

装配式建筑在新农村住宅中的应用研究

杜飞

(山东坪建建设集团有限公司 山东 德州 253100)

[摘要] 由于当今社会的不断进步和我国经济的快速发展,我国人民的实际生活水平逐步提高。在农村建设中,传统的农村住房已不能满足农民的住房需求,大多数农村居民都在对旧住房进行改造,并重新建设住房,地方政府也采用不同的手段对新农村住房进行统一的建设规划,实现节约农村耕地、优化建设和人口资源、改善农村居民生活条件的总体目标。在这样的背景下,装配式建筑借助于巨大的市场和非常规范的建筑形式等良好的条件,在新农村建设中逐步发展和推广。

[关键词] 装配式建筑;新农村住房;应用;研究;分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.1966

1 装配式建筑在新农村建设中的结构分析

1.1 装配式混凝土结构。

混凝土预制构件是我国新农村预制构件中最常见的建筑形式。预制混凝土结构首先在工厂使用钢材和混凝土制造,建筑物的混凝土构件经过加工、运输到房屋现场,然后组装到建筑物中。该结构的预制建筑应装配一部分留在构件外的钢筋进行连接,钢筋可以通过焊接连接,也可以与预留的钢筋绑在一起。除了钢筋外,还需要小孔进行连接,可以使用波纹管浆锚或套管中的灌浆进行连接。只有将装配式混凝土结构的所有部分连接起来,才能认为建筑是一个完整的结构,才能保持房屋的稳定性和耐久性。

1.2 装配式木结构。

现阶段,木结构住宅在我国并不常见,但其历史悠久,古代住宅结构多采用木结构。用装配式木结构建造的房子非常环保,不会污染自然环境。而且,建造木结构房屋的过程简单,建造木结构房屋的速度非常快,房屋的木结构也非常舒适。由此可见,木结构房屋的优点很多,基于这些优点还是很受一些人欢迎的。但近年来,我国大力倡导环境保护和退耕还林,并对林木采伐采取了一系列限制性措施,导致了如今建造木结构住宅的巨大成本,这也是木结构住宅在我国无法推广的原因。木结构建筑有其自身的优缺点,当然,木结构房屋的主要材料都是木质的,所以一旦有火源,就很容易着火,而且木材本身也容易产生蛀虫,不利于房屋的稳定,木材的耐腐蚀性也很低,木结构房屋的这些特点是可以短时间居住,而新农村人们为自己建造的房屋必须重视房屋的使用寿命,因此,虽然装配式木结构房屋似乎有很多优点,但想要在新农村广泛应用还是不切实际的。

1.3 装配式钢结构。

与木结构住宅相比,钢结构住宅在新农村的应用更为广泛。房子的钢结构很轻,如果居民想改造房子很方便,而且房子的钢结构可以是再生材料,很绿色,因为整体是用钢做材料的,所以生产周期短,可以在很短的时间内建成装配式钢结构住宅结构;钢结构也是一种坚固的结构,它能有效地抵御强风和地震。然而,钢结构住宅也存在缺陷。虽然钢材容易加工,但在实际施工过程中,墙体容易出现裂缝,板与板之间的接缝往往很大,裂缝很难闭合,钢结构房屋隔音效果差,外面的噪音几乎听得见,而且钢结构的房子夏天不保温,冬天也不保暖。居民还需要定期花钱维修钢材,如果不维修钢材会造成钢材氧化生锈,这就增加了居民的维修成本,而且钢材住宅很耐火,如果发生火灾,房子很快就会烧毁,这对居住者来说非常不安全。由此可见,钢结构的缺点也很多。这些缺点阻碍了装配式钢结构住宅在新农村建设中的推广。但是,一般来说,钢结构在我国的应用还是比较早的,我国在装配式钢结构住宅建设方面有一定的经验,可以说是装配式建筑中应用水平较高的一种。

2 装配式建筑在新农村住宅中应用存在的问题

2.1 缺乏系统的法规、规范和制度。

预制建筑的政策更注重大规模建设,对小规模农村住宅没

有明确的政策指导,没有相应的激励机制,使得装配式农舍在法规、规范和制度上都接近空白阶段。装配式农房体系的选择没有依据,装配式农房构件没有形成统一的标准和标准,使得不同企业生产的构件不能互换,无法实现“多组合、少规格”的设计要求循环。

2.2 单一形式。

一方面,由于我国正处于起步阶段,装配式建筑的设计和工艺相对落后,导致设备生产的构件种类有限,构件无法进行多种组合拼装。另一方面,装配式农房要求标准化设计,以满足快捷、方便、经济的建设需要,造成建筑形式统一,与传统的农村环境格格不入。

