

石油机械加工制造特点及质量控制分析

高峰 徐祥祥

陕西延长石油机械装备制造有限公司 陕西 延安 717403

摘要:虽然机械加工很难实现零误差,但是,我们应该仔细全面地分析出现误差的原因,找到问题形成的根源,然后采取适当的处理对策,持续地改进与完善,尽可能地改善加工产品质量。尤其是针对一些已经有解决方案的情况,更需要努力去克服,采取优化施工工艺,完善设备技术以及人才培养的方法,减少机械加工的误差,推动整个机械工业继续稳健的增长。

关键词:石油;机械加工制造;特点;质量控制

引言:在我国现阶段的国民经济领域中,石油机械加工生产领域占有了非常关键的位置。但是在社会的发展趋势下,随着接受各类先进科技、资源和机械设备不断涌现的冲击,石油加工制造产业的技术开发中,面对了更大的困难。为了面对产业内的这些挑战,进一步提高石油加工制造产业的发展能力,石油加工制造商必须针对石油加工制造业的特殊性,进一步强化对质量的控制,从而保证石油加工生产产品的品质和效益。为此,根据自身操作实践和有关文献,系统合理化阐述了石油加工制造产业的特殊性和产品质量控制措施。

1 石油机械加工制造发展特点

1.1 产品质量高

在石油设备生产过程环节中,因为人员工作的疏忽常常会导致生产过程发生问题,无法实现理想的产品质量目标。在完成这些产品的过程中,不但存在很强的处理作业能力,而且存在一定的困难。所以,必须从具体的生产制作过程出发思考,全面落实好相应的作业要求,才能有效提高生产的制造技术水平,达到我们的石油机械生产的优质目标。

1.2 技术含量高

根据世界经济一体化的发展状况,石油加工生产技术呈现快速的变化,它不仅由传统的人工作业方法,逐步过渡为半自动化、智能化的加工作业手段,而且也拥有更加健全的作业系统,半自动化、智能化的加工设备也融入具体的生产制作环节,从而全面高效的提高了生产的效率,并能够获得广大消费者的普遍青睐。机械加工装置也是加工生产环节中不可分割的关键方面,所以,必须注意机器设备的高度科学含量问题,确保不同生产工位的合理连接,便于生产工序的顺利完成^[1]。

1.3 精确度较高

根据设计制造生产的性质而言,主要的是为了产品

品质保证,而精确度则是对产品质量控制较为关键的指标。对于单一的人工作业过程,容易产生各种情况的故障现象,例如,无法有效进行科学合理的作业衔接、生产原材料数量不够以及生产精准确度过低等情况。针对这些文体来说,公司就需要根据现代化公司经营的特点,通过科学管理控制手段,达到理想的石油机械生产的效率水平。

2 影响石油机械加工质量的因素

正所谓“对症下药”,唯有先确定制约石油加工效率的各种因素,这样方可达到有的放矢。文章指出,降低石油机械加工效率的原因大致包括以下几方面。

2.1 机械加工工艺系统原始误差

原始误差是机械加工工艺中很难被避免的一个工序差错,造成原始误差产生的情形极多,从工艺原理到流程,或者是机器设施关键部位的缺陷,都会导致原始误差产生的可能性大增。加工原理和工艺流程上存在的系统误差不如机器在调试过程中产生的误差概率大^[2]。机械设备运行过程中产生的误差通常包括这样二个情形,一是加工工艺系统中产生的原始偏差是同工艺表面法线方向相同时,产生一个最大值误差;二是在机械加工工艺原始误差和机械加工表面切线方向相同时,产生一个最小值误差。关于这两个偏差,通常有一种理论称为误差的方向,是加工过程中将改变加工精度最大的方向。在加工时,如果原始设计偏差方向和实际误差的方向一致时,则对加工质量影响较为重大。

2.2 工艺系统原始误差

对加工精度的影响原始偏差的产生对加工过程带来了巨大的经济损失,如上述所写的加工原理偏差,正是由于工艺岗位有关人员工艺了解不足造成的工艺根本方法上存在的遗漏、误差,这种结果会直接造成加工精度不够的状况,甚至会影响最后成品的质量。其次是加

工艺的误差,对于部分原料,切割的方法和先后,也会直接影响加工精度。其中工艺流程误差也会牵扯到辅助工具的应用,比如千分尺、卡尺,这种辅助的应用都可能导致检测结果的丢失,导致了偏差^[3]。

