

工民建施工中预应力混凝土技术的应用

王保伟

榆林市大可建设工程有限公司 陕西榆林 719000

摘要: 在建筑行业发展中,近年来多次出现建筑工程安全事故,人们对建筑工程的质量问题也加大了重视力度。在建筑工程施工中,要提高对材料质量的要求,并采用优质的施工技术进行。预应力混凝土技术在工民建施工中应用可取得良好效果,具有特有的性能和优点,可以更好地保障建筑工程的施工质量,使企业获得更大的经济效益和社会效益。本文对工民建施工中预应力混凝土技术的应用进行探讨。

关键词: 工民建; 预应力混凝土; 施工

引言:

当前建筑质量的有效控制本质在于其建筑材料的相关性能是否优越和先进。预应力混凝土作为一种新型混凝土技术,其主要的的作用在于混凝土结构及其相关构建承受压力时避免出现其对应的结构出现裂缝的情况。这一形式的混凝土具有更高的强度,因而能够在建筑建设中主要用来分散其他位置的负重,以此提升建筑的承载负荷的能力。当前预应力混凝土由于其性施工建设环节发展中的不可替代的重要技术。因此分析预应力混凝土技术在工民建施工中的应用对于当前的工民建施工过程优化有着非常现实的意义。因此本文对此环节展开详细探讨^[1]。

一、预应力混凝土的内部结构分析

要想运用预应力混凝土来建造建筑,就先应该明白预应力混凝土的设计原理,由于预应力混凝土的制作材料是我们经常使用的钢筋和混凝土,但是由于这两种材料混合时,适当的增强了钢筋和混凝土的强度,这样就可以让混凝土通过预应力来生产出使得混凝土内部条件得到满足的外力。这样就可以达到提高构成混凝土的强度,并且还可以减少混凝土的拉应力,从而可以减少由于受力过大而产生的破裂现象。如果按照结构种类来分析的话,有完全预应力,部分预应力,无粘结预应力三种。而按照张拉方式来分析的话,有先张法和后张法两种。我们需要根据工程的不同形式,工程现状的不同来选择最好的施工方式,这样就可以使得在施工过程中保质保量的完成,保护工人的人身安全,从而达到双赢的

目的^[2]。

二、预应力混凝土技术特点阐述

如果我们将每一次施工建造的过程都能够进行详细的分析的话,我们就不难发现,预应力混凝土技术有着图通混凝土技术无法比拟的优越性,其中最突出的要数混凝土的抵裂性,刚度和强度。另外,预应力混凝土技术在材料的使用上还可以做到不浪费材料,充分发挥原料的最大优势,通过这样的技术使得效益得到极大的提升。其作用原理是因为结构质量较轻。不过,由于这样的技术并不属于传统的技术而是随着经济的发展和建筑行业的发展而产生的顺应建筑发展的方法,所以最重要的是要保证它的技术性的优势得到充分的发挥,这就需要在具体施工建造过程当中,不仅要对技术的操作一丝不苟还要加强监管,只有这样才能够发挥中预应力混凝土在施工建造过程当中绝对优势^[3]。

三、预应力混凝土的主要分类

3.1 部分预应力混凝土和全预应力混凝土

全力混凝土技术和部分的区别就是不能够有裂缝出现或者允许裂缝出现。不过部分混凝土技术所允许的裂缝也并不是出现无限的裂缝宽度,而是在限定值之内的合理裂缝宽度。

3.2 无粘结和有粘结预应力混凝土的比较

无粘结预应力混凝土由于它的取材便捷,原材料的成本价格低廉,并且在使用过程中也不会造成多余的浪费,所以在实际建筑过程当中被广泛应用到建筑行业的各个工程当中。与无粘结预应力混凝土相比,有粘结预应力混凝土会减少钢筋材料的拉应力,并且会拉低压力。所以一般施工当中技术人员都会尽量减少使用有粘接预应力混凝土。但是也不乏有一些例外,有粘接预应力混凝土会被广泛使用,那就是在一些大型工程中,由

通讯作者简介: 王保伟,男,汉族,1980.01.23,研究方向:工民建工程,职称:项目经理,职务:工程师,学历:专科,邮箱:791820086@qq.com

于有粘结预应力混凝土技术具有灵活的生产性,并且技术难度较低操作简单。所以在施工过程当中,粘结预应力混凝土能够使混凝土钢筋准确地放进理想位置,使得整个建造的工序得到简化^[4]。

四、预应力混凝土技术在工民建施工中的应用分析

4.1 预应力混凝土技术的先张法技术应用分析

预应力混凝土技术的先张法技术应用是其在工民建施工中的具体应用环节之一。对于这一技术环节来说,其对于工作的要求相比其他技术要高,其在施工中一般需要采用专门的工作台来开展施工作业,此外还需要特制的夹具。对于先张法预应力混凝土来说,其主要在于混凝土生产过程中将专用的钢筋铁通过一定的技术手段拉伸,并利用特定的夹具将其夹在工作台上,然后通过浇筑混凝土的工序来将其建筑在混凝土中,当对应的混凝土硬化后则松开夹具由此实现其两端的放松,由此钢筋收缩,那么混凝土就被拉紧,实现预应力过程。

