

·讲座·

现场工业工程 (VI)

王文章

(三门峡市人大常委会, 河南 三门峡 472000)

9 作业管理

操作者现场进行作业时,应使其作到:

a. 不需考虑 b. 不用寻找 c. 不必选择。

特别是,必须进行作业时,在平常用正常的形式进行作业,当发生异常的情况下,要能作到即使没有得到适当的指示也能够作出恰当的处理是很重要的。

1) 作息管理

各车间规定下的除作业以外的班前会、工间休息等时间应按时很好地遵守,除此以外的工作时间应经常处于可动状态。

2) 作业指示

①作业的配置、加班等状态应作到让人一目了然;②当日的作业预定、次日的作业打算等也应让人一目了然。

3) 设备保养

①要有每日、每周、每月的检查保养基准,按照规定认真

实施;②清扫、加油、一定时间的平均运转应确实地执行。

4) 作业标准

①往返的准备步骤、标签等应标准化;②作业步骤、安全、质量要点等应明确地表示出来。

5) 区域管理

①道路和作业场地要明确地划分开;②物品放置场要用白线分开;③划分并明确表示出作业站。

6) 目标管理

①把生产的进度状况及时地公布出来;②公布发生不合格品的情况和给别的工序带来的麻烦,让全体人员都有认识;③公布一工多能符号及发展计划(见图9.1)。

7) 作业体制

①准备好下面作业使用的另部件、材料;②作业应当推行站立作业,除去椅子;③工夹具配制在手边,并应配调有相应的颜色。


8) 异常管理

制定出处理异常现象的规则,全体人员要彻底执行。

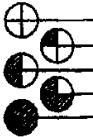
操作者	作业名称												备 注
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

评价基准 A

作业



评价基准 B



完全不能作业

调整后后可以作业

经一定指示后,大体可以调整和作业

一般作业可以完成

全部可以独立作业

评价的颜色区分

1. 赤色……自己申报
2. 粉色……预定的训练
3. 水色……不作当面对象

图 9.1 一工多能训练计划表

10 标准作业

1)关于标准作业

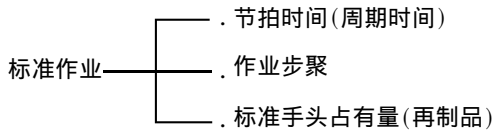
标准作业是为了顺利、有效地进行生产,在考虑了各种条件的基础上,把物品、设备、人力等进行最有效地结合,并使其标准化的作业基准。

标准作业书应公布在现场容易观看的地方,作为新工人的指导书。为了使新手能和老手一样地工作,并应设置防止失误的装置。

另外,标准作业通常是新的东西,包含着改进的余地。假如认为自己车间没有问题,改进就停止了,期待成长、发展就不可能,在企业竞争中必然失败。

2)所谓标准作业

标准作业就是制造产品的标准,由以下内容组成。



①节拍时间

节拍时间按下式计算:

$$\text{一日生产量} = \frac{\text{一个月生产量}}{\text{月开动天数}}$$

$$\text{节拍时间} = \frac{\text{一日有效可动时间}}{\text{一日的需要数}}$$

如果决定了节拍时间,个人的作业量就决定了,可以按照规定时间去作业。这里要指出的是,按照IE要求的余裕量,在节拍时间中没有考虑进去(一般余裕、作业余裕、车间余裕、个人余裕等)。

在生产系统中,应寻求不论让谁看了都认为是适当的作业速

度。工作快慢、作业熟练度标准应由工段长亲自进行设计。

以这样的想法决定下的节拍时间进行作业后,根据不同的操作者其个人差别就反映出来了。但是,由于没有加入余裕量,有无浪费不论谁看了都能够理解,应当与改进很好地结合在一起。

相反,如果超过了节拍时间,就应查找为什么超过了,如果认真观察就能发现问题,进行节拍时间的改进。

②作业步骤

作业步骤是在制定标准作业时,没有各种浪费,把掌握的现状进行具体地(数值化)详细划分。

例如,操作者两手的使用方法、脚的位置、工件的抓法等都要明确地作出规定,进行标准化,并让操作者采纳。工厂安全地、快速地制造出好的产品是极重要的。为此,应当反复练习基本动作。

反复训练基本动作,作出高质量产品。

③标准手头占有量

所谓标准手头占有量是为了顺利地进行作业,规定出的工序间合理的再制品数量。标准手头占有量愈少,生产线的流通就愈通畅。管理者应向操作者讲清执行标准手头占有量的重要性。

