

汽车涂装车间输送线设备设计制造标准化应用

韩方明

中汽昌兴(洛阳)机电工程有限公司 河南 洛阳 471000

摘要:近年来,由于中国经济的高速发展,机器工业呈现了良好的势头。设备与机械产品质量是机械制造产业中至关重要的因素,但日常工业生产中所用到的机械产品多是通用型,且费用普遍较高,在应用过程中往往存在相对的局限,不够方便。非标设备产品由于具备可靠性高的优势,能够针对企业需要进行独立设计与定制,产品尺寸考究费用低廉,在目前机械工业中使用相当普遍。当前的涂装车间产品主要采用滑橇输送设备,本章拟以此为重点,对设备标准化实施情况加以研究总结。

关键词: 标准化;汽车涂装输送线非标设备;设计生产标准化

引言:规范是机器制造业产品的根本,非标产品的规范化推行已在领域内开展了深入的探讨与探索。很多非标性产品不能从企业层面、专业的协会方面开展标准化的销售和展示,而在制造非标性产品的公司,能够在公司内部进行。公司根据自己非标性产品的优势,能够开展企业标准化的销售和展示,而产品推展和完善,就可以较多获得,在同行中就能够更早取得领先优势。



涂装汽车输送线如图一所示

1 “非标机械”的定义

“非标机械”也非标准设备,和标准型机械一样,也不具备由国家制定的统一技术标准或统一机械设备生产要求,而只是按照制造工艺中的实际要求,在原有标准机械设备上进行调整、增删、重复使用。非标机械设备在外形和性能上,虽然并不能满足标准机械设备需求,不过它在制造流程中仍然充当关键的角色。而进入二十一世纪后,许多电子产品为了寻求更加个性化和“非主流”以抓住消费者注意力,在其制造产品的设计生产阶段中不得不采用标准型机器设备,故定制非标机器设备就可以进行小批量、标准化的制造,以适应生产制造需要^[1]。

2 汽车涂装车间输送线设备设计标准化

2.1 设计规划

标准化推行时,应从进行计划中出发。对水平面布置的输送系统的主要参数都进行了限定,这就使单体规模装备零部件标准化成为可能。如有的滑橇中心距有八佰mm或九百mm要求,这就有助于把单体规格装置的长度定义为两个标准。每个工程的总高度都按照五百mm确定,所有工程的标高都能进行统一。车间楼层尺寸一般按六点五m至七点零m制定,这样升降类装置的总行程尺寸就可以统一为二个。而在建设前期,如果能将可以统一的尺寸,规定为一个或几项,这就对单体装置规范工程的实施创造了较好的条件。

2.2 单体设备设计零部件标准化

平面图和设计规划中的技术参数要求都规范了,但限制单体规模设备规格的条款主要是尺寸规格,以及客户的特殊要求。应用特点和需要暂不考虑,针对广大用户的需要,氯乙烯单体产品中的很多零部件进行规范。小结:规范是我们打造产品的根本,非标产品的规范化推广已经在业界内展开了深入的探讨与探索。很多非标性设备无法在国家层面、行业标准或协会层面进行标准化工作推展,但是一个生产非标性设备的企业,能够在公司内部进行。企业通过自身非标性设备的特点,能够进行产业标准化工作推介和开展,且其推展越完善,也可以较早盈利,在领域中就可以越快取得领先地位。此文主要阐述某研制汽车生产线非标化产品的公司,其开展非标产品标准化工作的实践与成效,并提出此类公司对开展标准化工作的重要性。

