

# BIM 技术在选煤厂设计中的应用探讨

王文龙 李锡行

通用技术集团工程设计有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i2.1048

**[摘要]** 随着我国煤厂的数量日益增多,促使越来越多的人在寻找更多新的区域进行选煤厂设计,这就使得越来越多新兴的技术可以运用在其中,但是这也导致了在行业的竞争变得愈发激烈。在目前绝大多数的选煤厂设计与施工越来越困难的情况下,想让自己的煤厂获得更大的行业竞争力,就得在设计方面强化质量标准,还需要采用BIM技术在选煤厂设计中有着更好、更加顺畅的利用。在实际的选煤厂设计过程中,不免会出现一些难以解决的冗杂的问题,同时也存在一定的危险性,所以在整个过程中一定要利用好BIM技术对其的关键性作用,才能提升工作效率并且还能够一定程度的控制成本。

**[关键词]** BIM技术; 选煤厂设计; 应用探讨

**中图分类号:** P618.11 **文献标识码:** A

## 引言

伴随着整个选煤厂设计行业的进步,在选煤厂设计实施的过程之中利用到BIM技术会使得整个过程从复杂繁琐变得更加简单,也会使得选煤质量变得更高。对于每一个选煤厂设计说,核心组成成分永远都是工程的质量,这不仅是需要BIM技术的支持,还是需要更加规范的流程才能够达到,这也从另一个方面说明了在选煤厂设计中BIM技术是一个很重要的存在。因此,为了使选煤厂设计能朝着一个积极的方向去发展,结合单位目前的发展状况,更好的将BIM技术运用到其中,才能够让选煤厂设计得到一个较好的提升。

## 1 BIM技术的概况

### 1.1 BIM技术的意义

在整个选煤厂建造的过程之中,选煤厂设计其实是最重要的一环,整个结构架构的安全和在施工中所采购、使用的原材料、工程紧急预警方案都有着重大的联系。对于每一个选煤厂设计来说,恰当的运用BIM技术可以将建筑的内部结构表现出来,也可以让业主们更简单、更加立体的查看建筑结构。将BIM技术运用其中还可以使得各个单位之间的协作性得到提升,可以及时地对其中的设备、土建以及MEP管线进行一个干涉

检测与碰撞检查,使得这些问题能够在设计阶段就得到解决,可以有效地控制成本。

### 1.2 BIM技术的特点

BIM技术主要运用于建筑行业,该技术是一种可以对建筑进行详细设计并且是一种全新的智能工具,BIM的构图能力比CAD还略胜一筹,BIM可以在更高的维度对建筑进行设计与架构,它可以通过新的思维模式对图像进行一个三维的表示,这个技术的是以前技术所不具备的。BIM技术可以通过多种方面给工作人员反馈建筑的动态行为信息,这也为选煤厂设计创造了得天独厚的条件,不仅可以给前期在建筑中施工的人们可以更加安心地去建筑,也让后期到建筑中的人们可以更好地到其中去。在施工期间,BIM技术可以将建筑图、建筑模型、建筑设施、建筑场地等相关数据整理之后放入BIM中进行统一的管理,这也为后期施工做了一个很好的保障。

## 2 BIM技术在选煤厂设计中的应用

### 2.1 BIM模型

以目前的选煤厂设计图案上进行BIM模型的建立,就能将选煤厂内部的构造和设备等都直观的反映出来了,而且通过进一步的详细设计后,就可以查询

到选煤厂各个零件的自带属性和型号等相关生产信息了。

Revit是Autodesk公司旗下的软件,在2012年到2019年这个期间,该软件在持续不断地更新,最终能承担的BIM模型建造作业是将MEP设计综合在一起的,该软件也是目前各个高校对学生培训以及建筑单位的最佳选择。Bentley系统相比于达索系统有着各自的侧重点,总的来说它们的功能相差不大,每一种系统都有它们存在的理由,超过70%路桥设计的使用者会选择达索系统,而偏向于选择Bentley系统的多是水利水电设计的使用者。

选择系统软件的时候,每个企业都要根据自己施工作业的实际情况。选煤厂在自身的特征之下可以更加偏向于选择Inventor、Proe等系统,方便对使用设备建模。使用Revit软件,可以实现对一些管道的走线,也可以完成对土建结构的建模。前期通过使用各种软件对各部分的建模,最终将所有结果都汇总到Naviswork anage中去,成为NWD或者是NWF类型文件,供后期进行操作使用。

