

核电企业三维类型档案管理研究

郭璇 马琳

中国核电工程有限公司 北京 100000

摘要: 随着核电企业产品的设计与研发能力的提升,三维数字化、虚拟化、智能化协同设计在产品开发和制造中得到普遍的应用,三维技术条件有助于更加直观的表达产品的几何信息,实现设计者的3D设计方式,使得概念化产品实现设计过程中的可视化,节省产品实物生产时间,缩短产品运转的周期,极大提高了产品的生产质量和生产效率。本文主要简述如何认识这类新型档案,探索这类新型档案的规范管理之道,使企业档案管理工作能够与时代同步,使档案发挥更大的价值。

关键词: 核电企业;三维;档案;管理

引言:

在深入贯彻习近平总书记关于促进数字经济和实体经济如何发展的重要指示精神,进一步落实新一代信息技术与制造业融合发展、打造数字境界新优势,把握数字经济发展机遇的关键时刻,数字转型已经成为国有企业发展的重点任务。作为核电企业,推动核电产业数字化、智能化(数智化)的转型升级,不断升级迭代数字核电创新标准,高效协同推动数字核电发展成熟。其中,三维类型档案管理已然成为数字核电背景下档案管理工作的重要部分,本文将对于三维模型档案的管理进行研究和探讨。

一、三维模型及其特点

三维模型是指利用三维建模软件生成的,存在于计算机或计算机文件的“点和其他信息集合的数据”。可以理解三维类型档案是一种特殊格式的电子档案,但电子档案的管理模式并不能作为三维类型档案的管理。三维类型档案由传统纸质工程图纸、二维CAD文件发展而来。它既具有传统电子文件的性质,还具有更强的系统依赖性、技术专业性、关联复杂性等独有特征,具有模拟态、数字态、数据态三态文件的共同属性^[1]。因此三维类型档案作为一类新型数字对象,相较于于电子文件生命周期中生成、流转、存用等阶段,三维模型数据所面临的环境也更加复杂,对管理的组织、技术等提出了更高的要求。

二、三维模型归档的必要性

诸多公司三维类型档案主要由工程设计部门产生,并由数字化相关部门负责管理保存。由于三维类型档案的技术专业性,同时作为设计成果的体现,也是数字核电最直观的成果展现,具有极高的保存价值^[2]。因此三维类型档案的归档势在必行,档案部门应该着手三维类型档案管理方面的研究,形成初步的管控能力与系

统功能。

三、三维模型档案管理的难点

1、管理标准尚不完善

目前,德国的NX、美国的REVIT、法国的CATIA作为三维模型设计的主流软件,所生成的三维模型格式不尽相同,都有较强的软件依赖性。同时,相同软件生成的三维模型档案也可能因为不同的版本造成数据错误和丢失。现有管理标准对于三维模型归档格式和其他关联数据尚未明确和统一,缺乏三维模型档案收集、管理和归档的指导意见。

2、不适用传统档案管理模式

基于三维模型档案的特点,并不适用于传统档案管理模式,脱离于原生软件的三维模型档案会丢失数据,不符合既有档案管理要求。三维模型无法以二维或者纸质档案的方式进行保管和利用,必须依靠专业软件、系统等载体才能显示。这种专业的软件支持是现有传统档案管理模式无法实现的。同时,核电三维电子文件多按照设备、台套、系统进行管理,区别于传统档案管理常用档案类型为第一管理纬度的模式。

3、文档信息系统不支持

文档信息系统目前可以实现与设计系统、办公系统等集成,但由于受到软件版权、特殊格式等局限性,无法实现三维模型与工程数据归档管理,无法通过系统间的集成接口采集三维模型数据材料表信息、零配件之间的装配关系,三维数模所在的装配树、零组件关系等也无法归入档案管理系统。并且,不同专业、不同核电企业应用不同的软件和工具,不同版本的同一软件生成的模型多种多样,很难实现统一的接口和数据交互。

4、三维模型安全控制难度大

三维类型档案具有电子档案特点的同时,还具有系

统依赖性以及载体不稳定性的特点,较之纸质档案和电子档案安全管理难度更大,一旦发生计算机故障、软硬件故障,很容易造成损失。

5、三维模型档案无法提供有效利用

由于大多数核电企业没有制定三维电子文件的管理规划,没有明确三维电子文件的管理职责和部门,导致三维模型和数据大多都保存在设计者或者制造者手中,没有归入档案部门。当业务人员需要利用的时候,因为档案部门并没有相关数据存档,所以无法提供利用。另一方面,由于三维模型展示软件专业性较强,现有文档信息系统无法提供在线浏览服务,考虑到离线电子档案的扩散问题,限制了三维模型档案的利用。