2.3 建设成本较高。

与传统建筑模式相比,装配式建筑成本高是装配式建筑难以融入农村市场的重要原因之一。如图1所示,施工成本和运输成本是影响施工成本的两个主要因素。装配式农房与传统农房的区别在于,预制构件需要在工厂生产,工程前期投入大量资金,与城市道路相比,交通条件有限,大型设备进场困难,增加了运输和安装成本。安装阶段是安装时间最长、造价比最高的阶段。大型起重设备和人工成本是安装阶段的两个主要部分。装配式农房为了盈利,成本较高,制约了装配式农房的发展。

2.4 缺乏涉及预制农房的企业。

由于装配式农房对企业的利益驱动较小,我国很少涉足装配式农房企业。国内市场各企业水平参差不齐。其中,最具代表性、规模最大的企业是北新屋,新的薄壁轻钢建筑体系由北新住房开发,该体系已用于门头沟区、平谷区、密云区新建农村安居工程。

2.5 缺乏专业人才。

近年来,国家大力推进预制建筑的使用,使市场空间大幅增加,习惯传统建筑生产组织方式的普通民众也无法适应今天以工厂为导向的装配施工方法,建造预制农舍的人不足。传统的项目经理缺乏产业逻辑,对预制建筑的设计、生产、采购和施工过程缺乏系统的了解。技术上,需要一整套科研、设计、生产、施工队伍,才能建成装配式农舍。在传统的工作上,企业在相关专业培训上做得不好,使装配工、焊工、起重机司机等一些高技能岗位的人才供应。

3 对策研究

3.1 加强政府政策引导,建立健全标准规范体系。

在“两百年”的收敛期,振兴农村是关键。政府要考虑农村特点,制定发展预制农房的相关政策,积极宣传预制构件建筑优势,选择示范农村地区开展预制农房试验,提高农民对预制农房的认识,对农民购买和发展建设单位给予相关优惠补贴。由于农村住房的特殊性,城市预制建筑体系无法复制,需要考虑施工成本、运输成本、地形适应性和施工设备等因素,为满足农家自产需求,建立农村装配式住宅制度的选择标准。预制建筑企业需要加强技术创新,推动研究集向标准规范转变,在此基础上完善农村预制构件设计标准,实现构件模块化,标准化构件灵活组合成各种所需的结构形式,标准构件组

装成各种不同的施工类型开口,方便农民根据经济条件和个人喜好组装相应产品,改进了组合式农舍造型的品种。

3.2建筑形式。

在保留地方原有风貌的基础上,充分吸收传统村落文化,利用当地材料节约建设成本,并在此基础上采用装配式建筑对农村住宅进行升级改造。从单一的设计上,将多变的村落风格融入装配式农舍,改变基本单元平面,实现形式的多样性。在此基础上,将不同单元的不同单元、不同单元的不同单元整合成一个错落有致的建筑群,保证了建筑布局的灵活运用。

3.3结构件轻量化和工程机械小型化。

农村分散,景观丰富,一方面预制构件需要通过长途运输到达施工现场,构件体积决定运输成本。另一方面,一些农村条件不能满足生产运输大型零部件和大型机械施工作业。因此,在装配式农舍的施工中,尽量选用小型施工机械和灵活方便的轻质结构构件。

3.4促进农村发展,鼓励企业参与,有实力的房地产企业起主导作用。

地方政府要加强规划,推动农业与教育、文化、旅游、养老等产业深度融合,建设一批具有历史、民族、区域特色的乡村旅游示范村,有序开发新型乡村旅游休闲产品,调控土地和税收,使施工企业参与农村建设。鼓励施工企业在农村建设中学习施工技术、引进技术、降低成本。目前,装配业的项目规划、可行性研究、勘察设计、施工生产、运输、施工安装等都由不同的经营主体进行,企业之间的专业沟通有限,管理协调困难,不能实现整体效益最大化,也不能实现行业、企业的“做大做强”目标。建议一个有实力的建筑企业走设计、施工、工厂加工、生产,甚至部分建材生产、应用一体化的道路,成为真正的、全产业链的企业。也可以与一些企业(包括工厂、专业公司、建材行业)建立长期合作,形成产业链,从而大大增强竞争力,更好地促进建筑业产业化和预装配的快速

