

# 装配式混凝土建筑防水控制技术

王桂玲\*

山东泰山普惠建工有限公司 山东 泰安 271000

**摘要:** 随着社会的不断发展,我国经济发展进入了新常态,城市化进程加快,各类建筑纷纷建立。人们的生活水平有了明显的提升,开始追求更高的生活质量,对住房的要求也显著提高,建筑业在人们需求量大、建筑市场前景广阔的背景下发展迅速。我国建筑业在更大的需求中不断完善,追求更高的建筑技术,更好地满足人们的生产生活要求。但是发展过程中,建筑的施工技术还不是非常的先进,限制了装配式建筑的推广,所以提高施工技术成为现在的当务之急。文章就是对于装配式混凝土建筑防水技术的分析。

**关键词:** 装配式;混凝土建筑;防水技术

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0303-7>

## 引言

预制装配式混凝土建筑一般由混凝土构件以及一些部件依靠一些相对可靠的连接形式所装配而成的混凝土建筑,这种装配式混凝土建筑结构是我们国家住宅产业化最为重要的核心,与此同时,预制装配式建筑结构也是未来建筑行业所发展的主要方向。在一般情况下,预制装配式混凝土建筑与传统的现浇混凝土建筑进行比较,预制装配式混凝土的建筑形式会更加符合当前绿色施工的基本需求。在建筑工程中采用预制装配式混凝土建筑结构,可以降低施工中所产生的噪音,减少施工材料的浪费,防止扬尘的发生,从而解决预制装配式混凝土建筑施工中的问题,实现节能以及节水的建设目标,提高建筑工程施工的效率,在一定程度上大大降低工人的劳动强度等。

## 一、装配式混凝土建筑防水技术概述

装配式建筑是由预制的混凝土构件或部分通过各种有效方式连接在一起的混凝土建筑,这个过程是在工厂完成的,然后运输到施工地连接成为一体的建筑。根据每个地方所处环境的不同,地上和地下施工方式的不同,所以装配式建筑建筑可以分为地上建筑和地下建筑。预制混凝土建筑的工作一般都是在工厂完成,这是建筑的基础,非常重视,所以工厂所生产出的质量是很高的,相比传统建筑有更强的防水性和持久性,所以建筑的质量就取决于现场施工的连接工作,连接工作的质量影响到建筑的防水效果。这就需要工作人员熟练掌握建筑防水施工技术,严格按照流程来进行工作,保证好工作质量。

## 二、预制装配式混凝土建筑基本结构的发展情况

预制装配式结构主要包含了以下几种结构体系:轻钢结构体系、木结构体系,预制混凝土结构体系<sup>[1]</sup>。由于受到我国森林资源以及我国土地资源局的限制,在这种情况下,木结构体系在当前的建筑结构中应用不够广泛。在当前阶段,轻钢结构体系得到了一定的发展,但是,如果从预制装配式混凝土建筑中相关的配套实施以及相关的国际规范上来说,需要不断的对其进行深入的研究探讨。预制装配式混凝土建筑结构是发展比较成熟的技术,并且相对应的配套设施也是比较完善的,可以根据建筑结构的不同特点分为装配整体式混凝土框架结构以及装配整体式剪力墙混凝土结构,由于装配式混凝土结构所采用的为模数化的设计方式,因此装配式混凝土结构当中所使用的梁板柱等一些相关的部件都是在预制构件加工厂之内预制完成的,并且在预制完成以后还需要在工厂内进行检测。如果这些预制构件在工厂内检测合格以后,需要运输到建筑工程施工现场进行构件的组装。在传统的装配式建筑结构体系当中,预制构件在进行连接的过程中,大部分采用的是机械连接的方式,而如果采用机械连接的方式,构件中的钢筋是无法直接接触的,一般是以预埋件以及连接构件的螺栓将各个受力点进行连接。这种机械连接的方式往往整体性能相对较差,因而

\*作者通讯:王桂玲、女、汉、1976年5月、籍贯:山东泰安、学历:本科、职称:高级工程师、研究方向:建筑工程、邮箱:626137037@qq.com

构件自身的防水以及隔音效果也并不理想。在当前阶段,装配式混凝土构件之间大都是依靠现浇节点将各个预制构件进行连接,而预制构件的钢筋则需要延伸到现浇混凝土的构件中进行钢筋的锚固,通过这种方式,可以在一定程度上确保混凝土结构的稳定性。如果与当前所使用的现浇混凝土的方式进行比较,我们所采取的装配式混凝土施工方式可以有有效的降低施工现场的材料损耗,减少建筑垃圾,并且施工中的偏差率也可以降到最低,整个建筑的施工周期也可以得到大幅度的缩减。装配式混凝土结构虽然已经开始应用,但是却未在全国范围内进行大面积推广,究其原因,主要是因为装配式建筑施工的成本比传统的建筑施工方式要高,并且装配式建筑的产业链发展与现行的装配式建筑标准严重脱节。目前,为了将装配式混凝土结构进行大面积的推广应用,需要从现行的建筑行业施工标准入手,进一步整合建筑行业资源,将装配式混凝土建筑的设计、预制工厂的构件制造、预制构件的运输以及预制构件的安装等方面与产业链之间进行合理的衔接,从而实现装配式住宅产业化发展。

