

建筑工程中钢筋混凝土项目施工技术要点分析

冯林军

赣江控股集团有限公司

摘要：在建筑过程中，建造工程大多数是人工和机械施工作业，既耗时又低效；且施工中的任何错误都会限制施工。随着科学技术的发展，有必要确定建筑施工过程中的一些关键要素，掌握各施工工序的要点，加强施工过程中的质量控制，确保钢筋混凝土工程的质量。在此基础上，钢筋混凝土项目施工技术发展迅速，已受到越来越多的关注，被广泛应用于建筑业的各个方面，并在控制工程造价方面发挥了积极作用。

关键词：建筑工程；钢筋混凝土；施工技术要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.10.066

近年来，随着科学技术的进步，大量新技术和新机械被广泛应用于建筑工程中，从而提高了工程质量，降低了工程总成本，为了保证企业质量与建筑安全，加强建筑技术研究，提升建筑技术水平就成了研究者们研究重点。本文主要对建筑工程中钢筋混凝土项目施工技术要点展开分析和讨论，旨在根据实际情况对该技术进行有效监督和施工质量控制，提升项目施工的质量与效率。此外，本文还提出了一些可供参考的建议，以便施工人员能更好地了解建筑技术，以提高建筑水平。

一、钢筋混凝土结构在建筑工程中的优势

与普通混凝土结构相比，钢筋混凝土结构在实际施工过程中具有很大的优势：（1）钢筋混凝土结构中砂和砾石的比例较大，材料容易获得，是现浇钢筋混凝土结构材料的一部分，钢筋混凝土结构具有良好的安全性、抗震性能和抗冲击能力。（2）包裹在整体混凝土结构中的钢筋增强了抗腐蚀性，这可以进一步提高整个结构的耐久性。（3）在火灾情况下，有了混凝土的保护，钢筋在温度作用下不易迅速松动。（4）钢筋混凝土还是一种很好的结构，可以根据实际需要进行设计。

（5）从各种结构形式的建筑物来看，可以通过合理控制材料配比、采取预应力等措施使变形得到有效控制。

二、钢筋混凝土结构建筑技术应用的重要性

（一）可以确保建筑工程中结构缝锚固的准确性和可靠性

建筑工程中，钢筋混凝土结构节点的施工是最重要的，是结构的薄弱环节。对钢筋混凝土结构节点的施工质量控制有利于获得更可靠、更稳定的结构，从而使强度和硬度满足质量控制要求。同时，还可以提高结构的整体稳定性，进一步提高施工质量。

（二）提高钢筋混凝土结构的抗震性能

1. 钢筋

钢筋的性能指标直接关系到结构抗震性能，控制钢筋实际抗拉强度、屈服强度和强度标准值之间的关系，注意发挥钢筋的延性性能，避免超前过多，有助于混凝土强柱弱梁、强剪弱弯要求的实现。

在钢筋混凝土构件中，箍筋既可以抵抗剪力，又可以核心混凝土和纵向受压钢筋起约束作用，改善核心混凝土的变形能力，可防止纵向钢筋被压屈。在强烈的梁端或柱端截面可能进入弹塑性状态，其纵向钢筋伸入梁柱节点内的锚固长度，将因钢筋与混凝土之间黏结破坏而部分失效。因此，框架的抗震设计应比非抗震设计更严格、可靠的锚固长度及其锚固形式。

2. 混凝土

在框架结构中，提高混凝土的强度等级可以减少梁柱的剪压比和柱轴压比，有利于提高结构的延性。

三、钢筋混凝土结构施工技术应用要点

（一）预防钢筋混凝土柱位移

钢筋混凝土柱的接缝或延伸部分必须在施工前进行检查和处理，以确保可靠性，科学的电焊可提高钢筋混凝土柱的可靠性，检查钢筋的位置、尺寸、间距等，如发现钢筋安装质量问题，应及时作出相应调整。

（二）清除混凝土中的碎屑

混凝土中碎屑的清除是普通钢筋混凝土施工中的一个重要环节。在钢筋混凝土接缝密封之前，有必要彻底检查并清除接缝的碎屑。保证混凝土接缝处表面清洁，是控制接缝处质量通病的有效措施。

（三）混凝土施工温度控制以及裂缝防治措施

混凝土施工质量直接关系到整个建筑工程的安全与质量。在混凝土施工过程中，裂缝普遍存在，成为工程施工中的难点。尽管在施工中采取了各种有效的措施，但是裂缝依然存在，造成这种现象的原因是由于施工人员对混凝土温度应力变化不够重视，没有从产生裂缝的原因上汲取经验与教训。为了控制混凝土裂缝，需要充分了解裂缝成因，加强对混凝土施工温度的控制，并科学合理的进行混凝土施工管理与养护管理，提高混凝土工程的施工质量，进而保证建筑工程结构的质量。

1. 混凝土施工温度的控制措施

控制温度是防止混凝土裂缝重要的手段之一，具体措施体现在以下几个方面：（1）在混凝土配置过程

中，应该适量的减少混凝土中水泥的用量。（2）在混凝土拌合过程中，加入适量的水，并在碎石添加前用水进行冷却，降低混凝土的浇筑温度。（3）科学的设计混凝土拆模的时间，如果外界温度下降较快，需要采取有效的保温措施，避免混凝土表面因温度急剧变化而产生裂缝。

