

SOLIDWORKS PDM 系统在非标自动化设备行业的应用研究

宋庆龙

(惠州市德赛自动化技术有限公司, 广东 惠州 516029)

摘要: 本文对非标自动化设备制造企业于公司信息化的管理方面的情况和开展 PDM 工作的关键意义进行相应分析, 而且对于在本领域 PDM 开展的一般目标进行相应阐述, 希望对相应从业人员具有一定借鉴意义。

关键词: SOLIDWORKS PDM 系统; 非标自动化; 设备行业; 应用

中图分类号: TP23

文献标识码: A

文章编号: 1004-7344(2021)15-0242-02

0 引言

现阶段, 中国中小型的非标制造装置企业发展飞快, 大多数企业的研发以及设计能力与原始装置领域相比较是比较成功的。大多数企业已运用三维设计工具实施产品仿真以及设计工作, 不过公司内部信息化的水平还是停留于较为原始时期, 基本还是采取二维图纸管理方式来对于研发的数据信息进行管理。本文与 PDM 关键功能相结合, 对于特定领域企业于信息管理这个方面所存有的情况与建立起 PDM 体系的关键意义进行分析, 而且对于开展 PDM 一般的目标与步骤进行阐述。

1 中小型的非标自动化装置企业于信息管理中存在的问题

1.1 产品信息数据于公司内部难以得到共享

大多数非标自动化的企业于设计中应用三维软件, 所以有众多三维模型信息产生, 而这种涵盖着产品数据的三维图纸只是在设计单位进行应用, 而设计单位信息传递的措施通常是纸质图纸与明细表, 相应工艺单位依据明细表以及纸质图纸进行工艺文件的制作, 和技术单位相同, 工艺单位与车间产生电子文档也只是在工艺单位与车间存在。这种重要的电子信息以不一样文件格式存于不同单位计算机当中, 因此不能于各部门间科学有效进行信息数据的共享; 工艺以及设计等单位的内部, 信息也是分别存在于不同工作人员计算机当中, 一些内部对于产品信息共享程度是非常低的。

1.2 产品信息于公司内部的传递速度较慢

设计单位与工艺单位信息传递措施是明细表以及纸质的图纸; 而工艺单位和车间工艺文件以及派工单等多个信息是纸质的文档; 而且车间所发布变更的信息, 是利用纸质文件来进行各部门的反馈; 公司管理层对于项目信息的了解也关键利用纸

质报表。而纸质信息的更新速度是比较慢的, 因此各单位对于数据信息实施“等、蹲、讨”问题是极其突出的, 经过辅助方式像是电话、微信以及 QQ 群等所反馈的信息也是不完整的, 造成现阶段产品于设计进程当中, 相应单位不能够及时对于产品设计进度等问题进行了解; 产品于制造进程当中, 相关研发单位不能及时对于产品变更需求的信息进行收集; 而且管理层无法随时对于整个产品的设计进程中详细数据进行追踪。

1.3 产品信息管理理念比较落后

非标自动化装置领域, 设计进程当中应用了三维模型开展方案设计、仿真分析、详细设计还有方案评审等高端设计措施, 不过对于产品信息管理认识方面是比较落后的, 一般采取档案管理工作人员来对于这类产品信息进行管理。之前采取纸质文档放进文件库进行归档, 采取三维设计之后, 公司只是经过增大服务器的硬盘, 把电子信息依据年份或是季度实施备份处理, 这种数据的冗余程度是非常高的, 多部门当中对于这类信息实施控制以及同步是极难的。不合理的设计信息的管理以及组织方式将会使得公司多个单位花费掉较多时间去查寻所需图纸版本或者是已有图纸最新的版本, 而设计工作人员通常把众多时间花费于图纸版本查找以及对于正在应用正确版本的核对方面, 从而有可能使设计的进度备耽误。

1.4 产品设计进程当中的研发效率较低

非标自动化装置领域产品的特征为“小批量、多品种”, 其研发周期是较为紧张的, 不过大多数公司依旧沿用了串行工程的设计措施, 设计早期阶段不能对于制造、调试以及装配等多方面工况问题进行综合考虑, 使得制造得到的样机, 或者成品难以避免存有各类问题。这种情况产生变更情况是非常多的, 时常在概念设计(更改方案)至修改设计的循环中, 而这种循环有可能重复多次, 导致产品交付发生延期, 其成本是居高不下的。

2 SOLIDWORKS PDM 关键功能

2.1 电子仓库与数据信息同步功能

原始文件档案室与简易服务器硬盘对产品数据进行存储,这类文档管理措施已严重落后于快速设计与非标自动化设备研发的现实需求,现实生产与设计进程中,制造单位、设计单位、项目单位以及工艺单位需把全部数据信息集中依据规定存放于电子仓库,再把数据信息副本利用“只读”模式,给同步至需进行访问的计算机上,确保电子仓库当中数据信息具有一定唯一性。文档与图纸只可以被有相应权限账户实施修改以及读取,在需要进行修改的时候,产品信息编辑权限从 PDM 服务器再释放到客户端中,而且产品信息被修改历史版本以及版本评论将会存储于电子仓库当中,以备进行查询。SOLIDWORKS 最大的特征为易学易用,PDM 产品秉承着这个优势,SOLIDWORKS PDM 把电子仓库和 Windows 资源管理设备结合到一起。