### 三、预制装配式混凝土建筑外墙防水技术

#### 1. 叠合板式混凝土结构体系

叠合板式混凝土结构体系是叠合楼板和叠合墙板加之必要的现浇混凝土共同形成的结构体系<sup>[2]</sup>。叠合混凝土板接缝之间外贴防水构造,就是在墙板之间的接缝处涂抹防水砂浆,再在砂浆上涂一层防水材料,这样实际上形成了两道保护层,这种外贴防水的防水主要是应用于地下建筑且是地质良好的建筑。第一道防水层的设置是在预制墙板和防水砂浆之间形成的,但非常容易被破坏,所以在现场混凝土要设置水平垂直的止水带,并且加固。当水进入止水带,水和混凝土混合就形成了第二层的止水带,在这部分的止水带部分要采用较软的防水材料,这样能够减慢水流速度,同时也增强了防水效果。这种方式适合局部防水带尤其是地质较复杂,易产生不均匀的压力的地质工程。

#### 2. 外挂墙板

外挂墙板是用于建筑的框架结构,一般是将外墙设计成为非承重或非剪力结构的外围保护系统,如果受到地震或风力影响的话,这个系统就会发挥作用,通过开放单元墙板的四面或三面的墙板进行防护,在这个过程中,面与面之间的夹缝的防水材料用来吸收地震力和风力。只要保证防水材料与防水材料之间的衔接的防水材料不开裂,这个外挂墙板的工作就是成功的<sup>[3]</sup>。外挂墙板的接缝主要分为为了水平接缝和垂直接缝,为了提高接缝的防水质量,这就需要接缝做好二道防水工作,采用材料防水和结构防水两种防水方式:①与外部接出的部分,由于是长期暴露在外面的部分,这就受到太阳、风雨的影响较多,所以部件之间的密封胶要用耐候性较好的,同时密封胶不能受到二次污染,否则就会影响整个建筑的美观性;②内部之间的衔接,在内部环境是具有稳定性的,所以墙板和建筑之间所要用的防水材料就需要良好的粘合性,以避免产生漏缝造成漏水。

#### 3. 承重一体化装饰保温夹芯复合预制板接缝处的防水技术

在我国大多数的装配整体式剪力墙混凝土结构当中,主要采用承重一体化装饰保温夹芯复合板预制板进行施工,可以对建筑起到一定的保温作用。而预制墙板中的垂直接缝主要采取材料防水与结构防水相结合的方式,使用两道防水结构。采用的材料防水主要指的是在垂直接缝处的迎水面,在接缝处涂抹密封胶进行密封,而结构防水主要指的是在墙板的四周以及现浇混凝土的梁板柱连接的部位预留一定的工作面进行防水处理。构造防水主要指的是在墙板的四周边缘,采用高低缝以及齐口缝所形成的空腔构造的方式进行防水处理。通过上述所描写的集中防水处理方式可以消除新旧混凝土之间因为施工缝隙所带来的渗水问题。

#### 4. 地上建筑

地上建筑是地表层面以上的建筑,整个建筑都暴露在空气中,无法避免风吹日晒和雨雪冰雹等自然灾害的或地震等地壳运动的影响,这就需要地上建筑有一定的稳定性、耐受性和抗震性。想要尽可能避免环境的影响,外墙的设计非常重要,装配式混凝土建筑的预制构件也显得尤为重要,预制构件间的紧密连接是保证防水的重要举措<sup>[3]</sup>。外墙采取的是外挂墙板的模式,外挂墙板以框架结构为主。外挂墙板之间的缝隙需要进行完美的连接,保证建筑较强的防风 and 防震性能,缝隙之间的防水材料质量要好,确保外挂墙板之间不开裂,相邻的外挂墙板之间结合紧密,这对预制装配式混凝土建筑的防水技术提出了新的、更高的要求<sup>[4]</sup>。外挂墙板中防水技术主要以疏导水流为主,在材料上和结构上要保证双重防水,材料方面采取不定性密封胶(指随密封面形状而变形,不易流淌,有一定粘接性的密封材料),使间隙得到填充,加强防水功能。结构方面采取水平缝隙构造和垂直缝隙构造,以水平缝隙防水构造为例,从内到外

主要有防水密封胶、防水橡胶条等防水的胶类，构成防水的每一道防线。

#### 5. 剪力墙结构建筑外立面防水

如果装配式建筑使用的是剪力墙结构时，对装配式建筑外墙的防水工程建设需要进行以下三个步骤，包括胶缝防水、空腔构造以及后浇混凝土。对于剪力墙结构来说，尤其是后续浇筑混凝土的位置，相关施工人员一定要加强振捣，以保证混凝土要紧实。除此之外，对于防水建设中要使用的密封材料以及墙体的填充材料等，在使用这些材料之前，相关施工人员必须需要提前将所要施工的区域中的杂质和灰尘等清扫干净，同时还要做好烘干工作，确保密封胶使用过程中的粘着性。对于密封材料的使用而言，相关施工人员在填充过程中一定要保证填充饱满并且要不间断的进行填充工作，直至填充工作的完成。

#### 结束语

装配式建筑是当前建筑业在不断发展的一种建筑方式，从技术层面上来说，是需要提前将建筑的每个部件连接在一起形成一个完整的建筑结构，这就对工厂的组装技术有所要求，工厂要不断更新机器，同时在现场施工也是非常重要，尤其是在防水工作上，整个建筑能否发挥本身的作用就取决于建筑的防水能力，做好各个部分的防水工作。除此之外，对于施工员工的要求也有了更高的要求，只要施工人员认真做好自己的工作，把握好防水质量关，装配式建筑被广大人民所接受是指日可待。

#### 参考文献

- [1]吕胜利.预制装配式混凝土建筑外墙防水技术研究[J].福建建设科技, 2017, (3):69-73.
- [2]张凯.预制装配式混凝土建筑防水技术[J].工程技术(文摘版), 2016, (6):19.
- [3]樊骅, 汪力.预制装配式混凝土建筑防水技术[J].住宅科技, 2016, (3):20-23.
- [4]牛春蕾.预制装配式混凝土建筑防水技术[J].环球市场, 2016, (20):157.