3 石油机械加工制造行业发展面临的挑战

3.1 发展环境

世界经济社会在二十一世纪取得了更大的进展,社会不同领域对新资源的利用产生迫切要求,提高了产出石油的效率,需要提高利用和生产设备。同时近年来,我国正逐步放开石油市场,进一步完善市场化机制,客观为开展原油加工与制造业合作提供了机遇。据相关的研究资料显示,中国现已向世界其他发达国家成功输出了三十余台配套钻机,并已在海外的原油工程上使用了大批设备。

3.2 竞争现状

随着石化产业经营效益的全面提高,石化加工制造业引起了前所未有的关注,众多公司相继加入其中,作为石化加工制造行业的一部分。同时,也有不少经营其他能源领域的大公司,在与石油加工制造业之间展开了激烈的争夺。因为人类对资源的要求及其依赖度是不同的,随着绿色低碳思想的推进,人类越来越重视排放水平较低、节能环保的资源生产,从而相对地,减少了对石油生产制造商品的采购能力^[4]。由于不断深化的经济体制改革形势,进一步增加了开放机械加工和制造业的程度,引起大批民营公司和外国公司投入,随着这些公司本身拥有先进的科学管理方法,相应降低本行业的市场占有率,直接影响顾客满意度,降低稳定性,他们对产品质量和售后服务产生更加严格的需求,极有可能失去大部分顾客群体,进而减少降低成本。

4 石油机械加工制造的质量控制策略

4.1 构建完善的质量控制体系

如今,石化行业是国家重点的国民经济发展行业之一,国家相关主管部门对石化相关行业的关注程度也愈来愈高,补贴力度愈来愈大。石化加工的产业市场前景非常巨大,因而广大石化生产公司扩大原油加工生产业务,原油加工生产领域的市场压力加剧。此外,新能源产品的市场,还为石油加工生产公司增加了很大的生存压力。随着国家“既要金山银山,又要绿水青山”的号召打出,国人环境保护意识越来越强烈,石油生产的市场份额被新型洁净燃料所取代。各石油机械加工生产公司应该越来越注重对生产的品质管理,以便应对恶劣的市场环境,确保其发展的持续化与可持久化。

为提高公司对质量的严格控制,应当选拔相关人员

建立专门的质量管理制度,形成健全的质量管理体系。国家产品质量监督管理的人员必须全面了解商品的制作过程和制造流程,确保从源头管理质量,完成对生产制造和加工过程的监管工作^[5]。

4.2 科学运用误差预防技术

因为在加工流程当中,加工工艺体系在工作运行当中很容易形成偏差,所以必须要将偏差预防技术合理的使用到整个加工工艺体系之中,也正是运用该技术来将加工工艺流程当中产生的原始偏差加以合理的转移,进而提升加工的效率与准确性。而具体的措施主要有:在石油加工过程中,对加工过程部件的表面方向进行了足够的注意,以避免反向、与加工表面朝向不一样的现象,而这样所对应的加工精确度也不至于收到较大的损失而导致加工最终成果产生误差,此外也能够运用误差控制方法来提高加工石油机械的温度,如此一来就能够采用限制加工机械温度的方法,来保证加工部件表面没有由于加工温度的过高而出现扭曲等现象。

4.3 优化石油机械加工与制造设备的科技水平

科技技术和智能信息技术的进展,对石油加工生产装备的工艺改善,提出了强大的支撑。提高原油加工生产的技术含量,必须进一步改善原油加工的生产装备的技术。各公司应针对石油加工与生产的工艺特点,合理的设计和过程中的缺陷,引入相应的工艺和装备处理此问题,从而使石油加工与生产装备能具有更多的技术能力。例如利用计算机科学技术和智能信息技术的融合,在石化加工和生产设备流程中,采用计算机操作指令的方法,把部分环节设定为智能作业,从而提高石化加工和生产的工作效率和产品质量^[1]。而针对国内外的科技创新,公司在实施引进时,不能够直接地加以使用,一旦盲目地加以应用,很容易会由于与石油公司多方面内容上的矛盾,产生各种质量问题。所以,油田机械加工公司必须在对公司内容有了实际认识的情况下,再实施合理的技术创新,使得引进的科技才能最终适应公司发展的现实需要,形成实际的发展动能,从而推动生产整体品质的提升。

