

混凝土自防水的特点及其在地下室工程中的应用

王瑞科* 覃 景

华东建筑设计研究院有限公司西安分公司, 陕西 714000

摘 要: 在城市化脚步持续加快的影响下, 高层建筑开始成为城市建筑中的主流, 然而在高层建筑当中, 为了确保地基本身的稳定性, 达到建筑本身的使用要求, 通常都会建造地下室, 这就致使地下室这个工程的施工开始受到人们的关注。近期, 在地下室这类工作当中, 时常会发生漏水的情况, 这在很大程度上影响到了建筑总体的安全, 需要该工作从业者予以重视。本篇文章就混凝土自防水本身的特征进行阐述, 并针对这些特征, 对于其在地下室这类工程当中的运用展开研究, 希望可以给大家带来帮助。

关键词: 混凝土自防水; 特点; 地下室工程; 应用

Characteristics of Concrete Self Waterproofing and Its Application in Basement Engineering

Rui-Ke Wang*, Jing Qin

East China Architectural Design Institute, Xi'an Branch, Xi'an 714000, Shaanxi, China

Abstract: Under the influence of the accelerating pace of urbanization, high-rise buildings began to become the mainstream of urban buildings. However, in high-rise buildings, in order to ensure the stability of the foundation itself and meet the use requirements of the building itself, the basement is usually built, which makes the construction of the basement project begin to attract people's attention. Recently, water leakage often occurs in such work as basement, which affects the overall safety of the building to a great extent, and needs the attention of the work practitioners. This paper expounds the characteristics of concrete self waterproofing, and studies its application in projects such as basement according to these characteristics, hoping to bring help to others.

Keywords: Concrete self waterproofing; Characteristics; Basement engineering; Application

一、引言

现如今, 大部分混凝土地下建筑工程在具体使用期间, 或多或少都会存在一些漏水的情况, 一些工程就算已经增设了防水层, 但还是难以在根本上杜绝漏水的情况, 这就在一定程度上影响到了地下室日常的使用及建筑本身的安全^[1]。所以, 落实好地下室这类工程的防水施工, 对于建筑而言是非常重要的。就现下的情况来看, 即使我国的建材防水材料有很多, 但大部分防水效果难以达到预想的效果, 通常还是依赖于混凝土自防水, 如果自防水存在问题, 其他辅助防水方式便会失去效果。下面就混凝土自防水的特征展开分析, 以供参考。

二、混凝土自防水的特点

众所周知, 混凝土自防水其实就是防水混凝土, 具体指的便是借助有效调节混凝土的实际配比, 又或是在当代混凝土当中添加一些所学的外加剂、抗裂防渗剂、合成纤维及其钢纤维等等, 然后再就施工工艺与管理方面开始着手, 来减少混凝土之中存在的空隙率, 又或是改变孔隙状态与总体上的分布特征, 从而实现防水和防渗的目标^[2]。身为混凝土自防水, 其主要的特征有以下几种。

第一, 有着较强的防水及承重能力, 可以在很大程度上节约了施工所用的材料, 加快施工建设的脚步。

*通讯作者: 王瑞科, 1992年4月, 男, 汉族, 陕西西安人, 就职于华东建筑设计研究院有限公司西安分公司工程师, 本科。研究方向: 建筑结构自防水技术。

第二,原材料获取源头较为广泛,同时总体上成本较低。

第三,对比于防水卷材,其施工相对便捷,整体的防水性能非常可靠优越。

第四,如果出现渗透情况,其能够及时的检查和修补。

第五,耐久性较强。

第六,可以避免防水材料施工对环境造成污染。

三、地下室工程中运用混凝土自防水的有效措施

(一) 做好准备工作

1. 材料准备

在正式施工以前,需要结合设计技术指标所提出的要求,来确定和设计参数需求相吻合的材料,同时依据施工的进度来制定出有关的购买计划。然而混凝土的质量则关系着建筑物的主体,像是所选的地下室底板建筑混凝土,除了需要满足混凝土在强度上的要求以外,还需要重视材料实际的细度和用量这些基础标准。对于过期或是受潮以后的水泥,不能在工程当中运用。

在建筑工程当中,经常会运用混凝土外加剂^[3]。假如混凝土有其他要求的话,需增加一些外加剂,这样就能够能够在某种程度上强化混凝土所具有的基础性能,达到设计标准所提出的要求。在运用实践当中,为了强化混凝土总体的抗渗和抗裂的性能,就需要在混凝土当中增添部分抗裂纤维与高效膨胀剂,特别是无机纳米抗裂防渗剂,抗裂功能尤为突出。近几年国内也开始引进美国军工产品KELO,借此来强化混凝土本身的性能^[4]。

