

浅析机械产品零部件出口包装设计

张莹

(徐州巴特工程机械股份有限公司 江苏 徐州 221004)

摘要:随着制造企业在全球化竞争形势下面临日益激烈竞争的市场,尤其是近年来物流费用的不断上涨,降低物流成本已经成为企业的第三利润来源。在现代物流运输中,包装设计直接影响整个供应链的效率以及产品交付质量问题。因此合理恰当的物流包装显得至关重要,为保证客户下道装配工序的正常运转,出口零部件包装既需要保证产品质量,也要能为企业节省运输成本。本文介绍了机械类产品零部件的出口包装设计。

关键词:出口;机械零部件;包装设计

0 引言

我国是机械制造大国,不仅生产制造很多大型的整机,也是钢板等金属原材料生产基地,随着近几年世界贸易的开放,很多零部件出口到世界各地进行组装,因此需要根据不种类型的零部件设计满足物流运输的包装,确保产品在流通过程中质量不受损坏;同时由于关税和运费的不断上涨,包装设计要最大化提高装载率来降低运输成本。

1 出口包装物流链

包装是物流最基本的组成部分,包装和物流链有着密切的关系。包装是生产的终点、物流的起点。作为生产的终点,包装是最后一道工序,标志着生产的完成,包装必须根据产品的特点、材料、形状、生产工具和客户的要求设计,还需满足生产实际的需要,并同时衡量成本的占比。作为物流的起点,包装完成后就具有物流的能力,在整个物流过程中,包装应发挥对产品的保护作用 and 装卸存储功能。

运输包装是以运输存储为主要目的的包装,它的主要功能是保障产品安全、有效地运输到目的地。门到门的出口物流过程一般包括厂内提货—国内陆路运输—国内港口装卸货—海上运输—国外到港装卸货—国外陆路运输—客户厂内卸货,这整个物流过程短则半个月,长达2~3个月,会经历不同的路况和操作,包装需满足物流过程的冲击、振动、潮湿环境、装卸存储等条件,否则将会涉及安全隐患及再次包装的风险。

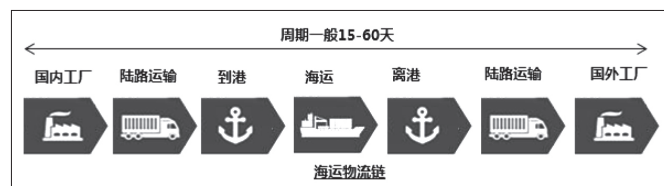


图1 海运出口物流链

2 出口包装设计需考虑的因素

一个合理的包装设计是多方面综合考量的结果,包括最基本的产品自身特性、包装材料的选择、产品的固定、防护材料的定量,以及包装人机工程学的实现,还有装卸堆码的设计等等,包装的好坏会直接影响整个物流的成本和进度,进而影响产品的交付质量。因此一个恰当合理的包装是

物流环节的关键点。出口包装设计主要因素有发运方式和距离,路况和环境,牢固性和成本等。

根据客户和交货期的不同,发运方式一般会根据需要在海运、陆运、空运三种方式间选择,海运物流成本相对较低,运输时间长,一般正常交期范围内的零部件都会选择海运。海运环境比较潮湿,昼夜温差大,因此有些产品需要考虑产品的防锈保护,如果海上风浪大,产品会受到不同程度的左右摆动冲击,需考虑产品的固定和防护,但一般船体较大,相对比较平稳。海运也会经过到港和离港后短途的陆路运输,这段运输和海运不同,遭受到主要是颠簸引起的上下振动冲击,因此包装需结合产品自身结构特点考虑防护材料的缓冲设计。

空运运输时间短,成本较高。一般加急件或者耽误交期的产品会选择空运的方式,空运相对比较平稳,主要是气流的冲击,会产生颠簸振动,由于空运为散货运输,从工厂提货到装上飞机要经过多次的装卸和周转,期间会遭受叉车等机械的不可控操作,因此要增加此类件的包装牢固性,同时也考虑包装成本问题。

陆运是集装箱到厂提货后,全程陆路运输,是相较于海运和空运的周期和成本,相对比较折中的一种是运输方式。包装和装箱设计需要考虑所经路线的公路路况及距离,以及不同国家的公路限重问题。出口机械类产品一般使用干货集装箱运输,除了开顶柜和框架箱,一般都是尾部开门式,因此在设计包装架尺寸时需考虑装箱方式和装箱设备,将尺寸和重量控制在合理的范围内。

