

如何从机械制造角度提升烟机可靠性

刘震

江西中烟工业有限责任公司南昌卷烟厂 江西南昌 330096

摘要:就目前我国烟草工业的发展现状来看,自动化水平是非常高的,机械制造的应用在烟草工业的发展过程中发挥着非常重要的作用。在烟草工业发展过程中,卷烟企业制丝线和卷接线都已经实现了机械化和自动化生产,大大提高了烟草工业的生产效率和质量。但是烟草机械使用的过程中,会由于受到多种制作工艺水平的限制和影响,降低烟草机械的可靠性,进而影响到产品质量。基于此,本文就通过对机械制造工艺技术的研究,分析了如何从机械制造角度去提高烟草机械制造的可靠性。

关键词:机械制造;角度分析;提升有效性;烟草机械

How to improve the reliability of smoke machine from the Angle of mechanical manufacturing

Zhen Liu

China Tobacco Jiangxi Industrial Co., LTD. Nanchang Cigarette Factory, Nanchang 330096, China

Abstract: At present, the status quo of the development of China's tobacco industry, the level of automation is very high, and the application of machinery manufacturing in the development of the tobacco industry plays a vital role. In the process of tobacco industry development, cigarette enterprises have realized the mechanism and automatic production of silk and wire winding, greatly improving the production efficiency and quality of the tobacco industry. However, in the process of using tobacco machinery, the reliability of tobacco machinery will be reduced due to the limitation and influence of a variety of production technology levels, which will affect the product quality. Based on this, this paper analyzes how to improve the reliability of tobacco machinery manufacturing from the perspective of machinery manufacturing through the study of machinery manufacturing technology.

Keywords: Machinery manufacturing; Angle analysis; Improve effectiveness; Tobacco machinery

从我国发展角度来分析,机械制造是非常重要的内容,与我国的快速发展有着很重要的关系,能为我国不同工业行业的发展需求制造出不同的机械设备,大大提高生产效率,保障人们的生活水平。在机械制造行业中,制造工艺技术也是很重要的,在不同机械艺术下所生产出来的产品也是不一样的。同时,生产产品的质量与工艺技术的可靠性也有很大的关系,保证机械工艺的可靠性将会直接影响到产品品质,所以如何有效提高机械工艺技术的可靠性是目前机械制造行业重点关注的问题,所以我们必须要将其重视起来。

一、机械制造概述

机械制造是我国工业领域研究的重点内容,而对于机械制造本身来说它也是一项非常复杂的工程,它的工作流程是在原料和设备基础上,采用机械制造的工艺技

术制作出新的机械产品,加强机械产品的研究和制造,目的是给我国经济发展做好有力的设备支持,机械制造具有系统性、规律性、综合性等特点。在机械制造的整个过程中,最重要的一项内容就是机械制造工艺,机械制造工艺技术是否稳定,工艺水平是否可以满足时代发展需要是目前机械制造领域需要重点考虑的内容^[1]。要知道,机械制造工艺技术水平的提高,与我国机械制造业未来的发展是具有很重要关系的,只有机械制造业发展的迅猛和顺利,才能进一步推动我国国民经济水平的提高,更重要的是还能提高我国的综合国力,为我国经济和社会的发展打好基础。在机械制造工艺技术中,可靠性是机械工艺技术的主要内容,只有通过实际的检验才能保证工艺产品的质量。其实对于机械制造来说,它的制造过程和环节是非常多的,也比较复杂,包括产

品规划、加工制作以及管理环节等多个不同的内容,所以机械制造工艺可靠性也是需要以上环节来实现的,只有和制造环节进行同步,才能更好的保证机械制造工艺的可靠性。在此过程中还有一点是需要重视起来的,当产品制作完成以后,需要通过跟踪监测来保证产品质量和使用寿命,是否真正实现了产品的功能和价值,这是机械制造最终的目标。

机械制造的工艺可靠性是机械制造中非常重要的因素,同时也是保证机械制造生产质量的关键,甚至还直接影响到生产的效果,所以必须要通过多种方法来保证机械制造工艺的可靠性。而想要提高机械制造工艺的可靠性,需要从产品设计、制造以及管理等多个方面来实现。其中在设计环节的可靠性是通过对制造过程把关,并投入到使用以后才能确定是否具有可靠性。而对于已经制造完成的成品来说,同样需要对它的使用性能进行检测,判断其设计的功能和目标是否能够真正实现。

