

建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术

李威

单县建设工程监理中心

摘要:在建筑工程施工建设中,钢筋混凝土结构施工技术作为一种常见的施工技术,应用广泛,可以增强建筑结构的稳定性和安全性,减少问题出现。要想提高钢筋混凝土结构施工质量,应在施工中,做好施工过程的质量控制工作,确定钢筋混凝土结构施工要点,采取相关措施,保证建筑工程施工质量和安全。基于此,本文就以钢筋混凝土结构施工为重点,结合建筑施工钢筋混凝土结构质量标准,进一步分析建筑中钢筋混凝土结构施工难点,根据建筑施工中钢筋混凝土结构施工要点,提出相关施工技术。

关键词:建筑施工;钢筋混凝土结构;施工技术

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.03.016

在建筑工程中,钢筋混凝土结构作为重要施工内容,施工技术应用广泛,但是在施工中,由于技术问题,可能会产生各种施工事故,所以,加强钢筋混凝土结构施工技术要点探究,并优化施工工艺,让钢筋混凝土结构施工在建筑工程中灵活应用,改善建筑工程施工质量。

一、钢筋混凝土结构基本概述

在当前建筑工程中,常见建筑形式为钢筋混凝土结构。对于钢筋混凝土结构来说,也就是在建筑施工中,通过钢筋材料来增强建筑整体结构,提高结构刚性。在传统建筑施工中,混凝土凭借自身抗压力,得到了广泛应用。但是,混凝土自身抗拉力有待提高,在实际施工中,为了保证施工质量,需要结合混凝土拉力弱的状况,在结构中加入适量钢筋材料,让钢筋和混凝土充分结合,以改善建筑工程结构承载力^[1]。因为在结构设计中,使用大量的钢筋混凝土结构,钢筋承载外拉力,混凝土承载外压力,两者力充分抵消,有效的保证建筑工程质量安全,成了当前建筑领域中高效应用的施工技术。

二、建筑施工钢筋混凝土结构质量标准

(一) 钢筋质量要求

在钢筋混凝土结构施工中,钢筋作为重要内容,钢筋质量将会给钢筋混凝土结构质量带来直接影响,并且决定了整个建筑工程施工质量。在钢筋材料选择过程中,应该根据工程具体情况和施工要求,保证钢筋混凝土结构施工质量,节约施工成果本。要想保证钢筋材料质量,在开展钢筋材料采购工作之前,需要对供应商提供的材料进行质量检查,检查钢筋材料强度。并且,在钢筋材料运输环节中,应该做好防护工作,保证钢筋质量,满足施工要求。

(二) 水泥质量要求

在建筑工程钢筋混凝土结构施工中,在水泥材料上将会面临一些问题,使得整体结构质量无法保证。在对水泥材料选择过程中,应该结合建筑工程施工标准,在采购之前,应该检查水泥材料质量,减少水泥问题的发生。并且,在水泥进入到施工现场以后,需要将其存放在指定位置,做好相应的保护管理工作,防潮防湿,安排专业人员负责^[2]。

三、建筑中钢筋混凝土结构施工难点

(一) 钢筋混凝土结构设计难点

在建筑工程施工过程中,在施工质量方面有着严格要求。在建筑工程钢筋混凝土结构设计过程中,设计方案决定了施工效率和质量。在实际施工中,细节将会影响整个工程施工质量,所以在钢筋混凝土结构设计之前,相关人员应该对施工现场情况有所了解,做好勘察工作,结合施工现场具体情况和地质条件、水文环境等,保证设计的合理性,给后续施工提供支持。在钢筋混凝土结构施工中,比较常见的问题在于裂缝,所以设计人员应对裂缝问题综合思考,分析裂缝产生原因,采取相关措施减少问题发生。

(二) 施工材料挑选和施工难点

在当前城市快速发展中,各种工程建设规模日益扩充,更加复杂,在实际施工中,受到各种因素影响,无法保证施工建设工作的有序进行。在建筑工程中,对于钢筋混凝土结构施工也会面临各种问题,从而影响钢筋混凝土结构施工质量。所以,在实际施工中,应该了解钢筋混凝土结构施工重点和难点,做好相应的管控工作。如果是劲性混凝土结构,在施工中,应该选择合理的钢构件吊装以及安装方式,并对施工材料质量进行检查,避免给施工质量带来影响。与此同时,做好钢材选择工作,特别是在劲性混凝土方面。在劲性混凝土施工中,面临的施工难度在于钢筋材料使用比较集中,钢筋和钢筋之间可能会发生位置冲突,不利于后续振捣工作的顺利进行。在实际施工中,应该根据存在问题,采取相关措施进行处理。

