

房建工程中梁柱节点的施工技术

文 / 岳妍 济南齐鲁园林古建筑工程公司

卢通 济南齐鲁园林古建筑工程公司

张坤 济南齐鲁园林古建筑工程公司

摘要: 在建筑工程中, 梁柱节点的施工技术和施工质量的高低决定了房建工程能否稳定发展。因此, 本文从梁柱节点的施工技术进行出发, 对房建工程在梁柱节点施工中存在的问题进行分析, 并给予一定的策略, 旨在帮助房建工程中梁柱节点的施工技术得到优化, 从而促进房建工程能够随时代发展要求不断做出完善, 建造出更高质量和更高标准的房屋建筑。

关键词: 房建工程; 梁柱节点; 施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.01.042

房屋建筑在建设过程中涉及多个施工环节, 其中梁柱节点作为主要施工环节, 其不仅对房建工程的整体结构产生着重要影响, 也对整体工程质量和标准有着重要作用。然而, 在房建工程梁柱节点实施过程中常存在梁柱节点箍筋损坏, 混凝土浇筑出现裂缝以及浇筑不规范等多种问题。这不仅影响了房建工程整体的刚性结构和抗震效果, 也对房建工程的安全性产生着一定威胁。因此, 为提高房建工程中梁柱节点的施工技术和质量, 本文对其技术进行分析并给予一定的优化策略, 从而有效预防梁柱节点出现的任何施工问题, 提升房建工程整体施工质量的同时, 打造出抗震性较强、刚度硬度较高以及质量标准合格的房屋建筑, 进一步推动建筑行业的稳定发展。

一、房建工程中梁柱节点概述

(一) 梁柱节点构造要求

在房建工程中, 梁柱节点作为承受能力较强、接受力较集中和拥有大量且复杂的钢筋建材交错区域, 其的刚性结构不仅能够达到较强的抗震效果, 还能保证房屋建设的整体稳定性。所以, 在房建工程对梁柱节点进行构造中, 对节点中的箍筋和混凝土有着严格的质量管控、建设标准和施工要求。所以, 在进行梁柱节点施工中对其重点环节进行严格把控, 可有效消除房屋构建中留有的安全隐患。另外, 在梁柱节点的具体施工过程中, 需要提前进行科学、详细的节点施工方案规划, 确保整个施工进度能够有序开展。此外, 在进行梁柱节点相关建材购买、切割和制作过程中也要有效把握其制作的标准和尺寸为后续的工程打好稳定的施工基础, 在进行箍筋施工和混凝土配比、浇注过程中也要进行质量标准的检验, 从而确保房建工程的建筑和质量能够高标准实现。

(二) 梁柱节点设计原则

1. 梁柱设计的规范性

梁柱设计的规范性是指在房建工程中针对梁柱进行科学设计过程中始终要将梁柱作为在房屋中起到辅助支

撑的一种坚固性结构, 所以其不仅要具备较高承受能力, 还要依据整体房屋的横截面积进行灵活设计, 这是指依据横截面积大小实时进行梁柱承受能力的有效调整, 从而保证房屋的整体结构更加顺畅以及刚性结构更加稳定。可见, 梁柱设计的强柱弱梁的规范设计原则能够为房建工程提供较强的承受力。

2. 施工过程的合理性

合理性原则是指在进行房建施工过程中每个环节都应该确保其施工技术和施工管理的合理使用, 施工人员需要根据实际情况选择符合标准的施工技术进行施工作业, 这不仅能提高施工效率, 降低施工成本浪费, 也能保证房建工程中梁柱节点的施工要求能够达到施工标准实现梁柱节点的施工方案的针对性进行, 从而保证房建工程整体施工进度有序且高质量推进。

二、房建工程中梁柱节点的施工技术现存问题

(一) 梁柱节点中箍筋问题

箍筋作为梁柱节点施工过程中的重点工作, 箍筋的施工技术、施工材料质量的好坏都决定了梁柱节点的方案能否得到实行和房建工程的整体承受能力能否稳定。但是, 在房建工程中梁柱节点的箍筋环节常会出现以下问题, 其一, 体现在箍筋的质量中, 如箍筋标准不过关, 箍筋质量参差不齐, 箍筋的长短度不够等问题, 这就导致了在梁柱节点的箍筋过程中因质量标准不严而影响建筑的承受能力, 甚至导致房屋的整体结构失去平衡, 引发坍塌等事故。其二, 体现在梁柱节点的固定过程中, 由于施工人员的技术和能力不足, 如对箍筋的类型选择不符合方案要求和施工标准, 箍筋的距离测量工具不规范, 箍筋距离设置不合理等情况, 这不仅造成梁柱节点的施工质量较差拖累施工进度, 还会因结构稳定性不够和受力不均匀, 为施工人员甚至是房屋使用人员留有一定的安全隐患。

