

齿轮泵盖的工艺分析及数控铣削加工

董帅 胡俊

(成都市技师学院 四川 成都 610500)

[摘要] 通过利用泵盖的加工来加深对数控编程加工零件,从而使我们能更好的更熟练掌握数控编程,并把加工零件的全部工艺过程,工艺参数,以代码的形式记录在控制介质上,用控制介质上的信息来控制机床,实现零件的全部加工过程。

[关键词] 零件的分析;毛坯的设计;工艺的制定;数控编程

一、引言

数控技术是工业自动化的一门基础技术,在工业生产中越来越得到广泛的应用。数控技术是一门综合性专业技术,涉及到设计、工艺、机床、刀具、夹具、材料、数字控制、电机、检测等等。特别是CAD/CAM一体化技术、FMS、CIMS、它们是集设备、信息、物流、能量流于一体的综合的自动化设计与制造系统,而是一门综合设计、工艺、制造及自动控制的多学科交叉型的科学技术。数控机床和加工中心是典型的机电一体化产品,同时又是用于产品制造的机电一体化生产设备。

二、零件分析

(一)零件图纸设计

1. 针对泵盖在实际生产中出现的问题,用过分析,对其进行优化设计,绘制图纸,如图2-1。

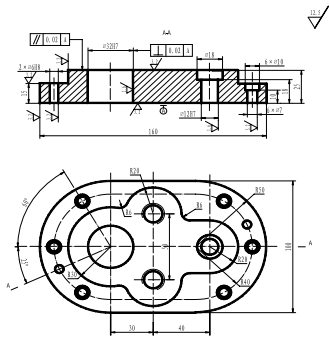


图2-1 齿轮泵盖零件图

零件技术要求
1. 产品材料: HT200
2. 产品数量: 小批量生产
3. 表面粗糙度均为12.5

(二)零件工艺分析

该零件毛坯尺寸为170mm×110mm×30mm由平面、外轮廓以及孔系组成。其中 $\phi 32H7mm$ 、 $\phi 12H7mm$ 和两个内孔的表面粗糙度要求很高,为 $1.6\mu m$; $\phi 32H7mm$ 内孔表面A面有垂直度要求,上表面对A面有平行度要求。该零件材料为铸铁,切削加工性能较好。

根据上述分析, $\phi 32H7mm$ 孔、 $2\times\phi 6H8mm$ 孔与 $\phi 12H7mm$ 孔的粗、精加工应分开进行,并保证表面粗糙度要求。同时应以底面A定位,提高装夹刚度以满足 $\phi 32H7mm$ 内孔表面的垂直度要求。

三、工艺规程

(一)定位基准的选择

基准的选择是工艺规程设计中的重要部分,基准选择的合理与否直接影响零件的加工质量,甚至还有可能造成零件的报废,使生产无法正常进行。按工件用作定位的表面状况把定位基准分为粗基准、精基,以及辅助基准。

考虑到该零件图的结构特点采用以下方式定位:选用平口虎钳夹紧;采用“一面两孔”定位方式,即以底面A, $\phi 12H7$ 和 $\phi 32H7$ 孔定位所以满足减小定位误差获得最大的加工公差的要求,满足了设计的需要;铣底面时则以上工序粗铣出来的顶面为粗基准来铣底面,同样也是定位基准与工艺基准重合,也满足了本工序的设计需求。

(二)装夹方案的确定

该零件毛坯的外形比较规则,因此在加工上下表面、台阶面及孔系时,先用平口虎钳夹紧;在铣削外轮廓时,采用“一面两孔”定位方式,即以底面A、 $\phi 12H7$ 和 $\phi 32H7$ 孔定位。

(三)制定加工方案

选择加工方法

1. 上、下表面及台阶面的粗糙度要求为 $3.2\mu m$,可选择“粗铣—精铣”方案。

2. 孔加工方法的选择

孔加工前,为便于钻头找正,先用中心钻加工中心孔,然后在钻孔。内孔表面的加工方案在很大程度上取决于内孔表面本身的尺寸精度和粗糙度。对于精度要求特别高、粗糙度值较小的表面,一般不能一次加工到规定尺寸,而要划分阶段逐步进行。