2. 防止混凝土裂缝的措施

除了控制混凝土温度外，通过改善混凝土约束条件也能够对防止混凝土裂缝起到有效的作用。具体的措施体现在以下几个方面：（1）合理分缝分块；（2）尽可能避免混凝土基础有较大的起伏，避免基础不均匀沉降。（3）对施工工序进行科学的安排。

四、建筑施工中钢筋混凝土结构预制桩施工技术要点

由于钢筋混凝土结构质量将严重影响整个建筑的质量和安 全，必须严格控制钢筋混凝土结构的施工质量，重视新材料、新技术、新工艺的应用，为进一步提高钢筋混凝土结构的强度和耐久性提供了重要保证。以实现建设项目的整体质量和安全，确保建设项目的经济效益。例如，在不同的地区，土壤和水文条件将对建设项目产生不同程度的影响。变形会降低建筑物的稳定性，从而给建筑物的安全使用带来一些潜在风险。因此，为了确保施工项目的整体质量，有必要提高企业在施工过程中的稳定性。其中，预制混凝土桩施工技术是最常用的技术。在建筑工程中预制混凝土钢桩技术因为可以加固建筑物基础，被广泛应用。该技术可以有效提高施工效率和质量，而且，对于预制混凝土桩施工技术的不断创新可以确保基础设施项目的安全稳定，并可以建设高质量的施工项目。

（一）使用预制混凝土桩的原因

1. 桩预制混凝土的特性

我们都知道，所有的建筑都需要一个坚实和稳定的基础。只有确保基础结构的稳定性，才能确保主体结构顶部的稳定性。因此，一个科学合理的施工技术组织在施工过程中对施工项目起着至关重要的作用。如果存在根本性问题，可能导致建筑物倒塌，造成巨大的经济损失，甚至危及人身安全。简而言之，产生建筑质量问题的原因包括：第一，施工前环境和地形测量不到位，对当地土壤和水质的了解不到位，导致实际环境以及设计和施工要求存在一些差异，影响基础设施的稳定性。第二，施工企业在施工过程中，由于缺乏定期检查机制的保护，导致企业施工中出现的问 题无法及时发现，增加了施工中的安全风险。基于上述原因，我们可以利用预制混凝土桩的防腐、防潮和防漏性能；一方面，它可以

有效地减少潮湿环境对建筑物的影响；另一方面，它可以在一定程度上提高建筑物的整体稳定性。

2. 承载力强

众所周知，基础不牢、地动山摇。地基与基础的施工质量直接影响建筑 结构的质量与安全。只有采用良好的施工技术，提高地基承载力，保证地基的平整，才能保证施工质量。预制混凝土桩技术就可以有效地提高建筑物的稳定性，再不降低建筑物高度的基础上，减少基础变形引起的重量增加。

（二）预制桩施工技术要点

1. 预制混凝土桩的制造

预制混凝土桩技术作为建筑物中广泛使用的技术，施工前必须做好准备。其中，预制混凝土桩的制作就是准备工作中最重要部分。预制混凝土桩的制造工艺不限于制造工艺。制造过程可以在制造商处完成，也可以直接在施工现场完成。施工期间，通常需要估计预制混凝土桩的长度；当预制混凝土堆放时，应使用普通焊接柱脚连接纵向钢筋并加固布置在预制混凝土桩顶部的格栅。此外，使用前，必须测试预制桩的强度，以确保桩的强度和硬度。

2. 预制混凝土桩的运输

预制混凝土桩在制造后的一段时间内运输、投入使用，提高施工强度，在运输过程中有必要考虑预制桩的拉升。如果要拉升预制混凝土桩，应做好充分准备。在拉升过程中，预制桩应始终保持在平衡应力水平，以避免碰撞和冲击。如果没有吊装，应根据施工项目的具体情况，遵循最小弯曲吊装的原则。

3. 预制混凝土桩的堆放

预制混凝土桩的堆放位置也会对施工质量产生影响。因此，当堆放预制混凝土桩时，储存位置应平坦，堆放间隔应合理设计。此外，在储存和储存过程中，应根据预制的堆垛规范对堆垛进行分类，堆垛高度应控制在一定范围内。通常，堆叠不应超过四层。

4. 寻找现成的施工技术在住宅建筑中打桩

（1）选择打桩设备。选择蒸汽锤和振动锤。锤子主要由铸铁制成，主要用于自由落体后机体上升到一定高度时的锤击。框架是打入桩支撑的重要组成部分。在选择设备时，应根据现有桩的长度和高度合理选择框架桩。最后，根据它是否适合发电，对锤桩进行选择。例如，如果使用锤击空气，则应使用空气压缩机提供能量。（2）确定堆叠顺序。预制混凝土桩的施工质量和速度也将受到堆放顺序的影响。因此，在确定堆叠顺序时，应充分考虑堆垛的规格、密度和高度设计。为确保建筑基础的顺利施工，实际施工与平面设计的一致性，

