

高层钢骨混凝土结构建筑施工要点探究

王宇栋

杭州萧山城区建设有限公司 杭州萧山 311201

摘要: 建筑技术的不断发展,为人们提供了更大的可选空间,建筑物、构筑物的体量也越来越大、建筑层数也越来越高,在此情况下,如何保障建筑物的稳定性与安全性,从而提升项目整体建设质量就成为热议话题。钢骨混凝土结构是一种适应高层建筑需求的计算书,其有着承载力高、刚度大、抗震性能好的特点,被广泛应用于高层或超高层建筑中,但在实际施工中处理好钢骨结构外,更需要对混凝土施工质量进行重点把控。本文的就对高层钢骨混凝土结构建筑的特点与施工要点进行研究,希望对相关工作者有所帮助。

关键词: 建筑工程; 高层建筑; 钢骨混凝土

Research on Construction key Points of High-rise Steel Concrete Structure Building

Yudong Wang

Hangzhou Xiaoshan Urban District Construction Co. LTD Xiaoshan Hangzhou 311201

Abstract: The continuous development of building technology provides people with more optional space. The volume of buildings and structures is getting larger and larger, and the number of building layers is getting higher and higher. In this case, how to guarantee the stability and safety of buildings, so as to improve the overall construction quality of the project has become a hot topic. Steel-bone concrete structure is a kind of calculation book to adapt to the demand of high-rise buildings. It has the characteristics of high bearing capacity, high stiffness and good seismic performance, and is widely used in high-rise or super high-rise buildings. However, in the actual construction to deal with steel structure, more need to focus on concrete construction quality control. In this paper, the characteristics and construction points of high-rise steel concrete structure building are studied, hoping to be helpful to relevant workers.

Keywords: Construction engineering; High-rise buildings; Steel concrete

1 钢骨混凝土结构的特点

钢骨混凝土与传统的钢筋混凝土技术向比,有着承载力高的特点,前者的承载力约为后者的1.5倍左右,且构件的横截面积更小,能有效降低结构自重,增减建筑物的使用空间,有效降低基础造价。采用钢骨结构可比钢筋结构少用近30%的建材,且混凝土对型钢起到一种保护作用,大大提高了结构整体耐火性与耐久性。除此之外,在实际施工中,钢骨起到骨架作用,其所需要完成的焊接工作量远远小于一般的钢结构建筑,施工周期短、人员需求量较小,优势效能不言而喻。

2 高层钢骨混凝土结构施工质量控制

2.1 做好钢骨施工

(1) 做好钢骨制作工作

在采用预制流程时候,要按照项目需求与国标要求进行钢骨型钢制作,经过放样、下料、整平、切割、整平、打磨、拼装等工艺,生产出合格的产品后方可出厂。在施工

现场对钢骨构建进行焊接时,必须要保障焊接质量,不能出现未焊、咬边等情况,若发现上述问题应返工处理。在对十字型、工字型钢骨柱相关配件进行焊接时应采用坡口熔透焊缝的方式,在焊接过程中应对焊接顺序、焊接速度、焊接电流、焊接位置等进行反复核验,以免发生问题,特别是在钢骨焊接过程中,为有效预防焊接变形问题的发生,应在焊接前线对两面实施必要的预热措施,且温度控制在100摄氏度到150摄氏度之间。

(2) 做好钢柱吊装工作

在实际项目中,若准备开展钢柱吊装,则先应在吊装前根据施工图,在底板上弹出型钢的标高控制线与中心控制线,并反复核验弹线的正确性,记录在册后方可开展后续施工。在钢柱进入到施工现场后,相关人员应第一时间核验钢件的质量是满足要求,主要核验内容包括但不限于钢柱断面、钢柱挠曲、钢柱长度、穿筋孔位置等,确保钢柱构建的质量满足施工要求。正式开展吊装施工前应对钢

柱表面进行深度清理，为后续浇筑质量的提升奠定基础，在吊装时，宜采用两点立吊的方法，起吊过程中构件底部要垫实，避免出现在地上拖拽等损害构建完整性的情况产生。最后在完成钢柱安装后要用相关设备去检验安装位置的精确性，保障安全质量。