二、机械制造工艺的可靠性评定

(一) 机械制造工艺的可靠性评定

一般情况下,机械制造工艺的可靠性评定主要有两种,即系统级评定和指标级评定。其中对于系统级评定来说,它主要是通过对产品效果评价来实现和衡量的,通过对试验产品可靠性指标的选择和目标值进行对比来确定产品是否具有可靠性。这种评定的方法是否具有精准性是需要对产品可靠性进行准确估计的。但是需要知道的是,产品在制造生产过程中会受到很多环节和因素的影响,如经费限制、时间限制等,所以在这种情况下想要进行大量的机械生产试验也是具有很大难度的。同时在试验的过程中,还会由于时间限制生出很多错误性的试验数据,给预测产品可靠性的评定带来很大困难。此外是指标级评定,指标级的评定方式是通过对寿命规律满足威布尔定律的机械产品选择作为可靠性评定样本的,然后结合相似产品的关键孔位特点作为可靠性数据,最后,将可靠性数据和关键孔位特征数据进行对比和分析,以此来对接卸制造工艺的可靠性^[2]。

(二) 烟草机械可靠性分析

烟机可靠性分析属于烟机可靠性设计工作中非常重要的内容。就目前烟机可靠性分析现状来看,主要有两种分析方法,一种是失效模式和效应分析,另一种是故障分析方法。其中的对于失效模式和效应分析方法来说,它属于一种归纳分析方法,是对机械制造工艺产品可靠性的定性分析;而故障分析方法属于一种演绎法,不但能够实现可靠性的定性分析,还能实现定量分析。

三、机械制造工艺可靠性影响因素

(一) 机械制造工艺可靠性影响因素

对于烟草工业来说,在整个制造过程中受机械影响是非常严重的。在实际机械制造工作中,给机械制造工

艺可靠性带来的影响因素是非常多的,从大的方面来分析,有内部因素和外部因素之分。其中内部因素主要是指机械制造本身的问题,如机械制造的设计水平、孔位特点、遗传特点、装配质量以及系统稳定性和管理等等,这些因素都是会给机械制造工艺可靠性带来不同程度影响的。而外在因素主要是指人工管理和后期的检测工作。在机械制造工艺可靠性众多的影响因素当中,能够带来最直接的影响因素还是孔位特点,所有需要在作业的过程中一定要对孔位进行保证,避免由于孔位偏移影响到后面机械制造工艺的可靠性,带来各种各样的机械问题^[3]。

(二) 如何对影响烟草机械工艺制造可靠的因素进行控制

在具体的施工作业过程中,制造环境和认为因素等问题是会给机械制造工艺可靠性带来很大影响的,但是这种影响因素却是可以控制的,不是说没有任何办法来解决工艺可靠性问题。在机械制造过程中,我们可以对机械制造工艺可靠性的影响因素进行分析并控制,并采用科学有效方法去解决影响可靠性的因素。通过对上文的分析可以知道,机械制造工艺可靠性中影响最大的因素就是孔位特征,所以为了实现对此影响因素的控制,需要提前检查孔位的标准性,是否发生了偏移现象。也就是说要从关键孔位特征开始准备,深入分析可能出现的误差、故障和其他影响因素。此外,还需要对关键孔位特征的数据进行测量,根据测量所得的真实数据信息,对加工程序和开展情况进行掌握,以此来实现对加工工艺可靠性的控制。在此过程中需要注意的是,还要重点关注工艺故障预防和解决方案的分析,这也是提烟草机械可靠性的有效方式。也只有这样才能从全面去控制烟草机械工艺可靠性的影响因素,有效降低机械工艺故障发生率。

四、如何从机械制造角度去提升烟草机械工艺可靠性

想要进一步保障和提高烟草机械工艺可靠性,需要对每一个机械环节和施工工序进行考虑,如对工艺产品的设计、制作过程以及产品检测管理等多个环节。对于产品的设计工作来说,需要保证设计的质量,而设计的质量需要从不同制造环节中进行控制;当产品制作完成以后,需要第一时间对各方面内容进行检测,并加强对烟草机械的使用过程进行监督和管理,通过对监督和调查的结果进行分析,判断产品是否能够满足烟草产品工艺参数和使用维修要求等。具体可以从以下以下几个方面来实现和提高:

(一) 建立机械制造工艺标准模型

为了进一步保证和提高烟草机械结构的精准度,保证每一次的作业流程都能“有理可循”,同时也为了保证机械制造工艺的可靠性符合产品质量标准,最有效的

一种方法就是构建机械制造模型,结合机械制造工艺产品的可靠性和孔位特征,建立属于两者之间的标准模型。当模型建立完成以后,需要对机械制造模型进行深入的分析,分析出影响机械制造工艺可靠性的影响因素,并将其带入到模型当中。最后通过对模型的分析对存在问题、设计不标准的地方进行调整,以此来更好的保证机械制造工艺的稳定性、可靠性和精准性^[4]。