### 2.2 BIM协同平台

要想通过浏览器过可以直接查看BIM模型图,可以通过使用BIM协同平台来完成,但这也需要对一些平台的API进

行开放,方便了在线开发。使用者可以对上传的模型实现查看、注释、点评等,可以完成对当前模型的版本管理,实现一系列的操作。

将BIM协同平台使用到选煤厂的设计中,可以完成以下工作:①实现BIM模型共享于各专业的工作人员,将设计过程中出现的错误降低到最小;②让各个专业之间的合作能够更加协调,大大增加了工作的效率;③减轻了使用图纸所带来的麻烦,让技术人员能更加集中精力完成工作;④异地的相关工作人员能够针对解决同一个问题更快速的给出解决方案;⑤有效的控制了施工成本。

在BIM协同平台的基础之上,再将GIS系统结合起来,可以实现以下工作:①给厂区建立统一的等高线,并且完成整体的规划,以及相关局部规划;②整合音频、视频和外部的数据资源,让一体化的优势得到充分的发挥;③将选煤厂中使用的各种资料进行统一的管理。

### 2.3 BIM+VR

近些年来VR虚拟技术得到了快速的发展,HTC Vive和Hololence方案被HTC和Microsoft公司分别推出。目前在很多建筑装潢设计中都能看到这两种技术,给使用者一种如临现场的感觉。在BIM模型设计实现的基础之上,选煤厂的项目投标计划上就可以使用这两项技术来实现真实场景的构建。

但是值得使用者注意的是,在转换模型数据的时候有可能会出现丢失的情况,例如相关材质或者是附带的信息。一些BIM协同平台是由专业软件开发公司发行的,它可以通过WebGL等技术,实现模仿高度仿真还原的状态,让属性丢失和查找的问题得到解决。较之于各软件进行互相的信息转换,实行这种办法就变得更有意义了。

### 2.4 BIM与物联网在选煤厂设计中的应用

首先物联网是一个可以让物体互联互通,使得其接收到相应的信号之后进行需要进行的操作,以此来达到使用者可以远程操控的目的。在选煤厂中会有着很多的设备,例如旋流器、振动筛、破碎机等,这些设备都起到了一个分选的效果,主要是为了筛选出使用者所需要的煤,使其能够达到一定的标准,所以说这其中所包含的信息都会比较繁琐并且还会有着许许多多联系,这个时候将BIM技术与物联网技术一起运用其中会使得选煤厂的工作效率有着极大的提升,首先是能够将信息进行一个整合;其次是可以实时的更新数据并且对其进行一个控制;然后还可以通过结合虚拟现实技术对选煤厂的结构进行一个实时的浏览,以此来达到实时控制的目的;最后还可以为选煤厂节约成本并且提升整体的工作效率、对其进行一个科学的管理。

## 3 结束语

总的说来,如果要想让选煤厂设计实施技术得到有效提高,这并不是一件简单的事情,这不仅需要利用BIM技术去监督其安全性,更需要花大量的时间慢慢地去实现,我国经济的发展也需要BIM技术的大力支持,对选煤厂设计的质量要求在变高,同时希望能减少成本。这就需要相关人员不断提升自己的能力,对BIM技术学习、新技术的探究和新材料的发掘也需要相关人员去完成,最后达到提高选煤厂设计技术,使得其工作过程能够得到很好的优化,让每一个选煤厂设计都符合严谨性和模范性的原则,这样才能创造和获取更大的利益,并且让BIM技术在我国现代化的建设中发挥出更大的作用。

### [参考文献]

- [1]王笑安.三维软件在选煤厂非标准件设计中的应用[J].选煤技术,2020,279(02):96-99.
- [2]孙再征.基于Dassault3DE的选煤厂BIM正向设计方法研究[J].煤炭工程,2020,(7):45-48.
- [3]林厦.BIM技术在选煤厂设计中的应用探讨[J].煤炭加工与综合利用,2019,(003):29-32.
- [4]黄国栋.BIM技术在选煤厂设计中的应用与实践[J].煤炭加工与综合利用,2019,(07):6-9+5.