

高职院校工程造价专业 BIM 技术人才培养探讨

梅燕飞 肖昊

云南经济管理学院

DOI:10.18686/bd.v1i10.1038

[摘要] BIM 技术人才培养是高职院校工程造价专业教学的发展趋势,其不仅可以提升工程建设项目的控制效果,而且还能建立体直观的模型展现工程项目的各个阶段。在教学中融合 BIM 技术教学可以促使学生提升自身的专业技能及素养,并且借助 BIM 技术可以更好的实施工程造价控制。本文概述了 BIM 技术,对高职院校工程造价专业应用 BIM 技术教学以及加强高职院校工程造价专业 BIM 技术人才培养的策略进行了探讨分析。

[关键词] BIM 技术;高职院校;工程造价专业;人才培养;策略

1 BIM 技术概述

BIM 即建筑信息模型, BIM 技术依附于三维立体模型,通过直观的方式实现了造价管理的实时与动态变化的透明化,使得造价信息的获取更加高效与精准,对提升工程造价信息化水平与管理水平具有重大作用。而 BIM 技术以动态可视、实时更新、共享、互检等一系列特点在工程造价管理中的应用逐步得到从业人员的青睐。BIM 技术是通过在计算机中建立虚拟的工程三维模型,同时利用数字化技术,为这个模型提供完整的、与实际情况一致的工程信息库。该信息库不仅包含描述建筑物构件的几何信息、专业属性及状态信息,还包含了非构件对象(例如空间、运动行为)的状态信息。借助这个富含工程信息的三维模型,工程的信息集成化程度大大提高,不仅可以用于建筑设计,还可以用于结构设计、设备管理、工程量统计、成本计算、物业管理等方面。

2 高职院校工程造价专业应用 BIM 技术教学的分析

BIM 技术从某种意义上而言是两种技术的有效结合,即建筑技术、信息技术。为了学生能够有效掌握 BIM 技术,工程造价在教学上加入了 BIM 技术理论教学内容,并告知学生 BIM 应用需要掌握哪些技术, BIM 技能涵盖以下方面内容:软件操作、生成模型能力、模型应用能力、工程造价管理等等。BIM 技术在工程造价专业中具有良好的应用价值,更有助于工程造价控制,提高工作效率。在高职院校工程造价专业中, BIM 技术主要是与建筑课程共同教学, BIM 课程教学过程中,教师都是将学生作为教学主体,通过小组分配任务的形式,这样更有利于学生掌握专业知识,提升学习效率,利用直观三维设计理念,加深知识的理解程度,在教学方法及内容上不断创新,强化实践教学改革。除此之外,教师还需要通过多种形式培养学生 BIM 技术的学习积极性,比如参见 BIM 技术大赛、BIM 技能培训等等,从而不断提升学生的专业技能。

3 加强高职院校工程造价专业 BIM 技术人才培养的策略

3.1 合理调整课程体系

BIM 技术于工程造价教学中的应用需要合理安排课程

体系因而强化工程造价 BIM 人才培养,需要 BIM 技术教学融入到专业课程体系中,构建相对完善管理课程体系,促使工程造价教学更为合理,同时彰显数字化。从某种程度上来说,课程体系涵盖三个部分,第一,基础知识部分。目的是让学生了解工程造价,掌握基本理论知识,特别是工程计量和计价,还涉及到所有阶段工程造价控制;第二部分, BIM 基本概念, BIM 操作方法, 还有引导学生具有建筑思维方式,在大脑中形成数字化;第三部分, BIM 技术应用,通过实际项目,引导学生掌握 BIM 技术,明确该技术于不同建筑阶段的应用,特别是对工程造价控制,这样才能学以致用。

3.2 构建教学实训平台

BIM 技术是实践性极强的一门学科,因此必须要在“做中学,学中做”,促使学生能够掌握实践技能,提升他们的实践操作能力,这也是高职教育人才培养方向。在工程造价专业教学中,实践与理论教学相融合是教学的主流趋势, BIM 人才也可以引以为鉴,重视实训课程教学,强化实训基地建设。而对于 BIM 人才培养实训基地建设主要可以分为两个部分:其一,校内实训基地;其二,校外实训基地。对于前者来说,主要包括实训场地、实训机房,还有专业软件购置等等,以满足 BIM 人才教学需求。此外,还需进行内涵建设,这主要体现在以下方面: BIM 技术课程设置、培养目标定位、师资队伍建设、科研工作、产学研相结合等等;而对于校外实训基地构建,必须结合新技术,以弥补校内实训的缺陷,真实工作环境能够提升学生专业技能的应用,发挥学生特长,快速实现技能的增长。

3.3 丰富教学方法

将 BIM 技术模型作为教学的核心内容,从工程招标、施工组织、工程概预算、建筑构造和预算识图等讲述与本节课相关的知识点,项目管理的全过程运用案例的形式让学生了解,从设计模型、优化设计、招投标、合同管理、施工管理和投资管理等过程进行了解。然后再改变教学方法,先进行讲解,然后在进行上机练习,将更多的知识弱融入到实践教学平台中,并结合案例,理论联系实际,理论是实践所用,以便进行讲解一边指引学生进行操作,从而达到训练和理