四、三维模型档案管理的建议

1、统一管理标准,聚焦产生收集环节

统一三维模型档案管理标准,对于三维模型档案的存储应认同会有一定量的数据丢失。三维模型原始数据的存档可以在业务产生端进行软件备份,对于归档的三维模型档案只明确归档节点版本或阶段性版本的存储和最终验收版本的存储^[1]。同时,需要关注三维数据关联数据方面的存储和归档,并注重交换格式的引用。

2、利用端轻量化浏览,管理端全数据存储

根据现有的技术和工具能力,将三维模型轻量化存储和浏览利用,是较好的管理方式。文档信息系统的著录信息作为三维档案的目录索引,补充三维模型档案原始数据连接路径,与三维模型档案全数据建立联系。达到既能满足三维模型可视化效果,实现有效利用。又能满足三维类型的全数据存储。

3、强化安全措施,关注软件版权

根据当前的国际局势,正版软件使用愈加受限,而核心设计软件均为国外软件供应商是三维模型设计最大的弊端。在无法改变当前局势的前提下,如何最大程度的保有使用软件的根本权利不被剥夺,也是档案管理必须要关注的重点。目前关于正版软件方面的归档,应该更多的关注正版通用软件、专业软件的购买合同和服务承诺。

4、建立三维知识库,推动服务转型

知识管理是档案管理的现代化理念之一,已经受到档案管理者的重视,很多大型企业、事业单位都在积极开展知识管理的探索,并在理论和实践上都取得了一定的成绩。三维模型归档管理中可以很好的应用知识管理思想。首先,建立知识库,通过将使用频率高、已归档、标准化的三维模型进行汇总,提高设计人员的工作效率,避免重复劳动,更能够帮助业务人员提升产品的标准化和产品化。第二,可以提供用户个性化推送服务。系统采用人工智能技术,分析每个用户的使用习惯,将

符合用户需求的档案推送过去,不仅减少了用户检索的时间,也推动了用户进行技术的优化和更新^[4]。将知识库的理念融入三维模型管理,能够充分利用大量的三维模型资源,丰富档案部门的资源库,拓展档案部门的服务形式,实现档案管理和服务上的转型。

5、培养相关人才

三维模型归档工作,作为一个新兴的部分,对档案管理人员提出了新的要求。档案管理人员既要熟悉归档的原则和方法,也要掌握三维模型的特点,才能够有效地对三维模型进行档案管理。并且需要档案管理人员有较高的协调组织、沟通能力,从而达到与相关人员密切配合。开展三维模型的利用服务后,要求档案人员了解三维模型设计价值,熟悉三维模型的产生过程,才能够对三维模型进行知识挖掘。达到充分利用档案资源的目的。这些新趋势,需要企业着重培养相关人才,深入业务,才能切实做好三维档案的管理和服务工作。

6、确立管理主体、明确各方权责的划分

三维模型档案化管理的前提条件是制度建立,明确三维模型的建立者、档案管理者和系统维护者之间的权责。建立者应该按制度要求,向档案管理者和移交符合归档要求的三维模型,确保所归档三维模型的真实性和有效性、完整性和安全性。档案管理者作为三维模型档案化管理的主体,必须从三维模型前端控制和后期归档两方面入手,确保从设计建立直至最终鉴别归档的各个方面都受控管理,同时对于已归档的三维模型做好保密工作,防止三维模型丢失及泄密。系统维护者应保证档案系统正常运行,防止档案系统遭受攻击、软硬件毁坏等事故,避免数据丢失与损坏。

五、结束语

随着“智慧制造”国家战略的提出,档案管理智慧化是未来发展的方向。推行三维模型归档是为了实现建设核电企业三维数字档案馆做准备。三维档案管理的应用无论从技术或是管理层面都将以更立体、更理性的思维来审视新类型数据的管理工作,这是技术进步带来的档案管理工作的变革,也是档案工作对时代进步的协同与维系。

参考文献:

- [1]肖晶民.三维设计技术在变电站设计中的运用[J].低碳记录,2017(10):38-39.
- [2]庞可.三维设计技术应用及前景展望[J].电力建设,2003(5):4-7.
- [3]李灵风.三维模型档案化管理初探[J].北京档案,2015(8):34-35.
- [4]杨继东.基于BIM技术的三维城建档案接收保管和利用模式研究[J].数字与微缩影像,2017(3):11-15.