

预应力施工技术在高层建筑中的应用探讨

高鹏

山东贵大建设安装工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i10.2775

[摘要] 目前各类科学技术日新月异,高层建筑中预应力施工技术在各类施工中可以说是较为常见的,预应力施工技术发展的趋于成熟化。可是,工程施工作业当中,施工难、安全性较差等问题却是一直存在的,这就造成高层建筑中预应力技术的应用上存在很大的制约,为能够使得高层建筑工程质量得到根本性的保障,施工企业则需要牢牢地掌握预应力施工工艺流程、重视施工质量,做好施工质量问题的严格系统性掌控,这样才能够使得预应力施工技术在高层建筑中得到有效地应用,从而帮助建筑企业实现最大化的社会效益。接下来,本文围绕预应力施工技术在高层建筑中的应用进行论述。

[关键词] 预应力施工技术; 高层建筑; 应用

1 高层建筑工程施工中预应力技术的施工流程

1.1 下料、固定端锚具制作

按照高层建筑工程设计的相关要求明确预应力钢筋的实际长度,在下料施工结束的第一时间进行固定端锚具的制作,在加工过程中要对规格、尺寸、数量进行严格的检查,保证各方面能够满足规定标准,同时按照规定时间向施工现场进行运输。

1.2 固定架的焊接

预应力筋在各个控制点的位置一般是利用固定架来支撑起来的,通过钢筋绑扎成型,将波纹管作为标高,遵循既定的设计要求在控制点的位置进行划线,把支架焊接在梁箍筋的位置,其中需要保持1000mm的间距。为能够避免浇筑砼发生位置变化的情况,固定架是要具备足够支撑力的,其中,直径要控制在10mm以上的范围,从而更好地确保固定架所处位置精准无误,由焊工、放线工作人员共同做好固定架的焊接工作。

1.3 波纹管架设

将钢筋绑扎成型、固定架焊接完成后便可开展辅管,辅管的过程当中首先需要把固定锚垫板进行准确的安装,由张拉的位置逐渐地与波纹管套在一起。波纹管的连接一般使用的是相同类别的大一号的管,管长约400mm,平均每边旋入150mm,完成成功对接可使用胶带来进行密封处理。在波纹管和固定端钢绞线的位置可使用棉丝密封起来,整段波纹管在梁内要保持垂直的状态,不可存在弯曲的情况。

1.4 预应力筋穿束

梁普通钢筋全部绑扎的同时将固定架进行焊接处理,进行波纹管的铺放,把预应力筋全部的穿入至管当中,铺管结束可把波纹管在固定架上进行绑扎处理。预应力筋穿束一般是通过人工的方式来完成的。穿束端使用胶布进行包裹,尽可能地避免穿束的同时预应力会给波纹管带来不利的损害,待预应力筋穿束完成可对波纹管的完整度进行全面检查,若发现波纹管有破损的现象可用防水胶带进行修复处理。

1.5 混凝土浇筑施工

预应力钢筋穿束施工结束可对各管线所处方位、规格来进行复检,混凝土浇筑施工通常要满足具体的设计要求。混凝土浇筑施工作业当中,振动棒一定要与波纹管保持一定的间距,并且采取小直径的振动棒对张拉梁柱节点等位置做好振捣施工作业,从而才能保证梁中的混凝土整体密实度、均匀性保持在最佳的状态,避免工程施工作业中有蜂窝等情况的发生,确保混凝土浇筑施工质量。

1.6 预应力筋张拉

预应力张拉施工一定要使得孔内浆液混凝土强度占到设计强度八成

的比例,张拉工程施工作业前期需要把预应力筋张拉端部的模板进行拆除处理,其中需要指出的是,底膜是不能拆掉的,同时可把张拉端部的混凝土全部清理彻底,把多余的预应力套管进行清理。张拉施工作业过程中选择液压拉伸机的主要构成部分涵盖有油泵、千斤顶、外接油管等,工程施工前期应标定张拉机械选用0.1-0.2倍设计吨位进行预应力张拉施工,次数为1到2次,确保每个部分都处于密切联系的状态。最后的张拉通常需保持20-30分钟的稳定状态,其他级别的需要保持2-5分钟的稳定状态,这样就能够使得锚索张拉达到设计应力的相关要求。