(二) 梁柱节点混凝土问题

在梁柱节点的混凝土施工过程中, 混凝土的材料配比和混凝土浇筑、振捣等情况也能够影响梁柱整体结

构，所以在混凝土浇筑过程中，其常出现的问题有三种：其一，在混凝土进行材料配比过程中，如果水泥、外加剂、砂石、掺合料等相关比例并不能够按照施工标准进行以及相关材料的型号不符合施工要求，所以在配比过程中不论是比例还是材料都会影响混凝土的强度，也就造成了在进行梁柱节点混凝土浇筑过程中出现混凝土开裂等情况。其二，在混凝土浇筑过程中，如果没有按照合理的浇筑速度进行，在混凝土多次振捣工作中振捣不均匀，振捣速度不均匀，混凝土中的气泡不能快速排出以及混凝土离析等情况，也会降低混凝土的强度，从而引发混凝土开裂等问题。其三，在混凝土浇筑过后，如果没有对浇筑成果进行科学养护，以及发现开裂和气泡问题没有及时解决，也会导致混凝土发生开裂等情况。所以，诸如此类的混凝土材料选择、配比失衡、振捣不均匀和养护不够标准都会影响混凝土的强度降低，由此导致梁柱节点施工出现问题。

三、房建工程中梁柱节点的施工技术优化

（一）梁柱节点方案的科学性设计

在对房建过程中梁柱节点方案进行设计过程中需要满足以下几点：首先，方案设计人员需要对房建工程具体的施工场地、土壤情况和常见的气象条件进行调查，从而确立房建工程的施工目标。其次，在进行建筑材料选购过程中要严格按照施工过程中针对混凝土、钢筋和其他建材材料的施工标准进行精准购买，如在钢筋进行购买中应选用硬度较强，不受外界环境腐蚀影响的钢筋材料，以及在承受力复杂等情况下也不能轻易发生弯曲等情况，由此保证房建工程的整体稳定性；对混凝土材料进行购买时要按照梁柱节点混凝土浇筑的水泥型号以及其他材料施工标准，从而保证混凝土进行配比后能够有效强化混凝土强度，达到梁柱结构对混凝土要求的施工标准。再次，对梁柱节点进行模板设计过程中，根据现场的实际情况以及现代化房建结构的施工标准明确规划，保证柱头模板在设计过程中能更加符合现有实际情况以及在实际操作过程中能够灵活进行配比，快速实现梁柱与横截面积形成合理搭配，承受多种复杂的力。所以，在圆柱头进行设计规划中上部与下部要灵活搭接，由此保证房建工程梁柱节点在整体实施过程中能够实现模板的快速组装以及设计方案的快速兑现。最后，对相关建材材料进行合理规划，如螺钉不仅要确其购买标准和型号，还要在方案中对其使用位置和使用目标进行介绍，从而排除设计方案建设的阻碍因素，有效提高施工效率。

（二）梁柱节点钢筋的合理搭接

在进行梁柱节点的钢筋搭建过程中，应根据实际情况选用具体的搭建方案，其方案有以下几种：第一，钢筋的梁内搭接，常用于在房屋建筑工程中混凝土浇筑，为实现快速、一次性完成水平构建的浇筑，并且将混凝土的施工缝与梁底截面紧密贴合，所以选用的梁内搭接方案。在此过程中，不仅要求梁顶需要设置进行接头