(二) 加强对机械制造工艺的管理

机械制造工艺管理对机械工艺可靠性来说是非常重要的,更是保证工艺可靠性的基础和关键因素。对于工艺管理来说,它是需要融入到整个机械制造工程当中来实现的,如从产品的设计环节、制造加工环节以及检验环节等等,每一个环节都是无法离开工艺管理工作中的。只有通过加强工艺管理才能更好的保证每一个流程和环节的质量,提高烟草机械工艺可靠性。因此我们必须加大工艺管理的力度,杜绝因为管理问题而给产品质量问题带来影响,同时,还需要建立完善的工艺管理体系,加大管理力度,将管理工作作为重要的战略方向。最后,在管理工作中还要加强对工艺成品的抽查工作,进而更好的保证产品质量,在抽查过程中,如果发现了存在问题的产品或者是不合格的产品,也是需要及时分析原因并解决的,要在最大程度上去控制和保证成品的质量。

(三) 提高机械制造团队的素质水平和能力

在机械制造过程中,每一个制造环节都是需要工作人员去实际操作来完成,也就是说任何一个环节都无法离开人为的因素,所以说操作人员的素质水平和能力也是会给机械制造工艺可靠性带来影响的。如果操作人员在操作过程中缺乏对操作流程的了解,或者是无法正确使用制造技术,又或者是人员素质水平不高,都是会出现人为失误问题的,进而给工艺产品质量带来影响,使其无法满足标准和要求,当然也是会影响到烟机可靠性的。因此,需要加强机械制造操作人员素质水平和专业能力的培养和提高,可以通过加大培训的方式去提高,也可以采用定期抽查测试的方式,明确机械制造操作人员对操作流程和工序的熟悉程度。在抽查测试或者是考核过程中,一旦发现有不合格员工存在,需要重点对他们展开培训,要通过培训的方式提高操作人员的操作水平和能力,提高工作人员的质量意识和责任感,这样才能保证操作人员能够用心对待每一件产品,为保证烟草机械工艺可靠性做好保障^[5]。

(四) 加强对机械制造工艺可靠性和评价指标体系的分析

在机械制造过程中,还可以通过以下两个方面来实现烟草机械工艺可靠性,即加强对机械制造工艺可靠性概念的深化和机械制造产品的可靠性评价指标体系。因为机械产品的可靠性指标需要在机械制造过程中实现的,

所以关于机械制造工艺可靠性的评价指标体系也是需要涵盖在整个过程中的。同时,为了更好的保证和准确评价机械制造的工艺可靠性,还需要将以下几个关键性指标的评价体系重视起来,即工艺可靠度、故障发生率、故障所持续发生的时间、自修功能等等,并为其提供相关指标计算模型。

(五) 针对机械制造工艺可靠性的影响因素进行分析和控制

通过上文的分析可以知道,想要提高烟草机械制造工艺可靠性,最关键的因素还是对主要因素的影响控制。上文已经说过,在机械制造过程中,对可靠性影响最大的因素就是关键孔位特征,它是主要的影响因素,所以需要围绕着此类影响去建立关键孔位特征影响因素的模糊评价方法,以此来评价此影响因素对孔位特征的作用程度,为接下来设计人员的设计工作带来更具有丰富性的理论依据和可靠数据,实现机械制造过程中工艺可靠性的控制,提高烟机可靠性水平,并在可靠性基础上推动我国烟草工业行业的可持续、稳定发展^[6]。

五、结束语

总而言之,对于烟机的制造来说,它是可以有效带动烟草工业可持续发展的。但是在烟机制造的过程中,烟机工艺可靠性却受很多影响因素的影响,所以会在一定程度上影响到烟机的产品质量。因此需要加强烟机工艺可靠性影响因素的分析,加大力度去控制,以此来提高烟机工艺水平,降低维修和操作成本投入,进一步提高烟草工业企业的核心竞争力。此外,为了我国企业的快速发展,提高我国的综合国力,也是需要加强对影响制造工艺所有因素进行分析的,要从产品的制作、设计、管理以及操作团队素质等多个方面进行控制,保证和提高烟机制造质量。

参考文献:

- [1]丁一刚.基于催化烟机结垢预防性检修的几点总结[J].流程工业,2022,(4):28-32.
- [2]但加飞,陆海.催化裂化装置烟机节能优化的改进及效果[J].石油石化绿色低碳,2022,7(1):28-32.
- [3]林晋立,高丽红,林盈好,林钦志,陆要珍.链条举升式装烟机的设计与试验[J].南方农机,2021,52(18):72-74+104.
- [4]肖林辉,黄朴,乌胜斌.基于CFD的欧式烟机性能仿真优化[J].机电工程技术,2020,49(10):241-243.
- [5]丁平平.催化主风机组工况波动分析[J].山东化工,2020,49(8):141-143+147.
- [6]蔡文,杨成炯.烟机入口高温阀门电液执行机构配置探讨[J].炼油技术与工程,2020,50(1):48-51.
- [7]张国军.如何提高石油企业机械设备的可靠性[J].2021(2017-21):189-189.