1.7 预应力孔灌浆

在预应力结构施工作业当中,孔道灌浆可以说是非常关键的构成内容,其关乎着整个工程的质量问题。为此,通常在压降施工前期阶段就要做好压降机的全面性检查,借助压浆剂把定量的清水注入到波纹管当中,这样就能够使得波纹管保持良好的湿润状态,同时要做到在第一时间做好波纹管的清洗工作,再开始接下来的压浆作业。预应力钢筋波纹管灌浆施工作业当中,可借助灰浆泵进行搅拌处理,其中水灰比一般掌控在0.4-0.45的范围,波纹管灌注作业过程中一定要做到一次性完工,不可发生中间停顿的现象,与此同时喷嘴在灌浆的过程当中不可出现与孔口互相分开的情况,唯有如此才能避免管中有气体的深入而引起气泡的形成。在管中排出的气孔满足水泥浆规定浓度的情况下要立即停止灌浆作业,将注浆孔、排气孔第一时间进行密封处理。

2 预应力施工技术在高层建筑中的应用

2.1 预应力施工技术在加固施工过程中的应用

为使得建筑工程承载性能得到不断地升高、延长建筑物的最长使用年限,建筑企业通常会选择那些具有较强性能的建筑结构构件,这样才能够更好地满足现代化高层建筑日益增长的多元化需求。从当前我国高层建筑工程中可以了解到:建筑面补强层加固、改变结构受力体系加固、体外预应力加固等是最为常见的建筑施工加固方式,高层建筑施工作业当中,可通过科学合理的方法对混凝土结构的初始应变做出降低,从而达到卸载的最终目的。同时,增加建筑构件的预应力,这样就能够对构件受拉的位置形成一定的压应力,受压位置有拉应力的形成,以此便很好地将对初弯矩时构件的整体拉力和压力得到显著性的缩减,并且当承载力处于极限状态下时建筑构件的应变力得到显著性的升高,从而促使钢筋加固性能最大限度上的呈现出来。

2.2 预应力施工技术在混凝土多跨连续梁中的应用

一般,可将多跨连续梁划分成正弯矩区域和负弯矩区域,其中,正弯矩处在跨中的位置、负弯矩处在支座的位置。高层建筑施工作业中若出现抗

建筑工程安装造价的影响因素和其控制要点探析

张宁

聊城市财润置业有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i10.2756

[摘要] 对于建筑工程来说,安装工程是其工作的重要组成部分,安装工程的造价控制将直接影响工程的开发,但在实际工作中,建筑工程的安装造价往往受到各种因素的影响。但是,为了确保造价的有效控制,有必要根据安装工程要求和有关法规的规定不断改进控制系统。通过合理编制控制计划,安装工程中的各种影响因素可以有效地发挥作用,解决方案是提高成本控制工作的效果,确保工程的经济效益,确保施工企业的稳定发展。在此基础上,本文讨论了建筑工程中的安装造价成本控制,了解影响因素,并对安装造价的控制要点进行讨论和描述。

[关键词] 建筑工程; 安装造价; 影响因素; 控制要点

随着经济建设的发展,建筑业获得了新的发展机遇。在提高建筑市场的完整性的同时,建筑行业的市场竞争变得越来越激烈,建筑公司已经在这一市场中有效地竞争,为了实现稳定发展的目标,建筑工程的造价管理越来越受到重视,安装造价是建筑工程造价的主要内容之一。有效的控制可以直接影响整个工程的造价控制效果。但是由于安装工程涉及的内容广泛,并且影响因素的复杂性比较强,因此施工单位要有效地控制安装工程的造价,就要对控制各项影响因素的要点加以掌握,还需要掌握控制的重点各种影响因素,科学的管理最大限度地提高工程效益。

1 对工程安装造价进行控制的意义

1.1 能够降低成本投入

将造价控制制度落实在建筑安装工程当中,能够使各项资源配置的合理性得到有效的提升,包括人力、物力以及资金的分配等,不仅能够对工程的施工质量加以保证,还能确保工程的施工进度,有效减少经济成本和时