的区域，并且严格规定其搭接长度距离。此外，针对梁柱的外端与钢筋的截面占比也有一定的数量标准，如不小于65%。另外，在进行顺延节点顶部钢筋处理过程中需要对其柱内的筋层数进行明确要求，如出现了柱顶2层钢筋等情况，则无需对其实现弯曲处理，由此保证梁柱节点的高质量搭接。第二，钢筋的柱顶搭接，这是需要处于在高应力区不仅要对其接种面积进行100%确定，还要施工人员明确搭建区域大部分能够呈现直线段，并在钢筋延伸到梁柱顶后能够实现向其他节点进行弯折情况。第三，框架结构的顶层端节点进行钢筋搭接，这是区别于在梁内搭接和柱顶搭接方法的第三种钢筋搭建方案，这是指在实际的在建工程中，由于房屋建设的柱体与房屋的梁其宽度区别较大，并在梁中的柱外侧钢筋的相关横截面积也无法采用柱顶搭接法，因此便出现了部分钢筋无法有效快速搭接，并在柱上的梁截面无法对混凝土施工缝实现具体规划，从而导致了柱体需二次浇注等可能，影响了后续混凝土的强度和柱体的承受力。因此，使用第三种框架结构钢筋搭接方法可有效帮助在梁柱钢筋搭接过程中实现整体结构建设和承载能力的稳定性。

（三）梁柱节点混凝土质量控制

混凝土材料的质量和标准是能够决定房建工程整体施工质量的重点因素，因此在进行房建工程梁柱节点的技术优化时，需要严格管控混凝土的质量等问题，可从以下几个步骤进行：首先，在混凝土材料进行选购过程中应严格按照施工标准进行选购，并在掺合剂以及外加剂等多种辅助物质中也要保持严格购买标准，从而保证在混凝土配比过程中其比例以及材料本身质量都符合建设标准要求，实现混凝土配比工作的精准实现。其次，在混凝土浇注过程中应严格对浇注的速度、浇筑的外界环境、浇筑的区域和浇筑高度等进行管控，有效控制混凝土在浇筑过程中实现高标准高质量浇筑，提高混凝土的强度效果。并对梁柱节点混凝土浇筑过程中严格考虑浇注中可能受到的情况进行预防，避免出现节点浇注漏洞。由于，在混凝土浇筑过程中，其在外界环境进行作业，所以常会出现遗漏浇筑和浇筑成果有差异等现象，所以要实时对浇筑过程和浇筑结果进行核查，有效避免浇筑遗忘，降低整体的梁柱节点浇筑结果。再次，在房屋建设中要依据其建筑水平和建筑实际情况进行设定混凝土的配比和强度等级要求，如梁柱节点在进行横向以及水平浇筑等方面时要根据实际情况进行浇筑方案选择，从而保证混凝土浇筑质量。最后，在梁柱节点混凝土浇筑后的振捣工作时，也要严格按照标准进行振捣，控制振捣速度、时间、高度，防止出现振捣不均匀现象。此外，在完成振捣工作后，如果需要对梁柱节点进行二次浇筑工作中，依然需要进行二次振捣，则还需对其振捣标准进行把控，从而规避二次振捣导致的混凝土施工质量发生变化，以此提高混凝土强度，保证梁柱节点能够达到均衡受力和防震等效果，提高房屋建筑的稳

定性和安全性。

(四) 梁柱节点防裂的技术优化

1. 完善施工监管

针对梁柱节点的裂缝进行技术优化,首先,需要从根本上解决施工过程监管不严和监管权力不够等问题,这就需要房建单位需要根据其实际情况完善施工管理体系并制定完善的监理制度,从而给予监管工作人员足够的权利,对整个房建工程的施工流程、施工质量和施工进度严格约束,防止出现成本损耗以及施工标准不达标和施工技术较差等问题,从而实现对房建工程整个施工质量和施工环节的高效监督。另外,通过施工监管人员根据完整的监管体系和监管制度对施工环节等各方面进行定期检查,不定期抽查以及反复核查等方式,能够有效确保施工方面的技术、条件、标准使其与整体施工方案和施工流程进行对接落实,使梁柱节点裂缝在监管环节能够得到有效的监督与管控。

2. 梁柱钢筋维护

梁柱节点的混凝土配比,混凝土材料选择以及混凝土振捣过程中常会由于多种原因导致混凝土开裂,这不仅导致梁柱节点的稳定性大幅度降低,也导致了梁柱节点中的钢筋出现裸露在外部环境等现象。因此,为有效防治混凝土开裂等问题,提高梁柱节点的稳定性,可从以下点进行:其一,可在梁柱节点进行搭建过程中使用防护网等相关措施对梁柱节点位置进行保护,从而稳定钢筋以及实现混凝土的全面浇筑。其二,在梁和柱的钢筋包裹和搭建过程中应对其梁中的钢筋进行平整以及弯折处理。如出现两根钢筋进行搭建应对其设定一定的弯折点,实现柱体与钢筋的严格捆绑,从而确定梁柱节点能够有效防止混凝土开裂,以及防止钢筋裸露等现象。其三,针对钢筋的主体箍筋位置要根据实际情况进行调整,从而降低钢筋导致的混凝土开裂现象。

