

目 录

电子文件编码	文件名	页码
第一章 生产技术运作标准		
杂兑原源猿	工艺过程设计模式标准	猿
杂兑原源圆	工艺过程设计因素标准	源
杂兑原源猿	工艺过程设计标准步骤	苑
杂兑原源源	工艺过程设计方案标准	怨
杂兑原源缘	工艺过程设计方案评价标准	员圆
杂兑原源远	操作者工程分析标准步骤	员猿
杂兑原源苑	动作分析改善原则标准	员缘
杂兑原源愿	动作分析改善对象标准	员远
杂兑原源怨	动作分析改善步骤标准	员苑
杂兑原源圆	动作分析改善流程	员愿
杂兑原源猿	沙布利克分析法标准符号	圆员
杂兑原源圆	动作经济的原则标准	圆圆
杂兑原源猿	沙布利克分析法实施标准	圆猿
杂兑原源源	沙布利克法实施标准技巧	圆远
杂兑原源缘	工艺标准化	猿圆
杂兑原源远	生产工艺方案的决策标准	猿苑
杂兑原源苑	产品档案管理标准	猿怨

电子文件编码	文件名	页码
杂兑原源愿	生产技术档案管理标准	源愿
杂兑原源怨	档案资料室管理标准	源怨
杂兑原源园	档案保密管理标准	源愿
杂兑原源员	档案借阅管理标准	源怨
杂兑原源圆	档案鉴定销毁管理标准	缘园
杂兑原源猿	工艺流程图管理标准	缘猿
杂兑原源源	生产技术工艺管理标准	缘源
杂兑原源缘	生产技术月报编制标准	缘愿
第二章 生产技术运作表单		
杂兑原源员	产品生产技术管理计划表	远猿
杂兑原源圆	样品制作单	远源
杂兑原源猿	样品修改通知单	远缘
杂兑原源源	样品追踪单	远远
杂兑原源缘	样品认可报告书	远苑
杂兑原源远	图纸管理表	愿愿
杂兑原源苑	原图管理表	愿怨
杂兑原源愿	蓝图管理表	苑园
杂兑原源怨	蓝图借阅单	苑员
杂兑原源园	图面记录表	苑圆
杂兑原源员	样品制作管制单	苑猿
杂兑原源圆	样品成本统计表	苑源
杂兑原源猿	生产过程分析图	苑缘
杂兑原源源	产品生产过程分析表	苑远
杂兑原源缘	各生产过程产量分析表	苑苑
杂兑原源远	产品零件自制与外购分析表	苑愿
杂兑原源苑	产品组装件零件自制与外购分析	苑怨
杂兑原源愿	操作过程分析表	愿园
杂兑原源怨	生产过程分析明细表	愿员
杂兑原源园	生产作业改善计划表	愿圆
杂兑原源员	防止不合格产品产生的查核要点	愿猿

电子文件编码	文件名	页码
杂况原缘	生产现场缺点查核表	缘
杂况原猿	生产现场的改善作业执行表	猿
杂况原原	个人作业日报表	苑
杂况原缘	生产作业现场巡查表	愿
杂况原远	改善作业计划表	愿
杂况原苑	生产作业改进建议报告	怨
杂况原愿	生产过程分析图	怨
杂况原愿	生产时间研究记录表	怨
杂况原园	生产作业流程程序图	怨
杂况原员	生产作业流程分析图	怨
杂况原圆	生产线动作时间分析图	怨
杂况原猿	人机配合状况研究表	怨