间成本的投入,对工程总成本的控制具有积极的作用。

间成本的投入,对工程总成本的控制具有积极的作用。

1.2 确保施工的顺利实施

对工程安装造价加强管理,能够使工程安装期间的经济问题被及时的发现和解决,可以将人力资源以及材料等方面的浪费问题有效减少,使施工单位能够结合资金使用情况以及工程实际,对各项安排进行实时的调整,使工程施工的有序开展获得便利条件^[1]。

1.3 对安装工程的效益和质量具有一定的提升作用

在建筑工程当中对安装造价进行有效的控制,能够实现资源的优化配置,使施工机械的利用率得到有效的提升,同时还能提高参建人员的工作积极性,有利于工程效益的提升。

2 影响建筑工程安装造价的主要因素

2.1 安装设计方面的影响

对于建筑工程而言,其工程安装具有施工周期长、安装工序复杂以及

2.3 预应力施工技术在受弯结构中的应用

高强度、施工简单是碳纤维呈现出的显著特征,在这一类高层建筑施工作业当中一般会通过粘贴碳纤维片材的方式来对受弯构件进行加固处理。而受弯结构在进行加固前期自身是具备一定初始内应力的,在这种情况下混凝土中亦有初始应变力的存在,在混凝土受压应变和混凝土极限压应变不相符的情况下,建筑构件的极限承载性能同时也会产生相对应的改变。碳纤维片材是否能够实现最大程度盈利的目的是由混凝土应变增量加以决定的,譬如:初始应变在不断增大的情况下,碳纤维片材的应力会逐渐的缩减,建筑构件便有可能有破损问题的出现,这会给碳纤维的强度造成极大程度上的影响,从而造成高层建筑质量大打折扣。对此,将碳纤维片材粘贴在预应力的同时,一定要确保其具备固定的初始拉应力,以此碳纤维片材构件就会得到有效性的保证,并且促使其强度得到显著性地升高。

2.4 预应力施工技术在混凝土框架施工中的应用

通常情况下,房建工程的预应力混凝土框架施工技术整体施工跨度是非常大的,并且高层建筑层数非常多,日常工程施工作业当中一定要对于高层建筑的预应力筋张拉、楼板等因素做出综合性的分析,整个施工作业当中务必确保预应力中框架承载性能,这样才能够使得高层建筑结构更加稳定、更加安全。

高层建筑结构支撑底层的框架梁中,要想避免有不均匀沉降问题的出

现则需要工程开工前期做好地基的专业性科学处理。一般状况下,建筑工程的预应力混凝土框架梁底模板起拱数值非常小,最高只能达到全跨度的5%,对预应力进行张拉前期要把预应力框架梁施工作业当中使用到的楼板模板、侧模板全部拆下来,这样就能够使得预应力筋的张拉力得到很好地释放,最大程度上避免了对建筑工程结构带来的不利影响。建筑工程企业对于振捣器在混凝土框架的浇筑作业一定要加以高度的重视,坚决不可出现振捣器与波纹管互相接触的情况,这样才能够避免波纹管因受到振捣器的影响而丧失其正常的使用功能。梁端锚固区域中钢筋比较密集的位置通常可选择直径比较小的振动棒来进行振捣施工,以此可避免预埋钢管在张拉作业时有凹陷情况的发生,避免了不必要的损失。

3 结束语

预应力施工技术在历经多年的理论研究和实践应用的基础上,迄今为止可以说该项技术已经发展成型的,但在今后的应用过程中需要进行不断地完善。通过上述文章的论述我们可以明显地看到,预应力施工技术有其独具的突出性优势,有着强大的生命力量,为此,对预应力施工技术在高层建筑中的应用进行探究具有很大的实践性意义。

[参考文献]

- [1]全宏旭.预应力施工技术在高层建筑中的应用[J].工程建设与设计,2019,(06):178-179.
- [2]王杜均.高层建筑结构施工中预应力技术的探讨[J].住宅与房地产,2018,(25):186.
- [3]刘大伟.预应力技术在高层建筑工程楼板中的应用[J].建筑技术开发,2008,35(01):29-31+34.