

混凝土与钢结构工程中的建筑工程施工技术探讨

于琦¹ 田兴学²

1. 中铁十局集团有限公司 山东 济南 250000

2. 菏泽交通发展集团有限公司 山东 菏泽 274008

【摘要】：在建筑工程的具体施工过程中，混凝土和钢结构工程是其中至关重要的组成部分，特别是在当前的时代背景之下，混凝土结构和钢结构得到越来越广泛的应用，这样能够为整体工程施工质量的提升奠定坚实的基础。混凝土结构主要指的是构成为混凝土的结构形式，钢结构主要指的是以钢材制作成的一种建筑结构。混凝土和钢结构工程的施工建设过程中涉及多种类型的施工技术，因此在具体的施工管理过程中，要着重把握相关技术的内涵，且落实技术要点，以此为混凝土和钢结构工程顺利施工并在更大程度上提升结构的安全性和施工质量而奠定坚实的基础。本文重点分析混凝土与钢结构工程中的建筑工程施工技术等相关内容，希望能够为相关从业者提供一定的启示。

【关键词】：混凝土；钢结构工程；建筑工程；施工技术

引言

保证建筑施工环节有序进行，应不断完善其施工技术，加强其建筑施工质量管理。在施工过程中，应对其混凝土与钢结构工程施工技术进行分析，全面监控工程施工过程，降低工程建设的施工成本，实现建筑行业的发展与进步。混凝土与钢结构施工技术能够有效预防建筑工程后期的问题，并及时采取相关的措施解决出现的问题，提高建筑工程的质量，实现建筑施工企业的发展，促进建筑施工行业的进步，增强企业竞争力。

1 混凝土与钢结构工程在建筑工程施工过程中的应用优势

1.1 为整体工程的承载力提升奠定基础

在当前的建筑工程施工过程中，越来越广泛的应用混凝土结构和钢结构等等，两类工程建设有着巨大的作用和效能，在受力和承载力等相关方面都有着十分优异的表现和性能，为整体工程质量的提升和综合效能的体现奠定基础，特别是在承载力方面有更为明显的优势。

1.2 更经济适用，降低施工成本

在混凝土和钢结构工程的施工建设过程中，因为施工过程中所应用的施工材料中，占据比较大比例的是石料和砂土等相关内容，而此类材料有着十分显著的可用性特征，取材特别方便，更经济实用，可以切实落实就地取材的原则，因而能够在更大程度上有效减少整体工程的施工成本。

1.3 确保工程结构的整体性和稳定性充分增强

在混凝土和钢结构的施工过程中，采取的是结构整体灌注施工方式，这样能够进一步增强整体结构的安全性、稳定

性，使其成为一个有机的整体，进而在更大程度上增强整体建筑结构的抗冲击能力和抗震性能，使相关方面能够融合成为一个整体，在整体结构的耐久性和抗腐蚀性等相关方面，都能够得到进一步地提升。

1.4 可以更有效地规避或者减少火灾事故，有良好的耐火性

在混凝土和钢结构工程的施工过程中，钢筋会被混凝土保护，两者进行充分融合，这样可以确保钢筋遇到火灾事故的时候不容易快速软化，其坚固性进一步增强，体现出更加良好的耐火性能，对于整体结构起到应有的保护作用。

1.5 两者具备特别显著的可塑性

在对两种结构进行应用的过程中，可以结合具体需求打造出不同的形状，以此更有效地控制整体结构的变形程度，结合具体情况进行科学合理的钢筋配置，进而在更大程度上提升混凝土和钢结构的刚度、抗拉力和抗压性能等等。

2 混凝土建筑施工技术

2.1 混凝土结构裂缝控制技术

在混凝土实际施工过程中，由于受到地址环境及施工条件的影响，导致施工会受到多种因素的影响，使得施工整体建设被施工环境、气候、施工所需原材料以及混凝土施工技术所影响，一旦施工环节出现问题，降低建筑工程施工建设的整体质量。部分工程完工后，墙体会出现开裂的情况，受到温度或者湿度的影响，环境内部的温度及湿度的变化，导致钢筋混凝土结构处于一个不稳定的状态，出现墙体开裂的情况。在实际操作过程中，混凝土出现裂缝完全处于一个不可预判的情况下，难以进行控制。为了减少建筑物墙体出现裂缝的情况，需要控制混凝土的整体均匀性及稳定性，管理

人员在工作过程中也要加大管理力度，避免墙体开裂。

2.2 混凝土结构浇筑技术

浇筑技术在混凝土施工与建设过程中具有重要的作用，保证浇筑技术的有效进行，应在工程施工前做好准备工作，对所需数据进行全面监测及测量，充分做好浇筑准备工作。针对浇筑对象，需要对其内外部进行全面分析及统计，详细做好每一步数据计算，保证每一项数据的真实可靠性。在混凝土浇筑前，保证建筑物的质量，对建筑对象进行全面分析，针对内外部结构做好清洁养护工作，处理内部的灰尘，保证施工的有效进行。另外，工程开展需要遵循施工顺序，保证工程质量，在分层浇筑施工过程中，针对具体的问题采取措施，结合建筑特点展开浇筑工作。