建筑工程整体状态不受影响。

五、建筑工程中钢筋混凝土结构施工技术要点

(一) 钢筋混凝土施工过程中钢筋及相关材料的质量直接关系到整个结构的强度和稳定性,因此如有锈蚀,应及时处理。如果钢筋表面生锈,请勿在建筑物中使用。矫直过程以冷拔为主,在矫直过程中应严格控制,以确保矫直加强而不变形。

(二) 钢筋间距根据图纸结构要求确定。防水层中的纵向和横向钢筋应根据图纸要求合理布置。混凝土和钢筋不得与其他物体碰撞,吊钩钢筋应尽可能高。如果有多层钢,则应提升钢棒顶部的吊钩。在选择特定的铁点和绑扎钢筋时,最好在连接两排端部钢筋时连接每个交叉点,其他钢筋交叉点可以重叠。连接结构时,锁定或替换八个交叉点。

(三) 施工中的注意事项

1. 为保证混凝土结构质量,必须科学设计混凝土配合比。

2. 必须与气候变化和环境相结合。为了在高温下施工,应采取有效措施减少回火。

3. 养护:混凝土浇筑完成后,应及时进行养护。一般情况下,为防止混凝土裂缝,通常采用涂层、喷水、洒水等保温方法。

六、建筑工程中钢筋混凝土结构的加固

目前,混凝土结构的配筋可分为直接配筋和间接配筋,截面组合配筋法就是其中之一。主要用于通过黏结结构或喷涂高强度聚合物来加固素混凝土表面的固结材料,从而形成完整的抗剪复合材料,从而提高耐久性和柔韧性。

(一) 方法介绍

钢筋支护技术的加固方法:采用结构胶粘贴在混凝土构件表面,使混凝土板整体工作。钢板粘接厚度为2~6mm,结构胶厚度为1~3mm。加固方法不会影响结构的外观。钢筋的施工周期很短,只有2.3天。钢筋所需的钢板可按要求粘贴在钢筋位置,并可与原构件整体配合使用。钢筋加固方法是用黏合剂将钢板粘在原结构上,增加了马凳的结构,明显提高了原结构的安全性和耐久性。

(二) 钢筋扣件常见问题及施工难点

1. 混凝土基层加工抛光后,紧固表面会出现孔洞和钻孔。鉴于此,可以采用以下处理方法。如果损坏超过1厘米深,则可以使用高强度聚合物砂浆填充沉积物,以确保混凝土结构钢板的表面保持平坦。若损伤范围较小,深度较浅,可进行钢结构施工。

2. 当切割梁挠度较大时,应清除部分多余混凝土,

并用聚合物砂浆修补胀裂后的混凝土基层表面。聚合物砂浆硬化后,用研磨机研磨,然后粘钢。

(三) 环境保护和劳动保护措施

打磨钢板和原始零件时会产生大量灰尘。必须使用带除尘装置的钢板机进行除锈和抛光,或在工厂外抛光后将钢板转移到现场。抛光原部件时,喷水以减少现场灰尘。施工人员应佩戴高质量防尘口罩,以减少粉尘造成的损害。

七、确保施工质量的方法

(1) 为确保质量支撑的有效措施,需要确定轴间位置、结构尺寸等数据,并确定模具的硬度、强度、稳定性等特性以满足需要。在从模板安装过程中,必须严格遵守顺序建筑图纸的尺寸,以确保模板密封良好并防止砂浆泄漏。

(2) 严格控制钢筋等材料的质量,进场前仔细检查质量检验报告,确保建筑材料的质量。

(3) 在混凝土浇筑过程前,施工人员应仔细检查钢筋的间距、尺寸、保护层厚度和模板结构安装的稳定性。

(4) 混凝土浇筑完成后,施工人员要及时做好养护工作,并按要求做好砼检测工作,确保混凝土质量达到相关标准和要求。

八、结论

近年来,在城市化进程中,建筑工程可以被视为一个重要因素,尤其是建筑质量。无论是基于建筑使用的实际安全还是特定的建筑质量,工业建筑和施工都离不开进一步的维护。在养护过程中,施工技术必须立足于实际。虽然施工技术的应用存在许多问题,但施工管理人员仍需做好技术改造的各个方面。本文以钢筋混凝土施工技术为基础,分析了施工工艺在具体应用中的优势,深入研究了混凝土施工技术,并采取措施全面解决与钢筋混凝土施工工艺有关的问题,从而提高建筑水平,为城市化和建设提供充分保障。

参考文献

[1] 韩燕. 钢筋混凝土预制桩沉桩施工技术[J]. 山西建筑, 2016(11).

[2] 刘陵. 《房屋建筑钢筋混凝土结构预制桩施工技术要点分析》. 南京建设发展集团保障房建设有限公司 10.19569/j.cnki.cn119313/tu.201912081

[3] 万里龙. 浅谈建筑钢筋混凝土预制桩施工技术[J]. 房地产导刊, 2014(20)

[4] 《钢筋混凝土建筑结构施工技术要点分析》 樊江(山西晋设拓凡建筑设计咨询有限公司 山西太原 030013) 1673-0038(2018)19-0032-01