第一章 生产技术运作标准

文件名	工艺过程设计模式标准		
电子文件编码	版本号	序 码	页 数
<p>一、影响工艺过程设计的基本因素</p> <p>受工艺过程设计影响的成本因素很多 ,其可能的范围也许要比我们预想的大得多。直接劳动和材料是显著影响成本的因素 ,设备费用、工具费用、间接劳动费用 ,以及非生产方面的工程技术费用也有较大的影响。</p> <p>二、工艺过程设计的基本模式</p> <p>在工业中 ,采用一定的活动模式进行工艺过程的设计 ,这种活动从接受产品的规范开始 ,直至拟订出产品制造工艺的最后设计为止。从广义上来讲 ,这种活动的模式都是一样的 ,与产品的种类和所涉及的制造方式无关。其步骤如下 :</p> <p>1. 从保证制造的经济性出发 ,对产品的设计与规范进行仔细审查 ;</p> <p>2. 确定保证制造费用最低的制造方法 ;</p> <p>3. 选取 (或研制)所需的全部机床、工具和装备 ,以确保产品质量和生产率 ;</p> <p>4. 布置生产场地和辅助面积 ,并安装生产设备 ;</p> <p>5. 对材料、机器和劳动力作出规划和建立必要的控制 ,以保证有效利用生产设施 ,达到经济地生产产品。</p> <p>上述各步骤也可视作制造工程、工艺工程、方法工程及工具 (机床)工程等各种活动的功能。不管把他们叫作什么名称 ,工艺过程设计的范围应包括 :在符合安全规定的条件下 ,使产品用最经济的方法制造出来的全部工作过程。</p>			
执行部门		责任人(签名)	

文件名	工艺过程设计因素标准		
电子文件编码	编制日期	序 码	编制员
<p>一、工艺过程设计的主体因素有下列三个：</p> <p>1. 新生产产品的数量。</p> <p>2. 产品的质量要求。</p> <p>3. 制造产品时 ,可供使用的设备及能获得的设备。</p> <p>二、生产的产量</p> <p>必须把产品产量看作在给定时间内所生产的数量 ,也就是看作为生产率。在这种情况下 ,它同所用设备的生产能力和所选择的最佳的生产方法有关。</p> <p>预期的生产量应根据销售的预测。这一点对生产新产品格外重要。在进行改进工艺的投资时 ,一定要考虑到预测的销售足以保证资金的回收。</p> <p>一般来说 ,生产的产品数量愈大 ,在工艺过程设计中采用先进方法的可能性也愈大。</p> <p>同类产品产量的大小 ,大大影响工艺方法的选择。产量越大 ,单位产品或每一零件的节约额 ,乘上总产量所得到的总节约额也越大 ,就可以用以购买更现代化的设备。这可以用来权衡采用新的和更好的机床 ,使用数控机床或其他的重要改进项目是否合理。然而 ,更为常见的是用以权衡是否采用更好的辅助装备 ,如工夹具或模具 ,而它们可以进一步提高现有设备的生产能力。</p> <p>根据产量的大小 ,制造方法可以有很大的不同。在重型工业设备和船舶生产中 ,产量很少 ,需要技术高的机械师和技术工人 ,使用的大多是通用机床与工具 ,而装配要靠技术工人。相反 ,在洗衣机、电冰箱、收音机、汽车和其他类似的大量生产中 ,使用的大部分是不要很高技艺的自动机器和预先设计好的装配线。</p>			
执行部门		责任人(签名)	

源

文件名	工艺过程设计因素标准		
电子文件编码	类别	序 码	页码
<p>三、产品的质量</p> <p>产品质量要求对工艺过程设计有一定的影响。产品质量水平确定后,产品设计师要将它规定在规范的图纸上。通过材料清单、零部件明细表、装配图和零部件图、以及工程交付条件,使工艺工程师清楚地了解装配和零、部件的全部质量要求。从而可以选择保证零件质量要求的最经济的制造方法与设备。</p> <p>新制零件的尺寸要求、加工表面要求和其他方面性能,必须符合各种类别机床与加工方式的能力。必须仔细检查设备的机械状况,查明它是否能使加工零件达到规定性能。借助于应用统计方法,对机床工程能力研究,可以预先估计出由设计或工艺部门所选设备能达到的加工质量水平。</p> <p>四、设备</p> <p>在大多数情况下,工艺工程师在进行工艺过程的设计时,要考虑到现有设备的负荷状况,使设备能力得到平衡。只有在建新厂开发生产新产品时才是个例外,但后者终究是工业生产的个别情况,而不是一般情况。</p> <p>当按经济批量分批生产时,一个主要问题是使所选择的加工方法,同现有的设备型号相适应。有时,现有的某种型号规格设备的数量,会影响到工艺过程的设计。所设计的工艺,有时会造成某种型号的机器设备负荷超过生产能力。这时,必须改变加工方法,即便要增加些制造费用,也得改用别种型号的机器。因而,必须同掌握现有设备负荷的生产控制部门保持密切联系。</p> <p>但是这决不意味着工艺过程设计中只许沿用现有设备。这样做,将会妨碍工艺师的创造才能。工艺师往往会构思出一些新的工艺方法,这种新的构思值得购置效率更高的新设备来</p>			
执行部门		责任人(签名)	