2. 技术准备

先仔细阅读对应的规程和标准,在拿到施工图纸以后,需要结合不同的专业,如水、电、设备等,来统一去图纸会审,进而把控混凝土和预埋件,做到在正确的位置,尽快察觉问题并及时处理问题。依据业务供给的水准点与相应的建筑红线,来建立施工范围内的平面高程与控制网,进而对控制网实施保护。同时,将此作为基础来搞好项目的定位、沉降观测及其细部防线这些工作。另外,还需要重视和混凝土厂商的联系,借此来进行好配合比相关的试验工作。并且,就设计图纸开始着手,仔细检索与复核钢筋的匹配度,防止混凝土出现开裂的情况。最后,还需要充分了解施工所处地域的气象情况,同时运用一些防水的方式。

(二) 做好基坑的排降水

在地下室这类工程的施工当中,需要将基坑排降水这个工作践行到位,避免由于地下或是地面快速流入基坑而导致积水,进而影响到混凝土硬化的全过程,从而消减防水混凝土总体的强度与抗渗度。基坑排降水示意图如图1所示。

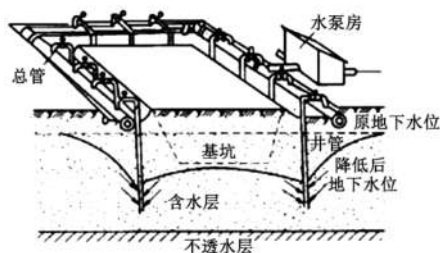


图1 基坑排降水示意图

(三) 优化工艺过程

1. 浇筑混凝土

(1) 需要由后浇带开始着手来对施工段进行划分,使得所有施工环节都能够一次性做完浇筑工作,尽可能防止施工出现开裂或是渗漏。为了避免产生施工冷缝,需要把控好建筑混凝土时的总体连续度。

(2) 在开展分层浇筑期间,应该在初凝上一层混凝土以前完成对于下一层混凝土的浇筑工作^[5]。为了把控好混凝土本身的密实性,需要尽可能防止混凝土中存在温度应力。一般来说,应该在混凝土当中增添固定数量的为膨胀剂或是粉煤灰,将其作为外加剂。

(3) 在进行混凝土的浇筑时,应该让自由落距保持在2 m左右。如果出现超高的问题,就应该运用串筒处理方式,同时借此来把控混凝土振捣的总体密实和均匀度,断不可以出现欠振或是漏振的情况。

2. 养护混凝土

在结束混凝土浇筑的12个小时以后，应该正式进行养护工作。对于筏板混凝土，能够选用自然养护这种方式。结合温度变动，运用有效的浇水养护手段，借此维系混凝土表层长时间细润^[6]。然而对于墙体或是建筑的主体而言，就应该涂上性能较好的养护剂，同时让混凝土接受养护的时间能够达到14天。

3. 止水钢板建设

运用A3钢板，同时把控制好水带的构造宽度、厚度，让其分别是400 mm和3 mm。然后再沿着地下室实际的外墙结构，运用设置通长中埋式的结构。图2就将止水钢板穿过柱的安装进行呈现。

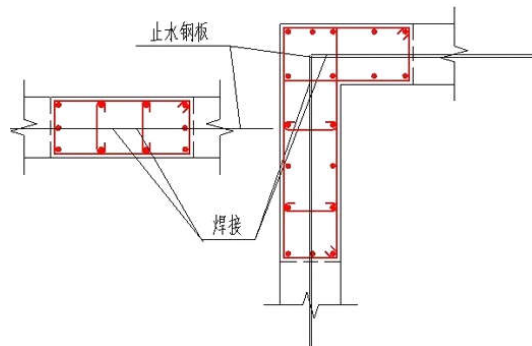


图2 止水钢板穿过柱安装示意图

在进行止水钢板的安装期间，需要落实好相应的校准和找正工作，使得水带能够处在墙体的中间处，断不可以出现误差或是弯曲，借此来维系双侧混凝土的均匀性。另外，对于修建止水板的长，还需要保持在50 mm。拼装焊接应该进行满焊，结合双面焊的模式，来维持住止水带所具有的防水能力^[7]。对于固定的止水带，应该借助拉杆圆钢筋，朝着墙壁钢筋的焊接进行固定，同时让有效固定点的间距能够保持在1 m，确保止水钢板总体的牢固与稳定性。