发展。从根本上突破整个装配式产业链。支持和壮大一批大型企业集团,实现规划、研究、设计、生产、施工、安装一体化管理。

3.5加强产学研结合,培养专业装配人才。

装配式建筑的发展需要一大批具有专业水平的技能和管理人才。企业要加强与高校的合作,构建校企合作的课程体系和教学模式,依托“装配式建筑工业学院”,建设“双师双能”装配式建筑课程教学团队,建立产教结合、协同教育的人才培养模式,如图2所示,根据行业岗位技能要求,建立产学研协同模式,开发虚拟与现实相结合的新型预制建筑课程,进一步缓解预制构件市场人才短缺和高校毕业生就业问题。

4 结论

通过对农村建筑的探索,对装配式建筑在新农村中的应用提出了一些行之有效的方法,希望能为我国新农村建设带来一些有价值的借鉴。目前,我国的新农村建设才刚刚起步,还有更多的问题需要解决,在逐步解决这些建筑设计问题后,装配式建筑将应用到新农村建设中,它可以有效地提高新农村住宅的抗震性能,减少资源的消耗和浪费,从而提高新农村住房的整体质量和农民的生活水平。

参考文献

- [1] 宾福荣. 建筑工业化中装配式建筑的发展现状及对城镇化的影响[J]. 住宅与房地产, 2017(27): 221.
- [2] 单翠. 预制装配式建筑对房地产成本的影响[J]. 河北工程技术高等专科学校学报, 2017(03): 53-56+79.
- [3] 康鹏. 基于BIM的预制装配式建筑在新农村建设中的应用研究[D]. 西安科技大学, 2017.
- [4] 杨思莹. 建筑工业化之大力发展装配式建筑的思考[J]. 山东工业技术, 2017(06): 64.
- [5] 武振, 刘洪娥, 武浩青. 推进我国农村装配式建筑发展的建议[J]. 住宅产业, 2016(12): 42-46.

(上接第2008页)

构筑发展平台。

古人云:“授人以鱼不如授人以渔”。以老师为主导的教学,学生被动地接受知识,长此以往就会变得懒于思考、甚至不会思考。我们的高中英语教材中广泛涉及人际关系、社会现象、生活健康、历史地理以及哲理性内容的相关知识。教师应充分利用教材内容,组织学生进行讨论和研究,引导学生进行批判性思考,培养学生的批判性思维。这不仅能促使学生对知识从接受到内化、再到运用外,还能学会在复杂多变的社会和漫漫人生道路上,积极地选择自己该接受什么或拒绝什么,明辨是非的能力。

比如在Book5 Unit5 First aid中从17岁男孩采取果断的急救措施,挽救了被刺的陌生人生命这件事,引导学生为主人公的机智、勇敢和爱心喝彩点赞,并联系现实中的“小悦悦事件”警示对生命冷漠无视的可怕,然后从自身出发,讨论对跌倒老人扶不扶的社会焦点问题。再如,在Book4 Unit1 Women of achievement, Unit2 Work the land 和Book5 Unit1 Great scientists的学习中,引导学生为科学家们的博学多闻、勇敢拼搏、攻克难题点赞,引导他们认识何为真正的国家荣耀,建立正确的价值观和社会观,鼓励学生形成坚强的性格,激发克服困难和挫折的正能量,共同迎接学习和生活中的各种挑战。在教授Book2 Unit1 Cultural relics, Book3 Unit3 The

million pound bank note和Book7 Unit5 Travelling abroad这几个单元时,可以设计小组讨论或辩论活动,就文化遗产是否都值得保护、以貌取人的金钱至上观是否可取和如何看待中国的中小留学生留学潮等社会热点问题激发学生进行多角度、正反面批判性的讨论。学生通过自主分析、自由讨论,与其他同学观点碰撞、比较,逐步而自然地学会客观思考,促进思想发展的自我完善和走向成熟。

培养英语学科核心素养,作为教师,我们应从英语学习活动观的视角重新审视课堂教学设计的合理性和有效性,不断更新自身的学科专业知识,提高自身语言和文化素养,深入研读教材,在培养学生语言能力、学习能力、文化品格的同时,挖掘思维训练的着力点,设计有层次、有实效的英语学习活动,助力学生将知识转化为能力,促进能力向素养的转化,为培养具有中国情怀、国际视野和跨文化沟通能力的社会主义建设者和接班人努力。

参考文献

- [1] 陈镁琳. 立足英语核心素养,培养学生思维能力[J]. 青少年日记(教育教学研究), 2019(10): 271.
- [2] 潘晓玲. 培养学生思维能力发展数学核心素养[J]. 祖国, 2019(15): 258-259.