四、建筑施工中钢筋混凝土结构施工要点

(一) 前期准备

在建筑施工中,要想保证钢筋混凝土结构施工工作顺利进行,应该结合现场实际情况,做好前期准备工作,这将会给施工顺利进行带来一定影响。在钢筋混凝土结构施工中,涉及的施工技术有两个,一个是预制装配,另一个是整体现浇。在工程施工中,为了保证钢筋混凝土结构质量,应对这两项施工技术灵活应用。在实际之前,需要落实好预制装配施工工作,通常来说,结构构件主要由预制构件厂进行制作,之后在施工现场中

应用。在施工过程中，需要对装配式混凝土结构施工技术进行考量，严格按照要求操作，采取模板支设、钢筋捆扎、混凝土浇筑等工艺，保证钢筋混凝土结构施工工作顺利进行^[3]。与此同时，加强钢筋混凝土结构施工工艺管控，保证整体现浇施工质量。

（二）重点控制内容

在建筑工程施工中，要想顺利使用钢筋混凝土结构施工技术，需要确定好施工重点和注意事项。第一，对施工具体要求有所了解，选择满足工程标准的混凝土材料，结合建筑工程具体情况，选择钢筋混凝土结构施工技术。通常情况下，广泛采用的混凝土材料强度为 C20 和 C25。在时机选择中，应该保证不会出现混凝土强度偏差问题，混凝土强度标准差不得超过 2.5 MPa。第二，在混凝土搅拌过程中，安排专业人员根据施工要求进行，其工作质量决定了混凝土强度与性能。所以，在混凝土搅拌中，需要确定好混凝土搅拌方式，控制混凝土搅拌时间。第三，重点判断建筑工程施工强度要求，根据实际情况，完成钢筋混凝土结构设计工作，让其满足施工设计标准。

（三）防水施工

在钢筋混凝土结构施工过程中，做好防水工作是非常必要的，相关人员不但保证防水保护工作落实到位之外，还要促进钢筋混凝土结构施工水平和质量的提高，让施工完成后的钢筋混凝土结构更具防水性。在钢筋混凝土结构防水施工中，除了要做好建筑墙面防水施工之外，还要将建筑底板防水施工落实到位。在实际施工中，应该使用外墙后浇带实心球完成建筑墙面防水施工，通过对防水墙科学设计，让建筑后浇带保持一定的干燥程度，更好地满足施工要求，避免发生建筑墙体受潮的状况。为了获得良好的底板防水效果，需要铺设一层防水卷材，这样能够防止水渗透到建筑底板，让底板更具干燥性。除此之外，为了促进防水能力的提升，相关人员需要合理设置防水带位置，对施工中产生的裂缝问题及时处理，从而达到防潮目标，科学使用防水材料。

（四）模板施工

在钢筋混凝土结构后浇带施工中，相关人员需要严格按照施工要求，把模板施工工作落实到位，钢筋混凝土结构施工中，将会面临各种浇筑施工内容，施工人员应该根据现场具体情况，选择对应的施工工艺和技术。在实际模板施工中，施工人员应该对施工设计方案内容有所了解，掌握模板施工流程和要求，在完成钢架安装工作以后，需要搭设模板。除此之外，在模板施工中，如果模板高度大于 5m，应该搭建脚手架，需要注意的是，保证钢架与脚手架结构稳定性，让施工人员安全完成浇筑施工^[4]。除此之外，施工人员在模板施工过程中，需要做好防护工作，保证施工人员生命与财产安全，并在实际施工中，严格按照施工要求进行作业，保证模板施工质量。在模板拆除环节中，需要确定好拆除

