

现场工业工程 (IV)

王文章

(三门峡市人大常委会, 河南 三门峡 472000)

4 排除浪费

4.1 浪费会招来浪费

在生产现场造成成本提高的主要因素是各种浪费。

例如：

1) 人员过剩

由于人多，必然考虑让多余的人力做需要以外的工作。这样做的结果就会发生费用、动力、辅助材料等的消耗，多余的人力本来就是一种浪费，而多余的人力再作需要以外的工作便造成了二次浪费。

2) 库存过剩

当库存量过剩后，必然导致要增建库房、增加搬运工人、购买铲车等，甚至发展到增设计算机。这样便由于过剩的库存量而导致了二次浪费。

为了排除浪费，具体而言是减少人员和库存量，把设备的余力清楚地表示出来，必须防止二次浪费的发生。

4.2 浪费的辨别方式

在各种浪费中，最易分清的是待工浪费。例如，在30s的节拍中，如果每次有10s的等待时间，操作者本人和管理人员都知道有余裕时间。但是，当操作者把这10s象工作样子在动作后，便把浪费隐藏起来而误认为在工作。这是因为有多的再制品而把待工浪费被隐藏住了。所有的浪费可以置换成待工，这对谋求对策而言，能够比较容易地进行改进。

为此：

1) 要牢牢地遵守标准作业，不做标准以外的任何工作。

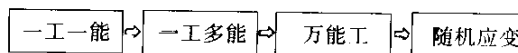
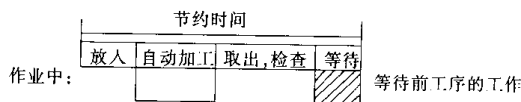
2) 根据管理板使工序之间的工作同步化，限制超进度工作。

3) 传送带生产线要明确作业区域，限制操作者提前动手(如果能够用手传递的话，应拆除传递带)。

4.3 浪费的种类和排除

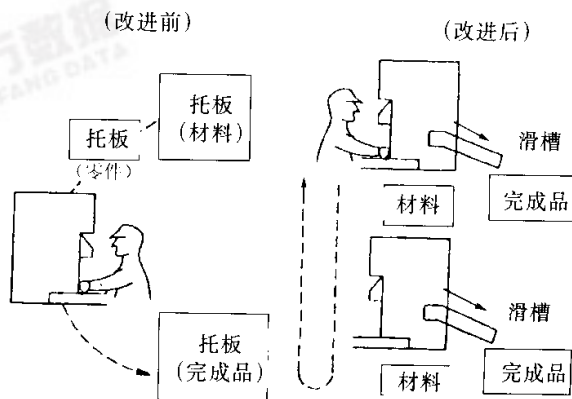
1) 过剩制造的浪费

通常，发生超进度的情况很多。在本来必须待工的时间内，作了后面的工作，这样以来，便产生了如图4.1、4.2所示的不容易知道的各种浪费。



①搬上搬下的作业；②认为设备能力不足而增设设备；③补充操作者；④搬运费用的增加；⑤多余的劳动力；⑥材料的提前使用；⑦宽大的仓库费用及贷款利息；⑧管理费用的增加等。

搬运方式改进如图4.3所示。



2) 待工的浪费

所谓待工是指设备在自动地进行加工的时候，站在设备旁值班人的等待时间。或者在生产线上作业时等待工件流动的时间。

为了将待工时间有效地利用，就推行一人多

机、一人多工序,以提高整体效能。

3) 搬运的浪费

所谓搬运的浪费是指超需要距离的搬运、临时放置的搬运、往返搬运和移动中所产生的浪费。

4) 能力浪费

①提高效率是与降低制造成本密切地结合在一起的。为此,必须是用最少的人力,只作出所需要的东西。

②现状能力 = (工作 + 浪费)

作业 = (有效动作 + 浪费)

将浪费经改进使之为零。

5) 其它浪费

①加工中的浪费。应分析是否在本来加工作业以外还作了其他工作。对于产品应只考虑机能,超过机能的加工便是浪费。

②库存浪费。库存品往往被人们看作一种“保险品”。正因为把库存品作为一种“放心丸”,就看不到库存量在增加,于是便把这种浪费被隐藏起来了。

③动作的浪费。虽然在作业中都在动作,但是应当判别是产生附加价值的有用动作(即有效作业)还是无用动作,对无用动作应尽量地排除。

④作出废品的浪费。不用说出现废品是很大的浪费,特别对于每天多次出现的不合格品(即慢性病)的现象应彻底分析,采取对策。

⑤再制品的浪费。超需求的再制品无疑是种浪费。不仅如此,过多的再制品还会带来二次浪费(增加容器、利息、动力等)。

⑥检查、监视的浪费。在最后工序不管检查多少次也作不出合格品来,在各个工序检查不要让不合格品流向下一工序是重要的。质量不是检查出来的,而是作出来的。监视可以说是“闲视”。

⑦管理的浪费。不管如何管理,如果没有质量第一的思想,是作不出高质量产品的。

⑧站立的浪费。准备工作作完以后,如果根据第6感观调整作业,站立就迟了,这便会产生浪费。

6) 发现浪费是提高效率的开始

平时,一方面认为这是种浪费,但另一方面让部下马上去改进的管理者并不多,而且,虽然认为改进是必要的,但又不明白怎样去改进的情况更多。如果不知道制造产品的基本想法及对浪费的见解,也就不能排除浪费。

努力把多种浪费转换成容易看出的待工浪费,是提高效率的一个捷径。

①排除浪费的要点

·用5 min目不转睛地观察一个工序,反复自问5个问什么(作什么?在什么地方工作?什么时间作?谁在作?用什么方法作?)。

②改进的循环:

·车间主任、工段长亲自定点观测自己车间的实际状态(在某决定下的位置,用5 min目不转睛地观察其作业情况)。根据观测亲自掌握那个生产线或工序的问题及改进的要点,向生产组长下达附有改进方向和优先改进的改进指示书,并指导生产组长、改进小组去实施。

·接受改进指示书的生产组长、改进小组对作业对象更进一步详细地观察实际状态,发现其中的各种浪费,作出排除浪费的记录。

即使马上找不出解决的方案,也应当把问题记在笔记上。

·汇总问题,作出改进方案,以改进小组为中心进行改进(不用说需要各部门的协助),其排除浪费的改进图如图4.4所示。

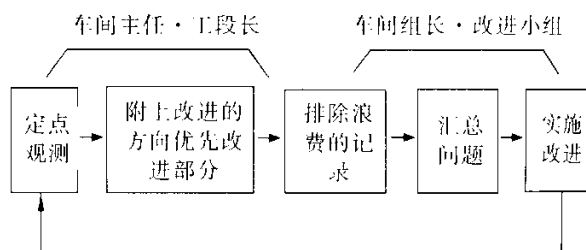


图 4.4 排除浪费的改进图

(未完待续)

编读往来

会讯二则

1. 首届广州国际互联网暨 IT 博览会(2000 1st Guangzhou Int'l Internet & IT EXPO) 将于 2000 年 11 月 24 日—28 日在广州召开,请访问: <http://www.gdinternet.org>。

2. 第七届工业工程与管理工程国际学术会议(The 7th International Conference on Industrial Engineering & Engineering Management) 将于 2000 年 11 月 28 日—30 日在广州召开,请访问: <http://web.gdut.edu.cn/user/ieem2000>。

(本刊编辑部)