例如,在生产线上为了帮助他人多留一个储备品,在焊接工序中到焊接为止的时间余分,为了夜班生产所准备的予留品及为了质量认证的予留品等都应在标准手头占有的规定范围内。

④基于标准化作业的作业推进方法

管理者应经常检查标准作业的实施结果,如果有异常,就必须彻底地追查原因,并努力去解决。

管理者要经常基于事实,要边考虑产品,边进行教育。标准作业并非是最理想的,其中必定有浪费,经常进行改进是很重要的。

世界在不断地进步之中,新的方法接二连三地在产生,如果只满足于现状,就不可能进步。因此,经常改进,修改标准作业是管理者的重要任务。

11 物品管理

物品管理 ⇨ 整理、整顿和一目了然化是基本

所谓物品管理是无缺件、无错品的“三及时”,把需要的物品、按需要的数量、按要求的时间供应,供货及不让操作者浪费物料的零部件管理系统。该项管理是把省人、削减库存量及提高管理精度作为目标。特别是在推行小批量生产体制的情况下,会带来零部件的处理次数、搬运次数及事务量的增加,减少库存量可能会造成材料、零部件的迟后供应而导致生产线全线停产。解决这些问题便是物品管理的重要课题。

1) 步骤Ⅰ 定货形态的整理

在定货形态中有制造令号筹备和储备品筹备。低价易耗品由于发生频率很高,全部以制造令形式来筹备。

制作令号筹备按理论而言,制造完成之际库存量为零是最理想的。但是,实际上由于市场的变化,生产变更、规格变动是常有的事情,库存品完全更改、处理是不可能的,这样便成剩余品,招致了库存量增加。

另一方面,储备品准备根据在现场保持一定量的库存,能够及时地处理装配作业变动的使用,并使定货业务、管理要点也简单化等优点。低价易耗品也用储备品来处理时,即使变动也能保证高的零部件齐套率。

储备品要按零部件调查其实际使用情况,然后作出储备基准。

2) 步骤Ⅱ 实施整理、整顿

整理、整顿是以确保质量为前提,保管需要的物品,需要的时候,按需要的数量,不管谁都能简单地取出状态的处理工作,而绝非简单的放置或排列。

为了确保需要品处于良好的状态,在现场不要物品上(不要的零部件、材料、半成品、备品、设备等)贴上“不要品警告牌”,对这些物品进行彻底地处理,处理后进行整顿。

整顿是把余下的需要品,以容易使用的状态进行放置,并要作出详细地表示,让谁看了都能明白。表示项目应有储备品的名称、图号、库号、架号,制造品时,应表明送来单位及发向何处等标志。

3) 步骤Ⅲ 异常目视管理

在物品管理中所谓的异常是指物品过剩、不足及错品。过去是在桌子上通过各种表格、台帐来管理,很容易产生情报和物品的差错。

在推行 IE 的管理中,推行不论谁在现场看后都能马上明白的管理方法。具体而言:

①决定储备品的补充点,使其目视化。(例如:小件采用双套容器、划分地区域、划分隔间、采用刻度表等)。②表示出最大手头占用量及区间(即使地板也应引线划分)。

4) 步骤Ⅳ 明确管理体制

所谓管理体制是建立使整理、整顿、目视化能很好地保持的机构。首先,讨论工厂的物流系统,使物品入库和支出的“窗口”集约化、简单化。其次,对于定货、入库、检查、分类、保管、配套等一系列机能中部分的生产过剩、情报和实物不一致等进行改进。然后,将一系列的业务制定出业务指导书。

12 定位置定作业

加工物件时,当对象物的位置不适当,人就必须移动到物的位置,这样便产生了步行的浪费。当物品的放置很零乱,就必须校正物品的位置或以不合理的姿态进行作业,这样便会产生形形色色的浪费。

为了不让这些浪费发生,高效率地、有条不紊地实施装配、流水加工作业,就必须将作业站及作业内容明确化,达到能够目视管理。

1) 根据作业条件规定动作

①作业区域限制到最小(一般以限制在 30 cm² 为目标),使用脚→使用上体→使用手臂→使用手→使用指。

②决定工具夹、工件放置场区。通常,基本放置在与作业相同的位置。

③进行有节奏的作业步骤。a. 有节奏的作业效率高;b. 破坏节奏的三个原因是:思考、寻找、选择;c. 知道了节奏破坏的原因后,从二拍、三拍、四拍中选择出与作业动作相符合的节拍来,试看其节奏;d. 作业动作由缓、急、强、弱之分,而且,拍与拍之间是很重要的。

重要的是按“动作经济原则”编制作业步骤。

决定作业条件①② ⇨ 决定作业动作③反复训练基本动作

2) 缩短移动距离,由汇总式生产转变成一个一个地制造。

①平面配置尽可能地紧凑化。最优先考虑物件的流动,工作站之间的距离力求最短。②设备(设备、装置、工具夹、工作台、仓库等)尽可能小型化。③撤去临时放置台,排除预备性的作业。

使移动距离最短化 ⇨ 建立一个一个制造体系

3) 将作业顺序、设备开动、人的动作目视化。

①在所有的设备上装上安全灯;②人的配置要便于了望;③作业顺序按序列表示出来。

不论让谁看了都知道是正常还是异常。

(未完待续)