顺序，结合工程现场实际情况和温度，确定混凝土终凝时间，在底板和支架拆除过程中，混凝土强度应该满足工程结构强度要求。

（五）钢筋绑扎施工

在钢筋混凝土结构施工过程中，主要施工内容在于钢筋捆扎施工。在施工之前，施工人员需要对钢筋材料质量进行检查，并且确定好钢筋型号、种类和尺寸要求，让其满足施工设计图纸要求，只有满足设计要求的材料，才能在施工中应用。在钢筋捆扎施工中，需要注意的问题有以下几点：第一，在钢筋搭建长度末端位置，或者出现弯折位置，需要接头不可出现于构件比较大的弯矩中。第二，在钢筋受拉位置，弯钩需要由一级钢筋捆扎接头尾部，需要注意的是，使用二级钢筋材料当做弯钩材料，同时在搭接位置选用钢丝，其目的就是让中间和两端获得良好的捆扎施工效果。除此之外，相关指标需要符合设计标准，例如受拉钢筋捆扎的搭接长度，应该保证钢筋捆扎施工质量。

（六）钢筋混凝土浇筑施工

在钢筋混凝土结构施工中，施工质量将会受到混凝土浇筑施工的影响，换句话说，混凝土浇筑施工质量决定了建筑工程整体结构的安全性和牢靠性。在混凝土浇筑施工中，施工人员应该落实好相关工作，如对混凝土施工用量科学管控，适宜的混凝土用量可以让混凝土搅拌质量不断提高。基于此，施工人员应该从实际入手，结合施工要求，确定好混凝土用量，促进混凝土强度的提高。除此之外，为了让混凝土搅拌性能更好的满足施工要求，做好混凝土搅拌时间控制工作是非常必要的。为了改善混凝土强度，在完成搅拌工作以后，需要将混凝土放置一段时间，通常控制在 1h 左右。

（七）预制墙板吊装施工

在预制墙板吊装施工之前，需要将外墙基础面清理干净，将接触面的杂物进行清理，如灰尘、油污等，如果施工现场环境较为干燥，在外墙基础面清理干净以后，需要及时洒水，让其保持一个湿润状态，但是不可洒水过量，防止发生积水。在钢筋端头连接位置，不可发生翘曲，保证钢筋整体性能，锈蚀不可产生与钢筋表面。在外墙放线施工之前，需要对施工设计图纸要求有所了解，确定好外墙施工精度。要想对钢筋位置进行检查，需要把插筋钢板定位器安装在墙体顶部位置，和中心位置之间的偏差控制在 3mm 之内，作为检查标准，外部长度、定点标高误差不得超过 15mm。在确定好外墙预制构件拼接缝标高以后，需要根据施工设计图纸要求，利用垫片完成找平，在实际找平过程中，需要使用墨斗确定好垫片标记，把抄测记录工作顺利落实。要想避免灌浆料溢出而造成外墙表面的污染，需要落实好裂缝粘贴工作，通常选用尺寸为 40mm 的弹性 XPE 条处理，在结束墙线安装工作以后，应该利用 XPE 条进行粘贴处理，并且保证橡胶棉条顺直，厚度不得小于墙下缝高，从而缓解渗漏问题。在吊装墙板施工时，需要合理使用吊装

梁,在起吊施工中,暂停1次,也就是吊起位置和地面之间距离保持在50cm。对其外观进行检查,并对吊环连接位置进行检查,在没有问题的情况下才能继续起吊。要想避免在起吊过程中发生构件和预制墙板碰撞问题,应该控制好起吊速度,保持匀速。除此之外,在起吊施工中,第二次停止时间应该是预制墙板平稳提高和楼面保持50cm的距离,在这种情况下,相关人员需要对起吊情况进行检查,缓慢下落,观察下沉预留连接钢筋和准预制墙体底部钢筋套筒是否对准,可以通过镜子进行观察,在保证无误以后,缓慢下落预制楼板,检查钢筋对孔状况。通过采用控制线检查方式,让安装垂直度满足施工要求,在斜撑安装完毕以后,应对墙垂直度、水平度进行检查,通过短钢管斜撑调节杆检查水平状况,对墙板根部适当调整。在调节墙板顶部水平位移过程中,需要使用长钢管斜撑调节杆进行调节处理,让水平垂直度得到合理管控。

(八) 养护工作

在完成混凝土浇筑施工工作以后,相关人员应该及时落实好养护工作,通过洒水方式进行养护管理,养护时间不得小于7d,让混凝土表面保持一定湿润度,并根据工程现场实际情况和天气状况,控制洒水量,如果温度在15℃情况下,每天需要洒水3次左右。