4. 妥善处理后续带与施工缝

针对施工缝和后浇带来说，其都是混凝土自防水较为薄弱的部分，应该引起施工从事者的关注。因此，需要在合适的部分，设计一些凹槽或是凸缝，同时凿毛处理好钢板止水带，然后再将空压机清理干净。图3就对地下室侧墙后浇带进行呈现。

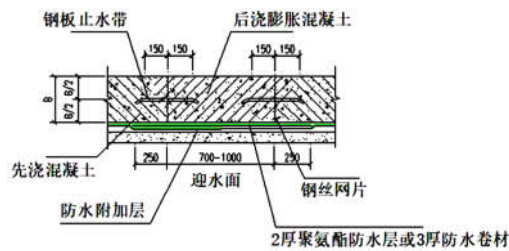


图3 地下室侧墙后浇带示意图

并且，还需要在浇筑混凝土以前，提前涂上一层大概4 mm厚的EE-2界面高效处理剂，借此来对浇筑的混凝土材料实施振捣。

(四) 注意事项

首先，在混凝土的施工当中，需要进行均匀且密实的振捣，才能够逐步提高混凝土总体上的抗裂性。一般来说，混凝土应该拥有合适的坍落度，同时把控在120 ~ 150 mm这个范围内^[8]。

其次，在湿度环境当中，需大范围降低混凝土干缩的实际效果。所以，在混凝土表层需要借助提浆和压光，来依据要求进行混凝土的养护。一般来说，养护的时间不能小于14天，对应的蓄水养护也不能少于7天。在混凝土出现终凝以后，就能够运用浇水覆盖方式或是蓄水养护方式来进行处理。

再次，严格把控防水混凝土实际的入模和拆模工作时间，同时让混凝土入模时的温度可以处在30℃以下。为了防止早期就出现裂缝，需要采取保温与保湿这些措施，像是借助太阳伞来遮挡泵车的卸料口及其覆盖湿麻布袋泵光等。一般来说，断不能太早就拆去防水混凝土本身的外模。在实际拆模期间，为了防止在混凝土表层上存在裂缝，就需要

把控制好表面的温度养护。并且,控制这个温度与环境条件的温度差,即15℃到20℃以下。

最后,养护混凝土。在各区段浇筑地下室的底板,在结束找平工作的1小时以后,在混凝土的表层如果用手按只出现浅手掌印就需要立即进行蓄水。然而,蓄水不能够少于7天,借此来让混凝土前期反应可以有足够的水分^[9]。让混凝土的质量做到合格。

四、结束语

综上所述,随着现下我国建筑领域的快速发展,人们也更加重视施工质量。这其中地下室的防水施工较为复杂多变,甚至在实际施工当中,时常存在问,进而无法达到施工所提出的要求,在一定程度上降低了施工的质量。因此,在地下室这个工程当中,需要主动分析自防水混凝土所具有的特点,引入与运用自防水混凝土,主要通过控制开裂和提高密实度,进而有效发挥出自防水混凝土本身所具有的优势,来提升地下室的施工质量。

参考文献:

- [1]苏庆,和文婷.混凝土自防水的特点及其在地下室工程中的应用[J].居业,2021(3):97-98.
- [2]刘诗梦.地下室钢筋混凝土结构自防水施工缝渗漏原因及预防[J].大科技,2017(30):320.
- [3]吴伟标.自防水混凝土在高层住宅地下室底板结构施工中的应用研究[J].建材与装饰,2016(28):54-54,55.
- [4]洪建华.大型居住社区地下室主体结构底板混凝土自防水工程设计与施工研究[J].混凝土世界,2014(3):78-82.
- [5]陈勇,陈敏鸣.浅论建筑地下室自防水混凝土施工技术及其处理措施[J].房地产导刊,2014(17):59-59,98.
- [6]卢艺.双面自粘防水卷材湿铺法在建筑工程中的运用以某银行地下室工程为例[J].中国建筑金属结构,2021(7):138-139.
- [7]李家洪,徐汉涛,邓邦.武汉绿地中心工程地下室底板高分子自粘胶膜防水卷材预铺反粘施工技术[J].施工技术,2015(4):26-27,31.
- [8]石伟国,乐雨,吴航.自粘型高聚物卷材和聚氨酯防水涂膜在某地下室工程中的应用[J].新型建筑材料,2012,39(8):77-82,92.
- [9]胡家明,黄昕.新型贴必定(Bondsure)自粘型防水材料在地下室防水中的应用[J].四川建筑科学研究,2004,30(1):98-98.