文件名	工艺过程设计因素标准		
电子文件编码	来源	序 码	页 数
<p>实施。当考虑采用新机器时 ,必须对它是否适用于所有产品的零件进行仔细的审查。</p> <p>源一种零部件的产量 ,可能不足以从经济上补偿购置新设备的投资 ,而当另一部分零部件的工艺也相应改变后 ,采用新设备在经济上就变得合理 ,使整个制造费用得以降低。</p> <p>缘工艺工程师必须有这样的敏感性 :经常注意对制造产品所用的机床和设备进行不断改进。</p>			
执行部门	责任人(签名)		

文件名	工艺过程设计标准步骤		
电子文件编码	项目编号	序 码	圆原员
<p>一、一个按逻辑顺序进行各阶段工艺设计的典型工厂 ,可能是一座家用设备(如冰箱、火炉和洗衣机)制造厂。这类工厂通常同时使用连续生产和轮番生产技术 ,总而言之 ,通常还是按连续生产工厂来规划的。</p> <p>二、外行人只看到整个产品 ,所以要他们去设计这样一个工厂的工艺过程 ,就会觉得很复杂。实际上 ,这只是看起来复杂 ,设计步骤还是简单的。而工艺师却总是从单个零部件出发来考虑 ,并进行工序分析。在这类工厂中 ,工艺设计的基本步骤如下 :</p> <p>员在设计零部件时 ,设计师与工艺师必须紧密合作 ,以保证所提出的零、部件设计 ,能周密地考虑到制造中所可能出现的问题。为保证产品制造的经济性 ,设计师与工艺师之间的紧密合作是十分重要的。如果在产品设计的早期 ,他们就通力合作的话 ,便能得到最好的效果。为了使整个产品设计能获得最好的生产方法 ,必须在具体设计每一零部件时都作周详的考虑。这样在日后与工艺过程相配合时 ,可使设计的修改减少到最低限度。</p> <p>圆成了零部件设计 ,客有可能进一步确定三个基本因素(数量、质量和所用的生产设备) 。在很多情况下 ,要考虑采购或生产新的和更现代化的设备。</p> <p>猿下一步是对各个零部件决定“做还是买” 。这种决定对工厂有较广泛的影响 ,所以最后决策 ,一般要由比工艺师高一级的生产主管来决定。由工艺师估算工厂自制的成本 ,并和外购零部件价格进行比较。这里面涉及到很多捉摸不定的因素 ,比如保持怎样的雇佣水平 ,最佳地利用工厂设施以及与供应商的业务往来关系等。在各种生产场合中都要考虑作出要“做还是买”的决定。</p> <p>源假如决定这种零部件是“要自己做” ,那么下一步要考虑进行</p>			
执行部门		责任人(签名)	

文件名	工艺过程设计标准步骤		
电子文件编码	类别/图号	序 码	图原图
<p>生产的全部工作 ,包括从准备原材料起到加工完成进行装配的全部过程。实际要做的各项工作准备得如何 ,很大程度上要取决于工艺师的经验。总之 ,这一步将把设计师的零件工作蓝图 ,变为生产小组完全懂得的并要求他们完成的工作任务。</p> <p>工艺师下一步把所需要做的工作归结成为工序。这一步中 ,要仔细考虑到产品数量、质量要求和现有设备的工程能力这些基本因素。对每一工序都要规定机器的规格和型号(或工作地) ,使之能最经济地完成该项工作。完成零部件所需的工序数目 ,是根据使生产成本最小这一点来确定的。在这一步中定量性的衡量工作 ,要比决定“做还是买”容易些。方法工程与工作测定的各种技术 ,包括标准工时 ,在工艺过程设计中都要用到。并且 ,很明显 ,在这一步中合适的计算机程序是很有用的。</p> <p>工序分析的最后一步是恰当地安排各工序的先后顺序达到最经济的生产。</p>			
执行部门	责任人(签名)		