4.2 预应力混凝土技术的后张法技术应用分析

相比先张法来说,后张法在操作上为工序步骤的不同而形成的对应技术类型。对于这一技术来说,其首先需要混凝土进行浇灌,当前硬化到一定的预应强度后,则采用专业的施工工具来对相关的锚具和预留孔道进行操作处理。在此基础上,将对应的钢筋从混凝土的预留孔中穿入,并将其两端进行锚固,然后进行张拉钢筋作业,由此相应的预应力通过钢筋的断头锚具进行传递,由此形成具有一定预应力的混凝土。这一技术一般用于大型的预应力混凝土制作生产过程中,主要这一技术相比先张法要具有一定的灵活度,其能够通过拼接的方式实现大的混凝土块体,由此能够很好的使用在大型简述施工过程中,由此减少了相关的预应力构建所导致的繁琐问题^[5]。

4.3 有粘接力的混凝土在工民建施工中的应用分析

对于这一方面来说,其主要是指在具有一定的粘接力作用的条件下实现预应力钢筋的拉应力降低,从而带动对混凝土的预应力的降低,进而导致混凝土的整体强度和承载负荷能力被限制。对于这一技术环节来说,由于上述的特点,因而在实际的建筑施工环节应用不多。当然这一技术也并不是一无是处,其在使用中,对于机械设备的要求较低,对于技术要求也不高,同时在施工生产中的自由灵活程度极高,同时不需要张拉台座,这些优良的性能使得其在建筑工程中还是存在一定的用武之地,尤其是在大型预应力混凝土构件的施工过程中经常见到它们的影子,因而也是一个非常重要的建筑施工

建设技术应用环节。

4.4 无粘接力的混凝土在工民建施工中的应用分析

无粘接力的混凝土在工民建施工中的应用作为一种重要预应力混凝土技术应用形式,其在施工过程中对应施工方法同一般的混凝土制作方法相同。对于这一技术环节来说,首先将设计所需的钢筋直接放入设定的位置,然后进行混凝土建筑,这一过程除了浇筑以外不需要其他的任何处理环节,比如预留孔道等,由此能够很好降低过程施工复杂度。对于这一技术来说,由于其能够减少工程量以及对建设原材料有所节省,使得对应的造价得到有效控制,因而这一技术得到非常广泛的应用。当前,在对应的施工环节中,往往会通过对预应力钢筋涂抹油脂或者绑定塑料薄膜的相关技术手段来保护钢筋不受侵蚀损坏,由此形成了对应的无粘接力的混凝土在工民建施工中的应用,这一新型的混凝土材料的使用能够在保证质量的前提下降低其对应的成本,由此提升其应用广度。

4.5 全预应力的混凝土在工民建施工中的应用分析

全预应力的混凝土在工民建施工中的应用也是一种重要的改善建筑材料质量以及建筑工程的重要手段。对于这一技术来说,其就是指在使用承载负荷的条件下,有效防止受拉区域的边缘出现拉应力的构件,以此实现对建筑过程的混凝土的强度提升,实现其相关缝隙出现几率的有效控制。这一全应力混凝土在实际的施工过程中,往往为了满足上述要求而会配置更多的预应力钢筋来为相关的混凝土构件提供足够的预应力,由此提升其对应建设强度以及对应的承载负荷能力,进而提升建设工程的质量^[6]。

4.6 部分预应力的混凝土在工民建施工中的应用分析

部分预应力的混凝土在工民建施工中的应用是一个相对于全预应力的混凝土在工民建施工中的应用情况而总结出的新的混凝土施工技术。对于这一技术环节相比全预应力的混凝土技术来说,其最大的特点其允许对应的混凝土对应的构建出现裂缝情况。当然部分应力混凝土对于出现裂缝宽度有着严格要求,其对应的缝隙宽度需要控制到一定的范围内,一旦超出这一设定范围内,那么带来的影响也是非常大的。因此在实际的施工建设中,都会有效控制工程建设中对相应的非预应力的钢筋的使用量提升,以此来对对应的相关建设过程中对应的混凝土构件出现裂缝的情况,以此来改善建设过程中材料质量。通过这一技术的实际使用来有效提升建筑建设工程的质量,以此推动建设局面的改善,促进我国建筑

工程领域的良性发展。

五、结束语

预应力混凝土作为一种新型混凝土技术，其主要的
作用在于混凝土结构及其相关构建承受压力时避免出现
其对应的结构出现裂缝的情况。这一形式的混凝土具有
更高的强度，因而能够在建筑建设中主要用来分散其他
位置的负重，以此提升建筑的承载负荷的能力。其优越
的性能使其得到很好的推广和应用，成为工民建工程建
设环节中的不可更替的重要技术。基于此，本文紧紧围
绕“预应力混凝土技术在工民建施工中的应用”这一话
题，首先探讨了预应力混凝土的含义和特点，并在此基
础上分析其在工民建施工中的六个具体应用环节，以期
由于推动我国工民建建筑工程施工建设发展过程。

参考文献

- [1]钟卫龙.预应力混凝土技术在工民建施工中的应
用探究[J].低碳世界, 2018(10): 188-189.
- [2]周伟华, 姜兴蕊.预应力混凝土技术在工民建施
工中的应用[J].江西建材, 2016(21): 79, 83.
- [3]朱黎明.房屋建筑工程预应力混凝土施工关键技
术研究[J].住宅与房地产, 2020(3): 208.
- [4]周贤涛.预应力混凝土结构施工技术在房屋建筑
中的应用探讨[J].农家参谋, 2020(8): 155.
- [5]郭文.超高层大跨度房建后张法有黏结预应力混
凝土施工工法[J].工程技术研究, 2020, 5(21): 33-34.
- [6]张平, 黄俊.某地税局大楼预应力施工技术[J].工
程技术研究, 2019, 4(19): 29-31.