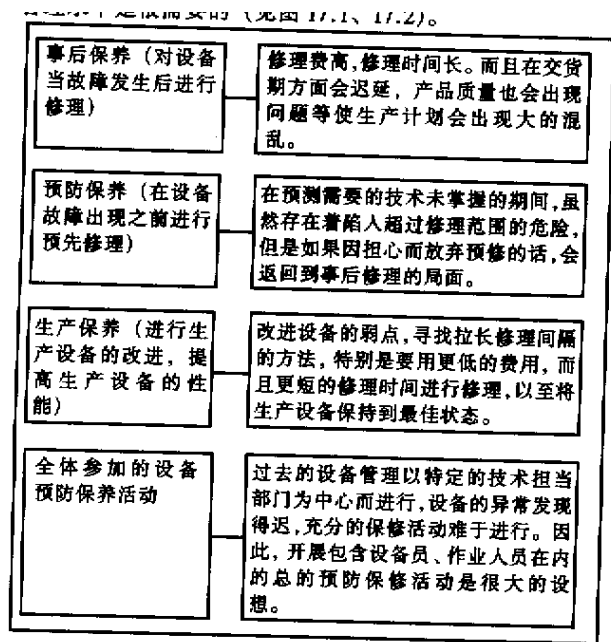


图 17.1 提高设备管理水平

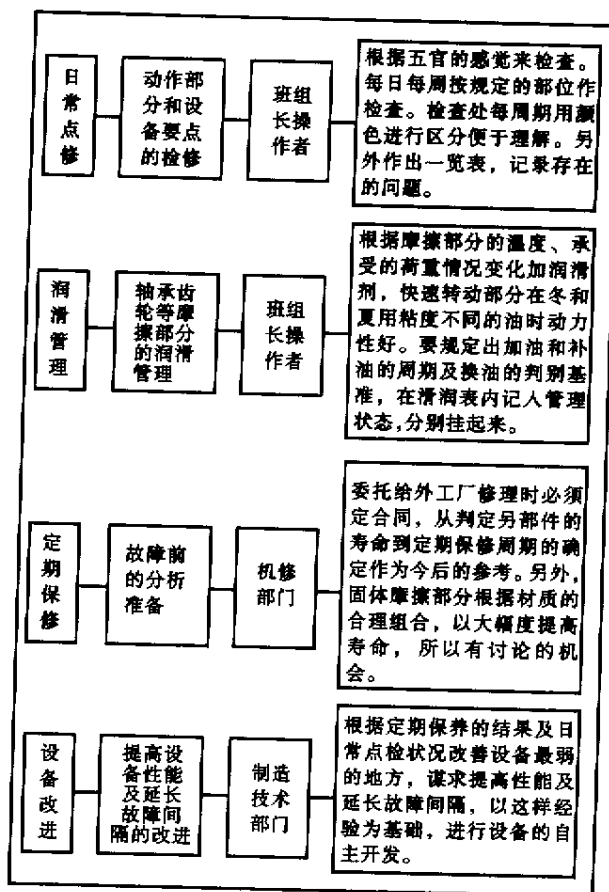


图 17.2 开展点修活动

11) 流水作业的情况下,必须很好地观察前后的作业内容;

12) 一人多机、一人多工序作业必须设计成能相互帮助的状态;

13) 要认识一秒钟的价值,要使取、放次数到最少,假如一次可放置的,不进行二次放置;

14) 要分开操作者的工作和设备进行的工作,说到底要把人作为中心;

15) 抽出人来,使问题表面化,从而进行改进;

16) 说到不好的车间,肯定保持着多余的人力和材料;

17) 对每个品种纵向分开进行流动,把移动和装配工序进行连接;

18) 在进行工作时,在确信会有浪费存在;

19) 搬运物品时,为了节约可进行混装;

20) 卸除临时存放架,用手推车进行送货;

21) 用加班作的产品可以认为是贵的产品;

22) 与质、量、成本相比,质、量、时机的考虑方法是重要的;

23) 每种技术应拆去栅栏(打破封锁);