愿

文件名	工艺过程设计方案标准		
电子文件编码	来源	序 码	编制员
<p>一、设计师的相当大的工作领域在于材料的选择和基本的加工类型的选择。根本问题是每种材料和加工工艺类型的选择都不是单独考虑的,都要结合一定条件下的功能和制造成本的要求来考虑。制造成本很大程度上受到预定产量的影响。所以,一般来说,在产量不大的情况下,采用砂型铸造较为经济,而在产量中等或大批量生产时,则采用其他生产方法。但由于盈亏平衡点的产量取决于部件各自的特殊性,因而我们不能给定所生产的部件数目,这个数目代表任何材料与加工过程之间的盈亏平衡点产量。</p> <p>二、一批产量只为几件的部件,如果部件十分简单,而压铸的结果使表面的粗糙度和公差都合适,那么采用压铸较之采用砂型铸造来说可能更合适,因为它的一般加工和精加工成本可能要低于砂型铸造所需的成本。另一方面,对于一个较复杂的部件,由于其压铸成本很高,可能会使盈亏平衡点产量猛增至几百件。重要的是,对于每一种设计情况,供选择的各种功能方案必须遵循经济分析时讨论的原则,在增量成本的基础上予以比较。</p> <p>三、生产过程和材料的选择</p> <p>图 1 以图 1一种威斯汀豪斯电动机的托座设计方案为例。这种托座原来是用整体铸件加工出来的。而从功能和经济角度分析表明,它可以分为三个部分来制造,这样做更坚固、更轻、更经济。改进的设计方案由钢板压制出托座身和托座轴套,托座边则由冲压制出。这种组装托座设计不但制造费用低,而且功能更优越。</p> <p>图 2 以图 2一种凸轮式开关组件的两种设计为例。一种设计由一个黄铜铸件和装配在它上面的其他部件组成。另一种设计是挤压加工的,同装配式设计在功能上是一样的。挤压式设计避</p>			
执行部门		责任人(签名)	

文件名	工艺过程设计方案标准		
电子文件编码	来源	序 码	来源
<p>免了绝大部分的机械加工 ,也降低了材料消耗。两种设计的净差值是显著的 ,挤压式设计的制造成本只是装配式设计制造成本的 缘象。</p> <p>四、加工部件的连接</p> <p>用不同方法把部件连接在一起 ,会造成成本上的巨大差别。例如焊接连接 ,在不影响连接强度的条件下 ,以点焊替代连续焊、以在工件外部施焊替代在工件内腔施焊 ,不仅简化工艺 ,便于操作 ,而且成本也大为降低。</p> <p>五、合理的产品规格</p> <p>设计工程师常常受到埋怨 ,把公差规定得太小。无疑 ,这种情形是存在的。很明显 ,要求 依园 厘米的公差比 依园 厘米的公差耗资更大 ,因为它需要更高的技术、更好的设备、切下更多的废屑。而且可能还要增加一些作业 ,如抛光等。不过 ,有时较小的公差在部件组装时可以节省调整和装配的时间。例如 ,常见的三相电源断路器整体式传动臂 ,要求在三个接触臂末端上的洞成一条直线 ,公差为 依园 厘米。这些接触臂安装在一个钢芯胶木棒上 ,并由销钉固定起来。这方形胶木棒的公差不能小于 园 厘米。其结果就是这些接触臂常常安装得不是太松就是太紧 ,必须要进行调整。如果将其公差规定减少为 依园 厘米则可免除调整作业。这根棒可以被浇铸得稍大些 ,然后再拉削到更小的公差。可以应用一种特殊的装配夹具 ,而使这种拉削作为装配作业的一部分来完成。</p> <p>六、产品设计的简化</p> <p>当把两个或两个以上的部件最终牢固地装配在一起时 ,常会出现这样的问题 :是否可把这两个装配元件设计成一个整件。当</p>			
执行部门		责任人(签名)	

文件名	工艺过程设计方案标准		
电子文件编码	来源	序 码	页 数
<p>单一的部件能满足部件全部表面和截面的性能要求时 ,这一问题 的回答常常是肯定的。</p> <p>七、机械加工的简化</p> <p>许多需要机械加工的部件 ,由于选用毛坯料的形状和尺寸的不 同 ,而有不同的加工工艺。如果选择得当 ,不仅可以节省加工 量 ,甚至可以省掉某道工序 ,从而可在整体上降低成本。</p>			
执行部门	责任人(签名)		