2.2 对于产品装配构造功能进行有效读取

通过三维模型所描述的数据当中,零件依据装配关联构成了装配体,装配体和装配的体工程图,信息均是互相关联的。SOLIDWORKS PDM 当中,能够直接对装配体构造进行读取。PDM 对产品结构进行读取之后,利用链接型式对于装配体与零件间的关联进行表达,选中了装配体的文件,能够对于装配体所“包含”数据进行查看,即装配体的下属零件与子装配体;在选中了装配体以及零件之后,能够查看它们“使用处”数据,获得这个零件或者是装配体引用或是借用信息。

2.3 设计进程记录与产品工艺管理功能

由非标自动化装置产品方案的设计开始,至设计变更、方案审核还有图纸会签等,为确保设计进程依据设计工艺,保证产品设计与制造进程与相关规范相符合,PDM 体系当中产品图纸与相应报表,需强制性的执行签审以及设计校核设计工艺。上述工艺中,产品信息一定经过研发单位主管各种审批才可以发布,在审批经过之后,变更(ECN)还需要依照相应工艺来执行。并且审批的进程也一定得与产品信息绑定起来,使得产品的生命周期当中数据全纪录得到实现。

2.4 数据信息分类与检索功能

完整产品数据有可能涵盖多种文件,像是二维与三维模型、明细表与图纸、说明书与工艺文件等,SOLIDWORKS PDM 能够对于不同种类的文件进行识别,而且把不一样文件种类纳进不同设计工艺。像是三维模型与图纸纳进复杂设计签审工艺,工艺图纸进到专门技术审查工艺;对于设计信息中涉及的外购件、标准件也需实施数据信息分类,电子仓库当中使得自动排序得到实现。为提升设计重用,SOLIDWORKS PDM 供给便利快捷数据信息检索功能,能够便于设计工作人员依照项目名称、图号、代号、物料号以及名称等多种条件实施模糊的搜索。搜索需要零部件之后,相关设计工作人员能够便力地把其拖至新的项目当中,不需要把借用零件复制至本地项目文件夹就能够参考或者是借用。

3 实施 SOLIDWORKS PDM 的关键目标

3.1 对于历史的产品数据进行整理,规划得到常用零件库

实施 PDM 为企业对于历史产品数据进行梳理的好机会,借

助这个机会把公用专用件库、外购件库以及设备库实施统一的规划,并归档进 PDM 电子仓库之后由专门人员进行维护,将多余零部件删除,标准设计库当中尽量避免存在一码多物以及多码一物问题。而且对于存档标准的零件模型以及部件模型实施完整物料描述,并对相对应属性的信息进行补充,方便后期设计重用。

3.2 确保电子仓库当中项目产品的信息数据是完整可靠的

PDM 当中应当涵盖产品全部的设计信息与相应文档,只是涵盖了设计与工艺图纸完全不够,相关设计工作人员需要把产品设计的相应报表,用户应用说明、设计签审会议记录还有维修服务的信息实施科学统一的管理以及存档。

3.3 确保项目文档的规范化

开展 PDM 最为关键的一方面为将部门壁垒打破,将信息数据孤岛消除,要使得不同单位间对于产品数据的定义以及应用方面不同消除掉,使得公司内部对于产品数据描述有唯一性与一致性得到实现。项目文档在规范化之后能够科学、完整地对于项目的进度进行描述,便于各单位实现工作方面交接,免于相关单位对数据信息存在“等、蹲、讨”等问题。

3.4 制定与 PDM 管理规范相符合的公司管理机制

PDM 为非标自动化企业的制造、研发等多个部门核心体系,所以应当于 PDM 开展初期阶段就对于相关单位以及人员权限方面问题进行定位,而且制定相应公司管理机制,需要操作工作人员于 PDM 应用的时候都是依据指定规范以及程序完成工作。

4 结语

实施 PDM 为一类长期且系统性的工作,非标自动化装置企业于逐渐发展进程当中,伴随行业变动,竞争逐渐加剧,则公司的激励以及考核等管理措施和管理方式也是逐渐变化的,公司内部 PDM 项目负责人需主动去与公司对于管理需要相适应,对 PDM 系统进行不断的修正,进一步对公司数据信息的质量进行改进、提升数据信息重用,而且更好地对新产品开发进行支持,使产品的交货期缩小、产品成本下降并提升设计研发以及生产效率,才可以更好对公司产生管理方面效益。

参考文献

- [1] 张一心,司步超.SOLIDWORKS PDM 系统在非标自动化设备行业的应用[J].智能制造,2017(4):41-45.
- [2] 张建勋.设计重用技术系统框架及可重用集成设计单元建模方法研究[D].重庆:重庆大学,2000.
- [3] 孔令伟.基于 PDM 的可重用设计资源研究及其应用[D].武汉:武汉理工大学,2012.
- [4] 王玉.产品设计重用技术支持体系研究[J].机械科学与技术,2004(6):643-646.
- [5] 叶修祥,陈超祥.SolidWorks Enterprise PDM 管理教程[M].北京:机械工业出版社,2009.

收稿日期:2021-03-02

作者简介:宋庆龙(1988—),男,汉族,山西晋城人,大专,助理工程师,主要从事机械设计工作。