在零件选择上,优先选择标准件、通用件和常规部件。在采用轴承时,应选用符合国标规定的常规轴承,并尽量同时使用定制轴承和不采用标定轴承。选择非标

性海外采购产品配套的,可限定在某几个产品范围,防止非标外购产品配件的规格不同给零部件标准化的造成很大干扰。从主要的具体设计来说,滚床除受尺寸影响的侧板和盖板无法制造以外,其余的基础部件如支腿、电机座、辊子、连接板和端板等均可制造成标品^[2]。而迁移行为机除了最上部的滚床部分之外,迁移行为齿轨部分也可制造为标件,轨道部分也可制造为标轨和无标轨。螺旋滚床系统除了上部的滚床组件之外,螺旋支撑和导轨等也可设计为标准件。起重设备中,其启动台、升降平台、升降框架、平衡物架等支撑部分,也均可设置为标准件。而喷漆双股、烘干双股、工艺带型物料输送和链式移行机的线体类设置,可根据驱动段、中间段(n 倍)、调整段和张紧段等条件进行设计,除调节段外,其余均应设计为标准构件。另外,如果考虑氯乙烯复合单体设备设计的最大作用,尽管在单片设计价格方面可能有所提高,但综合考量,也具有较高的经济效益。例如,部分地区滚床必须配备端拨挡和导向轮,部分地区不要求,在设计中,所有滚床均按照可以加装的配件进行产品设计,在实际生产中,侧板的侧板需要多加几个孔,但可以大大方便于后期的安装和现场安装。

2.3 单体设备设计标准化推进

在形成了单体设备零部件标准的基础上,可以进一步促进单体设备的标准化。氯乙烯单体系统标准化,可将各种氯乙烯单体类装置系统设为同一个系列,喷漆双股和烘干双股的线体类装置系统,除对驱动段、张紧段和中间调节段的规范设置以外,可将中间调整段长度的五百mm调整至标准段+500mm的区间,通常是每间隔一百mm为一条,这样所有规格的线体装置都可以通过调整中间区段数量和筛选合适的调整区段,设计出满足需要的装置总图。移行器、旋转床分别按辊子间隔八百mm和九百mm,设置为二种型式。升降机除了按辊子间距以八百mm和九百mm区分高度之外,还可以再区分成行程为七点零m和六点五m的高度型式。就这样,根据标准化的特点,当有新的工程设计工作接到时,就能够降低设计工程量,从而缩短了图纸编制时间,从而减少了工程设计时间^[3]。

3 汽车涂装车间输送线设备生产组织标准化

3.1 生产准备清单标准化

根据规范的设计文件,编制了规范的材质目录、外购配件目录、标准件目录和设计件技术路线目录等文档。这些标准化的清单,按照技术说明书提供的树形框架,整合入生产准备标准化资料库,待接受企业的建设图纸要求后,才能调取上述的准备清单资料实施投产。

3.2 工艺文件标准化

按照规范的技术文件撰写技术文档,规范的技术文件汇编成册,建立规范数据库,当下一次出现规范的工程文件后,同样能够便捷的在数据库中获得通用图纸的技术文档。企业计划清单和技术档案的标准化更多,图纸任务下达时,同样能够减轻压力。

3.3 原材料及外购件采购准备

经过以上的准备,能够总结出标准设备生产需要的物料目录和外购产品件目录,建立常用材料库与外购品库,并确定数量,进行原料与外购产品件的集中供应和及时生产,取得减少原材料成本,适应产品质量要求的目标。

4 汽车涂装车间输送线设备设计制造标准化应用作用

降低制造周期。第一,这是因为生产实施标准化。此时期实施标准化可以将生产准备周期减少。第二,设备零部件中存在较多标准件,员工在生产过程中愈发熟悉加工件,将会大大提高制造质量^[1]。如此,制造时间将会获得大幅缩短。项目设备普遍采取标准零部件,能防止各个生产线均需购买大量备件的情况出现,节省资源维护与保持的花销。同时,由于零件中存在大量标准件,企业能够在使顾客要求得以实现的基础上,降低容易损坏的设备备件数量,减少仓储成本,使备件销售价格减少,让客户得到更多利益。

由原材料至工厂、生产过程至最终产品内包含的所有内容的标准化,可以使产品质量稳定提高。有效开展标准化文件可以令所有制造过程中的系统性与标准化得到提升。工作包括检查环节,且存在一定标准,能使员工更具质量观念,保证所有任务开展的更加顺利,同时确保制造过程中的水平与能力更加稳定,产品拥有稳定质量。且按照现场使用可以发现,产品质量得到提升与优化^[4]。