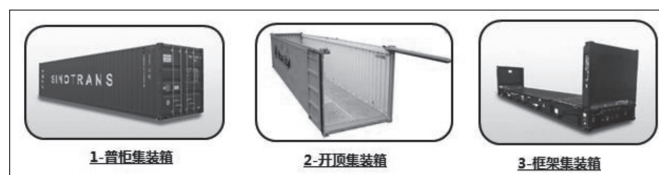


图2 集装箱图片

3 不同零部件的包装类型

机械产品的零部件一般尺寸较大且重,包装设计首先考虑的是承重问题。有些是简单的加工零件,有些经过特殊的加工和处理部件,有些是完整的配件,金属材质本身具有强度高的特性,不是易损易碎件,如果按照涂装可分为喷漆

件和不喷漆件包装，按照包装材料可分为钢架包装、木箱包装、木托包装等；按照产品类型可分为下料件包装和成品包装等。

3.1 喷漆件和不喷漆件包装

不喷漆件包装要考虑合理的防锈措施来保证长期运输过程不受腐蚀，零件上的防锈保护外衣必须合理的喷涂，而且必须在不污染前处理的情况下能够轻易地去除掉。包装方法有一般的防潮防水包装、涂抹防锈油脂，气相防锈方法等，防锈油成本低防锈效果好，但表面会存在油脂，有的需要去除后再焊接；气相防锈成本高，释放的气相缓蚀剂能抑制大气对金属的腐蚀。一般选用什么样的防锈方法，会提前和客户沟通确认。喷漆件的包装，油漆硬度要满足要求，包装要确保油漆表面不被划伤，不能与研磨性材质直接接触，如金属、捆绑带等。所有的零件在运输和装卸中都应该安全的固定和合理的分开，来避免任何接触可能引起的损坏。

3.2 钢架及木箱、木托包装

钢架强度高承重好，适用较大较重件的包装，与零部件产品接触面需增加防护材料，防止零件表面划伤。常用集装箱有 20 尺和 40 尺，所有集装箱内部宽度都是 2330mm。比如零部件长度为 5 米左右，超出集装箱宽度，叉车叉齿一般也就 2 米左右，此时设计钢架时需要考虑底部增焊滑板，利用叉车沿长度方向将其推进集装箱，同事要考虑设计钢架堆码结构来实现提高集装箱利用率。

木箱和木托适合体积小重量轻的零部件包装，木箱封闭性好，对产品具有很好的保护功能，零部件在木箱内需做

相应的固定，以防止运输过程中窜动。木托相较木箱成本低，但不太好实现堆码，一般比较大不能堆码的零件选用木托包装，木托盘强度和结构根据零部件重量和结构设计，另外木托盘设计时需根据产品受力点设置支腿位置。木箱和木托有胶合板材料和实木材质，出口实木材质需做熏蒸处理

3.3 下料件和成品包装

有些客户为了降低成本直接采购下料件进行焊接组装，下料件是单个零件完成工序，后续到客户那边还要经过焊接，因此有些零件表面质量要求不是很高。一般多种下料件组成一个部件，因此一个包装里会含有很多种下料件，这些下料件可以直接接触，产品价值低，因此包装成本不能太高，一般用简单的木箱和木托进行包装固定。成品包装一般是完成了整个工序的装配件，到客户那边直接进行装机，也有可能二次转运，因此需确保产品包装的完整性。

4 结语

目前，国内外机械设备制造行业的包装设计、包装工艺以及设计流程的标准化方面的研究较少，各企业基本是根据产品特点和出口经验进行包装设计，并制定适合本企业的包装设计和流程。但包装设计所要考虑的因素都是一样的，包括产品特性，包装的稳固性、可操作性以及物流运输便利性和成本等等。因此一个合理恰当的包装应综合考虑各方面因素，确保产品安全抵达目的地。

参考文献：

[1] 彭国勋. 物流运输包装设计 [M]. 北京：印刷工业出版社，2006.9:147-150.

[2] 陈磊. 包装设计 [M]. 北京：中国青年出版社，2010.

[3] 向红. 包装工程基础 [M]. 长沙：国防科技大学出版社，2002.

[4] 王玲松. 基于物流成本的包装箱尺寸优化设计 [J]. 包装工程，2006.27.

[5] 龚肖新. 延年食品包装机械制造企业信息化建设存在问题及对策 [J]. 机械设计与制造，2010（08）.

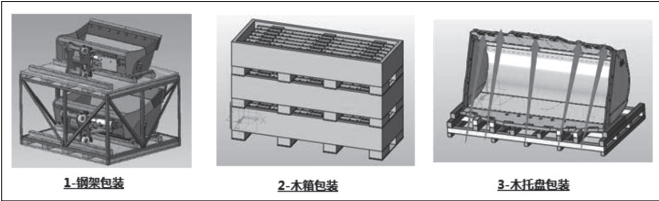


图 3 包装类型