3. 采用二次抹压

混凝土的振捣工作能有效提高混凝土强度,预防混凝土开裂等现象。所以,在振捣工作过程中,需要工作人员及时对混凝土的表层进行相关技术处理,从而保证表面均匀。另外,在对混凝土整体进行刮平等工作处理后,应迅速采用二次模压技术,从而保证混凝土的强度进一步提升。由于,在进行混凝土配比和浇筑等、振捣等过程中常会受到外界气候条件所影响,所以在混凝土二次抹压过程中应对其时间进行把握,防止过早和过慢抹平降低抹压效果,并对振捣和抹压环境进行把控,有效预防因环境和气象问题导致混凝土出现裂缝问题。

4. 加强养护技术

混凝土的养护技术是能够对混凝土浇筑、振捣和二次抹压工作进行有效维护的重点工作,在具体的养护工作过程中:第一,要对混凝土进行多次的洒水、喷水处理,这是因为混凝土在凝结过程中常会因为外界环境和温度变化从而会影响其结构,造成混凝土水分蒸发以及无法散失水分等情况,这就导致了出现混凝土裂缝的可

能。所以,在混凝土振捣和二次抹压工作结束后,应在混凝土表面覆盖一层防护薄膜和草帘铺盖等防护措施,从而保证混凝土能够得到有效养护,严格把控好混凝土的湿度和温度等情况。第二,在房建施工过程中,施工人员应该意识到对梁柱节点混凝土的保护与其他施工环节中有关混凝土的养护方法是存在差异的,所以在对梁柱正面和背部的板面进行养护洒水等工作中应该根据实际情况进行调整,如果在施工建筑过程中对于梁柱的正板面进行了养护洒水,那么对待梁柱背板面也应进行洒水养护,否则将会出现两端养护不均匀,反而极易造成混凝土保湿程度不够以及凝化效果不均匀等问题,从而导致两边受力不均匀造成开裂。第三,梁柱结构对其承重支架的拆分过程中,也需要对其进行洒水和喷水处理,这是能够高效强化混凝土稳定性和提高混凝土强度的重点环节,还实现了梁柱节点能够抗震以及承受多种压力等高强作用和有效防止混凝土裂缝的发生。

结语

综上所述,本文通过分析房建工程梁柱节点在施工过程中存在的技术问题,如梁柱节点箍筋和混凝土存在建设不标准等问题,从而提出在施工技术过程中对梁柱节点方案的设计,梁柱节点钢筋的搭接,梁柱节点混凝土质量以及梁柱节点防裂等方面进行技术优化,帮助房建工程中梁柱节点的施工技术得到进一步的完善,从而保证房建施工技术能够保质保量地完成建筑工作,在提高施工效率和减少建设成本损耗的同时,推动房建工程能够可持续发展,为社会大众更高标准的房屋建筑。

参考文献

- [1]刘虎林.房建工程中梁柱节点的施工技术分析[J].全面腐蚀控制,2024,38(05):49-51.
- [2]常芳芳.基于BIM技术的房建梁柱节点配筋优化和成本研究[J].江苏建筑职业技术学院学报,2024,24(01):37-41.
- [3]王志洲.试论房建工程中梁柱节点中的施工技术[C]//上海筱虞文化传播有限公司.Proceedings of 2022 Engineering Technology Innovation and Management Seminar (ETIMS 2022).甘肃省第八建设集团有限责任公司,2022:3.
- [4]王小宇.房建工程中梁柱节点的施工技术分析[J].四川建材,2022,48(09):84-85.
- [5]李丽.房建施工技术与质量控制措施思考研究[J].居舍,2021,(20):27-28+109.
- [6]金钰.建筑工程梁柱节点绑扎技术要点及质量[J].房地产世界,2021,(13):90-92.
- [7]唐志瑞,顾林杰.针对房建工程中梁柱节点的施工技术要点[J].科技创新与应用,2020,(03):143-144.

作者简介:岳妍(1994.09-),女,汉族,山东济南人,本科学历,一级建造师、监理工程师,研究方向:工程施工技术。