24) 生产不要设置孤立的小岛(远离生产区的生产部

18 改进的要点

18.1 工序改进的要点

- 1) 节拍时间(周期时间)必须由需要数作决定;
- 2) 取放物品时以最短移动距离为目标;
- 3) 作业现场以5S为基本,只放置需要的物品;
- 4) 除需要高精度的作业外,以站立作业为好;
- 5) 物件按决定下的节拍一个一个流动;
- 6) 以流动方式作产品时,建立U字型的生产线,入口和出口相配合;
- 7) 认为汇总式生产便宜的想法是错误的,会产生很多的浪费;
- 8) 设备愈早作成愈贵,可动率差;
- 9) 不能认为流水制造都好,乱流是不行的,应该进行整流;
- 10) 同一品种的汇总生产不论厂内或外协,工时的分散度都大;

门), 应经常能相互联系;

25) 小批量, 快更换时间;

26) 周期时期长后, 生产推定失误多;

27) 应遵守从作业改进、设备改进到向设备投资的顺序原则;

28) 向没有经过改进的地方去投资时, 失败的情况很多;

29) 提高可动率到极限 (即 100%);

30) 谋求材料同步化, 推行“三及时”体制;

31) 配管配线采用“开井方式”为好;

32) 和操作人员相同, 提高设备的有效作业时间, 省略需要以上的机能;

33) 只在办公桌上讨论是不行的, 假如有一半成功的希望应当做做看;

34) 办公桌工程师、目录工程师不行, 应该不怕脏手 (实际行动);

35) 真的解决问题应很好地观察现场, 在现场扑捉“现行犯”(问题);

36) 不能以片面情况作判断, 而应该全面地确认实情;

37) 向后看的忙碌是无用的, 应改善成向前看的忙碌;

38) 把现场要作到正常、例外及异常状态一目了然;

39) 不要高声喊, 有问题应举手;

18.2 质量改善的要点

1) 不要在最终工序处理不合格品, 应当在前工序排

除;

2) 应当认识不合格品将增加成本;

3) 明确防失误装置的目的和理由, 再制品要简单地“一枪射中”(数量最少);

4) 产品质量与作业动作有密切关系, 对同一动作反复练习是很重要的;

5) 质量管理中最重要的是防止再次发生;

6) 质量应以防止再犯开始, 以防止再犯而结束;

7) 仅靠检查绝对作不出高质量的产品来;

8) 寻求自然地 (自动) 制造产品的方法;

9) 谋求设计标准化, 因为零部件数量愈多, 愈增加提高质量而带来的浪费;

10) 不仅要追查出现不合格品的原因, 而且更应追查能作出合格品的方法;

11) 即使说“用科学的手法”那样话而不追查原因, 是不能防止不合格品再次发生的;

12) 不合格品应以“现行犯”那样去捕捉;

13) 根据反问 5 个为什么, 寻找真正的原因;

14) 在库及积压品多时, 不合格品再现后也看不出来;

15) 攻 (积极的) 和守 (消极的) 的质量方式中, 以攻为主者有市场;

16) 只是说假如……或如果……等话, 而不行动时作不出好的质量。

(续完)

· 简讯 ·

现代企业制度建设重点要从改制转向转机制

前不久, 国家经贸委副主任蒋黔贵在讲到建立现代企业制度时, 强调提出: 近期现代企业建设的重点要从改制转到真正转变企业经营机制上来。一是要大力推进股权多元化, 扩展国有企业实现股权多元化的途径, 尤其要重视通过境内外资本市场使国有企业重组上市, 对于规模大、资产质量较好的大型企业, 要积极争取到境外上市, 充分利用证券市场和监管部门的约束机制促进企业经营机制的转变。二是要以上市公司为重点促进法人治理结构的规范运作。要规范股东行为, 逐步引入外部董事和独立董事制度以改善董事会的组成结构, 健全为董事会决策提供支持和服务的各类专门委员会, 进一步推进经理层的市场化配置, 使董事会能够真正履行重大决策和选聘经营者的职能。同时要强化监事会的监督作用。三是要进一步深化企业内部三项制度改革。

(转载自《中国机械企业管理》)