(四)选择加工线路

先用平口钳夹粗—精铣底面以底面A作为基准粗—精铣上表面、台阶面和孔系,在铣削外轮廓时,采用“一面两孔”定位方式,即以底面A、 $\phi 12H7$ 和 $\phi 32H7$ 孔定位,详见数控加工工序卡。

(五)机床的选择

零件的加工精度和生产效率在很大程度上是由机床的使用性能决定的,在设计工艺规程时,主要选择的机床种类型号,应遵循以下原则:1. 机床的加工尺寸范围应与零件的外轮廓尺寸相适应2. 机床的精度应与工件的精度要求相适应3. 机床生产类型应与零件的生产类型相适应

(六)刀具选择

选择数控加工刀具时,应考虑以下几个方面:1. 切削性能好:数控加工能采用大的背吃刀量和高速进给,刀具必须具有能够承受高速切削和强力切削的性能。2. 精度高:为适应数控加工的高精度和自动换刀等要求,刀具必须具有较高的精度。

3. 可靠性高:要保证数控加工中不会发生刀具意外损坏及潜在缺陷而影响到加工的顺利进行,要求刀具及与之组合的附件必须具有很好的可靠性及较强的适应性。

4. 耐用度高:数控加工的刀具,不论在粗加工或精加工中,都应具有比普通机床加工所用刀具更高的耐用度,以尽量减少更换或修磨刀具及对刀的次数,从而提高数控机床的加工效率及保证加工质量。

5. 断屑及排屑性能好:数控加工中,断屑和排屑不像普通机床加工那样,能及时由人工处理,切屑易缠绕在刀具和工件上,会损坏刀具和划伤工件已加工表面,甚至会发生伤人和设备事故,影响加工质量和机床的顺利、安全运行。

根据分析,该零件上、下表面采用端铣刀加工,根据侧吃刀量选择端铣刀直径,使铣刀工作时合理的切入/切出角;且铣刀直径应尽量包容工件整个加工宽度,以提高加工精度和效率,并减小相邻两次进给之间的接刀痕迹。

四、加工工序设计切削参数的确定

该零件材料切削性能较好,铣削平面、台阶面及轮廓时,留 $0.5mm$ 精加工余量;孔加工精度留 $0.2mm$,精铰余量留 $0.1mm$ 。选择主轴转速与进给速度时,查询切削用量手册,确定切削速度和进给量,然后计算进给速度和主轴转速。

参考文献

- [1] 王荣兴. 数控中级工认证强化实训[M]. 高等教育出版社, 2006.
- [2] 张煜. 机械制图[M]. 苏州大学出版社, 2005.

电力企业的财务预算与内部控制分析

卢国燕

(内蒙古电力集团财务有限责任公司 内蒙古 呼和浩特 010070)

[摘要] 在最近几年以来,由于我国的科学技术以及经济水平都在不断的发展,所以我国的政府以及相关的部门对于电力企业的财务管理工作给予了高度的重视。企业在进行经营管理的过程中,财务管理是企业实现经济效益的主要关键内容。为了能够对企业的资金进行合理配置并且发挥其巨大的价值,进一步实施财务预算管理是重要的解决途径。

[关键词] 电力企业; 资金预算管理; 内部控制; 分析

一、引言

电力企业的财务预算管理与企业的经营策略,还有发展方向以及未来的发展趋势有着紧密的联系,在目前的市场经济发展环境下,电力企业也面临着激烈的竞争压力。所以我们要加强电力企业财务的预算管理,并且提高企业的财务管理水平,不断提升企业具有竞争实力。

二、电力企业实施财务预算管理的重要意义

财务预算管理本身就是一项比较重要的经济业务,对企业的发展有着重要的意义,通过对资金的用途进行合理科学的预算,可以对企业的资金进行有计划的安排

使用,从而发挥巨大的价值。

2.1 财务预算管理能够使工作人员各司其职提高效率

在进行财务预算管理时,企业对于工作人员的工作职责进行了明确规范,所以每个岗位都有准确的负责人,能够保证企业平稳发展。在进行预算管理时还执行了激励机制,保证工作人员具有较高的积极性,对企业未来的发展更有益处。

2.2 帮助企业管理者制定决策

财务预算管理就是结合企业目前的发展现状以及未来的发展方向,做出更加科学的预算和规划,再做出规划之前,我们需要对企业目前的状况进行分析和整理,