浅析影响砂土液化的主要因素及其处理方法

朱兴治

宁夏新技术建筑设计研究院

DOI:10.18686/bd.v1i10.991

[摘要] 砂土液化主要是由于相关振动使得饱和砂土、粉土和少粘性土颗粒趋于紧密,孔隙水压力增大,有效应力趋近于零的现象。地震、爆炸、机械振动等都可以引起砂土液化现象,尤其是地震引起的范围广、危害性更大。本文概述了砂土液化现象,对影响砂土液化的主要因素及其处理方法进行了探讨分析,旨在降低砂土液化的危害。

[关键词] 砂土液化;影响因素;处理方法

砂土液化是一种典型的突发性地质灾害,其主要是因为松散的砂土在受到震动时变得更加紧密,并且由于饱和砂土的孔隙全部为水填充,因此这种趋于紧密的作用将导致孔隙水压力的骤然上升,而在地震过程的短暂时间内,骤然上升的孔隙水压力来不及消散,从而导致砂土液化,因此需要对其影响因素进行分析,并进行合理判别,然后采取相应的处理方法。以下就影响砂土液化的主要因素及其处理方法进行探讨。

1 砂土液化概述

砂土液化是指饱和砂土在震动作用下颗粒排列发生变化,表现出类似液体性状而失去承载力的现象。最简单的例子就是,河流两边的阶地看起来是干燥稳固的,其实里面含有水,在震动作用下水就会冒出来;再比如抹地铺地面时使用的水泥砂浆,拍着拍着砂浆就变成了流态。砂土液化的表现形式:一是喷砂冒水。这是砂土液化最明显的标志,与受压的液体类似,液化砂土在上部土层的压力下,会从覆盖薄弱的地方冒出地面,喷砂冒水严重的地方,大片农田和庄稼被淹埋,渠道、水井被淤。二是岸堤滑塌。河槽和公路、铁路的边沟覆盖层比较薄弱,这里的砂层更易发生液化,由于有临空面存在,往往造成河床、堤坎、路床产生沉陷、裂缝和滑塌,并使桥梁或其它设施产生严重破坏。三是地面开裂下沉。液化的砂土往往从地裂缝喷到地面上来;砂土液化也往往会加剧地面开裂,并且液化的砂层在重新沉积之后加剧上部结构破坏。砂土液化判别是地震安全性评价、抗震设防、震害预测等工作的重要环节。从唐山地震、阪神地震、台湾花莲地震、土耳其地震等近几十年来所发生的灾害性地震来看,砂土液化给人类带来极为广泛的灾害。在这次

汶川地震中,也有砂土液化现象发生。

2 影响砂土液化的主要因素

影响砂土液化的因素有很多,主要有土性条件、埋藏条件以及动荷条件。(1)土性条件因素。土性条件主要是指土的密实程度和颗粒特征,具体表现为:第一、土的级配与粒径。试验及实测资料表明,粉细砂、粉土比中、粗砂容易液化。级配均匀的材料比级配良好的材料更容易发生液化。不均匀系数愈小,砂土愈容易发生液化。当不均匀系数 >10 时的砂土一般不易发生液化。砂土粒径的大小对液化也有不同影响。室内试验研究表明,细粒砂土较粗粒砂土易于液化。第二、相对密度及孔隙比。砂土的相对密度或孔隙比是影响液化的主要因素。一般相对密度越大,砂土越难液化。初始孔隙比与相对密度对液化的影响趋势是相同的,初始孔隙比越大,相对密度越小,则孔隙水压力传递越快,在不排水条件下,超静孔压力积累越快,砂土越易液化。土粒的排列、胶结物和均匀性等不同,其抵抗液化的能力也不相同。(2)埋藏条件因素。具体表现为:第一、覆土层厚度。上覆土层厚度较大时,上覆土重有效压力越大,若使其下部砂土层液化,则需要砂土层内能够积累较大的超静孔隙水压力以承担上覆土层重量,而上覆土层厚度小时,砂土层内只需具有较小的超静孔压即可托起上覆土重,因此,埋深大的饱和砂土层较埋深小的饱和砂土层难于液化。第二、上覆土层的透水性。上覆土层的透水性是影响其下砂土层是否发生液化的关键因素之一,如果上覆土层透水性大,则饱和砂土层受到震动作用时,砂土层中水就会通过上覆土层排出,超静孔隙水压力很快就会消散,很难在砂土层内积累起使砂土层液化所需的超静孔隙水压力条件,砂土层一般不会

解理论知识的目的。

4 结束语

社会经济的发展以及城市化建设进程的不断加快,使得工程项目建设不断增多,为了适应社会需求变化,并且随着信息技术的发展,要求高职院校工程造价专业需要加强BIM技术人才的培养。

参考文献:

- [1] 朱丽娟. BIM技术对高职院校工程造价专业人才培养的影响及对策[J]. 现代经济信息, 2017(15):449.
- [2] 张金玉. 高职院校工程造价专业BIM人才培养模式[J]. 项目管理技术, 2015(07):27.
- [3] 谭晶. 高职院校工程造价专业BIM人才培养模式研究[J]. 江西建材, 2016(19):259.