文件名	工艺过程设计方案评价标准		
电子文件编码	编制日期	序 码	页 数
<p>一、设计工艺过程的目标是要保证产品以最低成本生产出来。工艺师面临的一个重要问题是经常研制出更好的机器设备,引入新的材料以及发现旧材料的新用途等。每一个工艺师必须灵敏地注意着三个基本因素(数量、质量和可取得的设备)的变化情况。其中任何一个的变化都可影响到工艺过程的设计。</p> <p>二、工艺师的一项基本信条是,总会有一个更好的方法去做这个产品。管理上所提倡的降低成本和价值分析程序,在工业中广泛应用以及竞争使这种政策成为制造业取得成功的先决条件。</p> <p>三、专业人员(工艺师)的使用,有助于解决这方面的问题。一个清楚的考虑周到的制造过程的设计,将揭示可能存在的毛病,并为管理部门预测生产成本。这种估算能转变成利润的预测。一个周密的设计将包括生产一个产品的所有工序和它们的成本。</p> <p>四、工艺设计的改进,不能无期限地进行以致不顾产品的生产。生产进度必须完成。工厂的设施条件,也可能把改进的程度限制在现有的工艺规划的范围以内。解决这些问题最好是让所有职能部门通力合作。然而,任一问题的解决都只被看作在工艺过程的连续不断改进中前进了一步。</p> <p>五、必须时时考虑到许多无形的因素,其中有:为避免劳动力流动而维持产量水平,从而引起较大的库存费用,有关管理费分摊上经常发生的一些问题,以及因交货迟延或产品质量差而可能失去顾客信誉的损失。这些和许多别的难以确定的因素,在对工艺过程设计进行总评价时,都必须予以考虑。</p>			
执行部门		责任人(签名)	

文件名	操作者工程分析标准步骤		
电子文件编码	作业原形	序 码	圆原员
<p>一、决定分析的目的。 以动态分析的目的来说 ,往往是以提高作业效率为中心 ,不过 ,有时却以改善配置为目的。</p> <p>二、分析对象的作业者 ,必须选择习惯于该作业的标准人物。</p> <p>三、决定准备分析的作业范围。 在一般情形之下 ,首先以该作业的一周期为范围 ,粗略地分析一下。接下来 ,再详细分析欲仔细分析的范围。</p> <p>四、仔细的观察该作业 ,如果必须完全理解作业内容 ,就得请教作业员 ,以便精通该作业。</p> <p>五、准备分析用纸 ,以便记载作业者的作业。</p> <p>六、决定分析的粗细程度。 例如 :使用穿孔器在零件上开洞。大致上 ,只使用加工就可以。如果包括取零件、开洞、卸下、除掉铁屑、放入箱里的话 ,那就得使用运搬 () 加工 (○) 运搬 () 加工 (○) 运搬 () 的记号。更进一步 ,还可以分解为把手伸到零件、抓住零件、把零件放在穿孔器上面等等的细小动作。不过 ,关于这些细微的分析法 ,还有诸如的沙布利克 ,以及 马格手法可利用。因此 ,在作业者工程分析方面 ,只要利用粗略分析法 ,就足够派上用场。</p> <p>七、制成作业者工程分析图 遇到这种场合 ,如果作业者的移动距离有问题的话 ,那就必须把移动距离明确地记载下来。倘若是时间方面有问题的话 ,那就别忘了记下时间。同时 ,必须根据各工程不同的记号 ,合计动作的数目 ,以便检查搬运及停滞(等待)是否太多。</p>			
执行部门		责任人(签名)	

文件名	操作者工程分析标准步骤		
电子文件编码	来源	序 码	来源
<p>八、制订改进方案 ,制成分析图</p> <p>改进的主要目的 ,不外是欲查明停滞及搬运过多的原因。不过 ,有时连带的 ,会顺便考虑到配置(机械等的摆设)的改善。除此以外 ,对加工及检查方面 ,最好也顺便地调查一下。</p> <p>九、改进方案一旦获得通过 ,就可根据该方案 ,从事改进工作 ,改进以后 ,再查证改进效果。</p>			
执行部门		责任人(签名)	

源