2.3 混凝土搅拌养护技术。

混凝土搅拌工作在施工前期做好准备，严格按照其施工规范及施工工序，进行严格检查和审核。混凝土搅拌技术在搅拌过程中应按照合理的搅拌比例，根据工程施工特点进行全面优化及调整。在混凝土材料运输过程中，原材料的含水量、运输时间及施工的地点及环境等因素都会影响混凝土的搅拌质量。确保混凝土材料的使用，对相关影响因素加以控制，避免影响工程建设的质量和进度，发生问题时，及时调整混凝土的用量，保证搅拌工作的稳定进行。此外，在混凝土搅拌工作开展过程中，应严格按照工程施工工序，合理控制混凝土搅拌时间，加大对建筑工程的养护力度。在施工过程中结合现场施工情况及特点，选择适合的养护技术，尽可能保证混凝土建筑的使用效果及使用期限，促进建筑行业的可持续发展。

2.4 合理控制混凝土施工温度

混凝土的施工温度控制工作对混凝土施工质量起着重要的作用，做好控制混凝土施工温度工作需要遵循科学的施工原则，按照既定的施工因素及施工规范完成混凝土搅拌工作，同时在施工过程中要注意水泥搅拌的用水量，采用科学的配比，将混凝土的实际应用状态控制在合理的范围内。施工过程中，水泥会出现硬化的情况，在硬化过程中会产生一定的水化热，如果不及时对其进行处理，会导致混凝土结构内部出现温度内应力的情况，导致其出现裂缝。实际施工过程中就应当对其内部的水化热进行控制，采用合理科学方式方法，控制内部水化热情况。混凝土浇筑也要避免在高温的天气进行施工，做好现场管理及防护工作，对已经浇筑完成的地面进行遮盖，避免出现裂缝的情况。

3 钢结构工程建筑工程施工技术

3.1 安装施工技术

安装施工技术是钢结构技术实现的基本技术类型，主要涉及两个部分。第一个部分是钢结构的预埋件施工，其不但需要做好预埋件的轴线处理，提升轴线的预埋精度，还需要对整个项目进行全程控制，必要时做好相应的技术标准化与检测检验，为后续施工提供良好的依据。在安全检查时，需要配合安装过程特征进行处理，一旦出现锚栓故障，需要及时校正，如无法校正则进行更换，避免对后期的施工带来负面的影响。在做好螺纹检查检验工作后，还需要做好锚栓的保护，对标高垫块进行处理。混凝土的浇灌工作开展之前，需要采取标高垫块固定操作，并且结合实际的需求进行位置调整。如需要进行垫块处理，则应该将其均匀分布于施工区域内，达到施工设计标准与要求即可。施工人员需要正确面对锚栓位置偏差情况，一旦出现偏移则需要及时做好调整，确保钢筋不与振捣器产生直接接触，以此来避免锚栓跑位；另外一个部分是钢柱的安装，该环节要求施工人员做好柱脚与螺栓的位置调整，避免在施工过程中出现安装不到位的问题。如果出现细微的误差，需要等待螺栓拧紧后再进行最终的调整。

3.2 结构连接技术

结构连接技术是钢结构技术的重要组成部分，其主要划分为箱型柱焊接、H 钢梁焊接两个方面。在进行箱型柱焊接操作时，需要施工人员做好柱面的对称设置与管理，具体操作一方面需要确保整体的对称性，处理好连接板的位置，满足施工标准与要求；另外一方面则需要做好施工人员的技术调整，确保接头焊接质量，提升工艺的便利性与便捷性。针对施工过程中可能出现的焊接施工质量不可靠的问题，可以选择焊缝后期处理的方式，从而解决后续施工流程质量控制问题。H 型钢在钢结构技术中大范围的应用，所以也需要解决好这个类型的焊接问题。一般来说需要先焊接下翼板，再进行上翼板的焊接。值得注意的是，H 型钢的焊接需要考虑到一端起点问题，要确保焊接过程中钢梁的温度与控制水平，等待冷却后再进行另外一端焊接。在焊接处理时应该避免两端同时焊接，这样可能会因此导致施工应力得不到释放，对后续的使用带来不必要的风险与隐患。在结构连接处理时，需要特别做好防变形管理，这也是焊接技术的应用核心。一般可以选择二氧化碳气体保护焊来解决焊接变形问题，以此来提升焊接整体质量水平。

3.3 做好钢结构焊接与螺栓连接控制

钢结构的焊接与螺栓连接控制也是改善钢结构技术应

用条件的重要途径。在焊接阶段为了更好地保障焊接质量，需要结合结构焊接方案制定相应的焊接顺序。为了进一步做好钢结构变形与焊接应力的管理，需要做好平面焊接阶段的收缩控制，以对称原则来满足收缩量控制标准与要求。在螺栓连接部分，需要同时做好坡口焊接连接工作，以钢柱间焊为基本标准，在实际焊接过程中做好质量控制，要求焊接人员沿着反向对称进行焊接处理。为确保整体焊接强度，需要设置临时螺丝，以此来确保焊接匹配度与稳固程度。在焊接强度管理过程中，需要处理好作用关系，避免后续施工质量

出现风险。

4 结束语

总而言之，通过上文的分析，我们能够充分看出，在当前的时代背景下，着重做好混凝土与钢结构过程中的施工技术应用工作是关键所在，要把握两种结构所呈现出的个性化特征和应用优势，在具体的操作过程中掌握相关施工技术要点，落实相关施工规范，以此在更大程度上提升整体工程的质量和水平，进而为我国建筑工程施工行业取得良好的发展而提供必要的技术支持。

参考文献：

- [1] 张弓.刘新建.李世军.建筑工程中的钢筋混凝土工程质量控制措施[J].中国标准化,2020,2(10):86-87.
- [2] 任效.混凝土与钢结构工程中的建筑工程施工技术探讨[J].绿色环保建材,2019,12(7):153.
- [3] 江涛.建筑工程中钢结构安装焊接施工技术应用[J].建材与装饰,2019,11(37):40-41.