五、建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术

(一) 防水施工

在后浇带施工过程中,防水施工作为重要施工内容,施工人员除了要落实好施工环节防水工作之外,还要在施工结束以后,做好相应的防水工作。在钢筋混凝土结构施工中,防水不仅仅包含建筑墙面防水,也涉及了建筑底板防水。一般来说,建筑墙面防水通常是以外墙后浇带的实心球为重点,通过防水墙让建筑后浇带保持干燥,防止建筑墙面潮湿。在底板防水中,主要采用防水材料进行,通过铺设防水材料能够防止水进入到建筑底板,保证地板干燥。在底板施工中,施工人员需要设定好防水带,同时将建筑中的施工裂缝问题进行处理,在裂缝修补位置涂抹一层防水材料,防止水分进入^[5]。

(二) 模板施工

后浇带模板施工通常由建筑梁支撑和板支撑两部分组成,在施工中,施工人员需要结合实际情况选择对应的施工方案。在模板安装之前,应该根据施工设计方案要求确定施工技术,在模板安装过程中,安装好钢架,保证结构稳定性,之后对建筑模板整理,安装脚手架,保证工程施工质量,提高施工立模稳定性。在侧模施工过程中,确保模板不会出现偏移。要想保证施工质量和安全,需要根据施工要求佩戴好安全防护设施,在施工中,所有人员施工设备应该固定完毕,防止在施工中由于施工工具掉落而造成人员受伤。在模板拆除中,对于高度大于5m的模板,需要搭建脚手架,同时设有防护栏,便于拆除工作安全进行。

(三) 二次浇筑施工

在钢筋混凝土二次浇筑过程中,施工人员需要结合混凝土型号和施工要求,选择对应的混凝土类型。在施工中,为了保证施工质量,应该确定好混凝土浇筑施工,结合时间要求完成浇筑工作,这样不但能够保证钢筋混凝土结构质量,也能提高钢筋混凝土结构稳定性。

(四) 钢筋绑扎施工

在钢筋混凝土结构施工中,钢筋捆绑施工是不可或缺的一部分,在实际施工前,施工人员应该对钢筋材料质量进行检查,保证材料质量满足施工要求,之后才能在施工中应用。在钢筋施工前期,施工人员应该对钢筋性能有所了解,之后在捆绑施工过程中,严格按照施工设计图纸内容做好材料检查工作,保证选用钢筋材料型号、尺寸、规格等都符合设计标准,之后进行钢筋捆扎。

(五) 施工缝处理

在施工过程中,对于施工缝位置,在混凝土浇筑施工时,在此施工之前,需要对其科学处理。部分混凝土表面可能已经发生凝结硬化状况,需要对其表面杂物进行清理,处理水泥浮浆。与此同时,做好凿毛施工工作,利用水将其冲洗处理。在实际施工中,对于施工缝位置,特别是周围存在弯折钢筋情况下时,其周围混凝土不可受到破坏^[6]。在混凝土浇筑施工之前,需要把水泥砂浆涂抹在水平施工缝中,将施工缝问题及时处理。

六、结束语

总而言之,在建筑工程施工中,钢筋混凝土结构施工技术展现出一些优势,将其运用在建筑工程中,可以获得良好的施工效果。施工人员在具体操作中,需要确定好钢筋混凝土结构施工技术要点,结合现场实际情况,选择对应的施工工艺,加强施工过程质量控制管理,提高钢筋混凝土结构强度和刚性,保证钢筋混凝土结构施工质量,让我国建筑企业获得良好的施工效果。

参考文献

- [1]王丹阳,王东明,张欢.钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中的应用[J].工程建设与设计,2021(20):165-167.
- [2]魏素英.建筑施工中钢筋混凝土结构施工的技术工艺分析[J].建筑与预算,2021(06):98-100.
- [3]朱俊成,张虎,左晓,王喆.建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术[J].建筑技术开发,2021,48(10):51-52.
- [4]谢忠理.房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术的应用分析[J].住宅与房地产,2020(36):93+99.
- [5]张雨.建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术要点分析[J].科技创新与应用,2020(22):143-144.
- [6]梁怡弘.钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中的应用研究[J].工程技术研究,2019,4(01):96+167.