5 汽车涂装车间输送线设备设计制造标准化应用分析

5.1 设计规划标准化应用

由于制约平面图传送系统中存在的重要参数,所以,有机会使每个设备零件都向标准化方向发展。比如:把全部项目滑道存在的中心距离设定九百毫米亦或是八百毫米,有利于把各个设备存在的宽度划分成两个规格。全部项目设备均设置成五百毫米的标高,大部分设备存在统一高度。车间地板在设计高度时,按照六点五米亦或是七米的标准展开设计,所以,起重设备存在两个行程规格。在开始设计期间,唯有将尺寸统一,才会使单个设备更好的实施标准化设计,为其提供坚实基础。

5.2 单体设备设计零部件标准化应用

在设定参数要求以后,需设计影响单体结构的因素,包括长度尺寸和客户要求,可以暂时不考虑客户个人需求,按照客户的普遍需求,使单体设备内的部分零件可以达到标准化目的。在对零件展开设计的过程中,首要挑选的三种类型的零件就是:通用、常见的标准零部件,包括:在选择轴承时,要和标准保持一致,不能选择定制轴承亦或是不常见的轴承。尽量在部分品牌中选择非标准的购买部件,防止因为尺寸存在区别而对零件的标准化设计产生一定影响。按照关键设备的具体设计方法,滚床由于受尺寸限制,其盖板与侧板无法实现规范化,但其他内容能展开标准化设计。在移行机内,上部滚床很难实现标准化目的,其余都能够进行标准化,轨道能够实现非标准化和标准化设计的目的。升降机内存在的维修、配重、立架和驱动等都能够开展标准化设计。线体设备能按照中间与调整、张紧和驱动等展开设计,线体设备还有输送机等,其中不能够进行标准设计的是调整阶段,其余均能够进行标准设计^[5]。

同时,可以使单体产品在设计阶段实现最大性能,即使会提高加工单体设备的成本,但是从整体上看,其经济程度较大。例:部分地区应在滚床上加装导向轮及端拨挡,部分地区不须加装,在开展设计工作期间,滚床应依据此附件展开设计工作,在进行加工时,应将木档及端板出增加更多孔,有利于现场安装与装配。

5.3 生产标准化应用

按照设计图纸将文件整理出来,分别是标准件清单、材料清单和外购件清单等,且保证图纸具有标准化。如此具有标准化特点的清单,按照设备图纸展开树形结构的设计工作,将其进行整理,产生生产设备中的数据库,且保证具有标准化,在开始新项目图纸设计工作后,能使用此生产准备时期整理的清单数据展开投产工作。

根据带有保准性特点的设计图样对工艺文件进行编号,将带有国家标准性质的工艺文件加以整理,形成国

家标准数据库,在以后出现具有标准化性质的设计图纸后,依然可以从数据库内查询通用图样中产生的工艺文件,具备便利性。生产工艺文件和准备清单存在标准化,当出现图纸任务后,可以降低工作量。

利用准备工作,能梳理出带有标准性的设备在制造流程中需要的外购产品件和材料目录,确定普遍采用的外购配件库和材料库,同时设置库存数量,及时生产和集中供应外购配件和原材料,减少采购成本,使生产进度达到预期成效。

结语

综上所述,非标装备规范化,才能达到非标装备的批量生产,是工厂提升制造质量的基础。非标设备标准化推行,是在公司内完成所有机械设备及零配件的国家标准,这对公司的发展壮大十分有利。如果一家制造非标制品的公司成长到一定时期,就需要进行产品的标准化工作,不然过低的制造工作效率将变成阻碍公司成长的障碍。非标机械和产品的研制和使用,克服了其在生产行业中采用标准化、小众性装备的缺陷,提高了机械制造工艺中非规范性零件和非规范性装备应用的可操作性。工业生产技术水平的不断提高,非标机械和产品的使用空间将越来越宽广。

参考文献

- [1]袁波.非标机械设备安装过程中的质量控制措施分析[J].中国设备工程,2018(6):24-25.
- [2]吴要根.探究非标机械设备安装过程中的质量控制措施[J].山东工业技术,2018(7):22.
- [3]王玉成.非标准设备设计中几个重要问题的探讨[J].才智,2013(11):337.
- [4]黄金忠.浅谈我国非标机械设备行业的现状与发展[J].科技创新导报,2014(2):237.
- [5]罗杰.非标机械设备产品及其设计准则[J].民营科技,2018(09):9.