4.4 原始误差对精度影响的控制

为了可以取得良好的效益,推动石油机械加工工艺的发展,我们也必须对加工质量实施合理的管理,以便降低外部因素的影响。首先原始误差对于精确度的影响是一个必须克服的问题,必须加强工艺的标准,在根源上做好问题的解决,进而对人员的施工手法做出规范的标准,如此可以有效的改善加工的精准度。此外对机器设备而言,我们也要加以完善,更换机器设备,甚至引

入最新的技术设备,改善机器设备的特性,确保机械设备可以正常有效地工作,如此可以有效地控制机械加工的精度。机器是人们工作进行的主要工具,人们必须有效地掌握相关的内容,对一切工作都不可马虎,对石油机械加工质量必须引起注意,从不同的角度入手来认真解决。细节方面的处理以及对各种零部件的品质控制,一定要严格的贯彻于实际的生产当中,以提高零件的准确性,如此才可以起到良好的管理效果,把错误减至最小化程度,这就要求各个生产单位都必须认真作好自身的管理工作,特别对于在机械设备的维护方面,必须经常进行检查和调整,然后使用最精准的机械设备进行生产制造,在整个生产过程当中必须掌握好各个方面的知识,并且认真的进行相应的操作,而各个环节也必不可少,从而优化制造的流程,并形成了自己的生产系统,如此才可以达到良好的经济发展,进而取得更多的利润。对于原始误差方面的问题,也要认真的进行自己的工作,不断地导入更新的内容,如此可以取得良好的效益^[2]。

4.5 提高生产人员的技术水平

提高产品质量的策略除了需要提高企业的生产技术以及更新生产器械以外,相应的提高生产人员的技术水平也具有一定的重要性,当前我国石油机械生产制造行业的发展一定的局限性在于企业生产的技术人员少,大多生产人员的技术水平较低,在生产过程中由于操作不规范或者专业技术不达标等问题造成产品质量低的问题,因此对于企业的生产人员进行定期的培训也是至关重要的,通过培训提高生产人员的专业技术增加其职业道德,培养生产的责任心,能够大大降低产品的质量问题的发生的概率。

4.6 加强企业生产管理

部分企业在生产过程中忽视了管理环节,最终造成了产品的质量问题的,在生产过程中的管理,首先需要注意的是生产的原料管理,要保证产品的质量,需要提高生产原料的质量,在原料的采买环节中需要选派专业人员进行采买,对于原料的质量进行把关,保证后期生产环节中的争产使用,另外,在生产过程中对于生产器

械的管理以及现场的工作人员使用器械操作是否规范都需要进行监督,通过实时监控的方式提高生产人员的工作积极性,从而减少产品的质量问题的,最后在产品生产过后对于产品的质量检查环节也同样不可忽视,在这一过程中需要相关的专业人员对于产品的质量进行检测,对于不合格的产品进行标注回收,减少质量问题再次发生,通过产品的质量检查结果来估计整批产品的质量,对于存在质量问题较多的同一批产品需要进行重复检查以减少产品在流出后出现质量问题,对企业的长远发展造成一定的影响^[3]。还需注意在管理过程中减少冗余的工作流程,将企业的工作中心放在生产环节上,削减过多的工作人员投入到生产过程中,将重点放在企业的技术研发以及提高产品质量的方面,加强管理的同时保证企业的平稳运营,同时提高企业生产的石油机械制造产品,以此来提高企业的实力,以谋求更加长远的发展。

结束语

针对现在的经营状况,企业应该从现实入手,改进自身的不足,吸纳先进的科学技术与管理,进行相应的防范措施,如此可以达到良好的发展,以便真正的攻克现实难题。现在使用数控技术完成生产工作,可以适应人类的不同要求,提高生产的准确性,更好的实现相应的指令,同时人们可以进行即时的监测,对整个工艺流程实现合理的管理,这样石油加工机械工艺可以进行更好的完善,提高加工的品质,进而达到更多的利润。

参考文献

- [1]包国栋.石油机械加工与制造行业特点及其质量控制措施[J].化工设计通讯,2019,45(01):16.
- [2]李晋之,贾征,赵一恒.石油机械加工质量影响因素及其控制方法[J].化工管理,2017(18):218.
- [3]苏义敏.石油机械加工制造特点及质量控制分析[J].中国设备工程,2020,(3):16-18.
- [4]郭振华,李如峰,郑斌.石油机械加工制造特点及质量控制分析[J].中国设备工程,2019,(13):82-89.
- [5]韩新明,蒋巍,柳明义.石油机械加工质量影响因素及控制措施[J].中国新技术新产品,2019(10):45-46.