2.2 做好混凝土施工

(1) 做好材料准备工作

虽说裂缝是无法完全杜绝，但采取有效措施后能大大降低裂缝问题的发生几率，我们可以从以下几方面入手去对钢筋混凝土裂缝进行控制。首先我们要根据项目的实际需求，科学设计混凝土配合比，在施工时还需考虑到实验室配合比与现场环境的契合度，看是否要根据具体情况作出适当调整；其次要将进一步缩小骨料粒径范围，对细度模数、含沙量等进行把控；第三，要对水泥质量进行把控，可根据工程的具体需要来选择性能更加优越的矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、大坝水泥等，以起到保障混凝土结构强度、降低水化热的效果；第四，在实际操作中，我们可以适当掺入粉煤灰，在减少水泥用量的同时，发挥粉煤灰的优势功能在减低水泥用量的同时，有效提升混凝土可泵性与和易性，通常情况下加入粉煤灰的数量不多于水泥总数的百分之二十；第五，根据工程项目的实际情况，可加入减水剂、早强剂、缓凝剂等，以缓解水化热的峰值高度与温度变化速度。

(2) 做好混凝土泵送施工

泵送是钢筋混凝土施工的关键环节，泵送过程中有许多需要注意的内容。为尽可能的减少混凝土到位时间，最大限度上的保障建筑构件的整体性，在施工过程中我们往往会采取泵送的方式，这样就能在短时间内将大量混凝土运送到已经铺设好的模板中，提高混凝土浇筑质量。在实际操作中，一般情况下施工人员都需要的预先布置好泵管，为确保泵送工作的顺利展开，在布置的过程中应尽量降低弯管、短管的数量，避免混凝土在管道中流通不畅，出现阻塞、溢出等问题。管路支撑物要位置得当，以免混凝土输送时所引起的管路震荡会影响到底板钢筋结构的稳定性，这就需要我们最大程度上减少本泵管与其构件之间直接碰撞、摩擦，可以选择轮胎片、小木块等有一定缓冲作用的物体当做垫板，以保障泵送施工的顺利开展。

除此之外，施工人员在泵送之前，应考虑到混凝土在运输过程中可能会出现粘粘现象，有大量水留在管路中，导致混凝土含水量降低，所以在操作时应先泵送清水，让泵送管路内部达到标准润滑度，之后再满足配合比的混凝土放入其中。刚开始输送时速度一定要慢，利用有限的时间快速排查管路、泵送设备、混凝土材料是否存在问题，在一系列问题确认无误后再转回到正常速度，在该时间段，施工人员应对混凝土高度控制在高出筒口100mm且低于料斗口150mm，并时刻注意管路是否正常、通畅运转。若需要使用长管进行泵送时，要时时刻刻注意管道内残余的混凝土是否凝结，通常情况下每休息五分钟就要开泵一次，

以免出现闭塞的情况。在泵送施工完成后，相关工作者应遵循远先后来的原则来有秩序、有顺序的回收泵送设施，并在施工现场中的指定场地有序摆放。

(3) 做好混凝土浇筑施工

①做好分层浇筑

在钢筋混凝土工程中，底板的混凝土在浇筑时需要运用分层浇筑法来进行施工，这样才能最大程度上的保障底板的实用性、整体性，提高综合性能。在浇筑时施工人员要有耐心，通过自然流淌的方式分两层去浇筑基础底板，每一层浇筑混凝土厚度保持在400—500mm左右。施工人员还需要检查预埋件、预留孔洞的位置是否发生变化，模板是否发生偏移，做到早发现、早上报、早处理，争取在混凝土初凝前排除一切问题。此外，为确保浇筑高度不超过标注高度，可采用弹线法在柱钢筋、墙钢筋上弹出50cm、100cm的定位线，以提升浇筑精度。

②做好振捣工作

振捣是混凝土浇筑施工中的重点环节，是减少麻面、降低气泡产生率、保障浇筑均匀性的必要措施，通常情况下振捣包含行列式与交错式两种，在实际操作时可根据实际情况选择一种最适用的方式，但不允许二者交叉使用，以免出现纰漏。在振捣过程中，应对两根振捣棒的距离进行把控，差点之间的水平距离一般控制在400mm—550mm之间，当振捣棒插入混凝土后不出现明显下沉，或不在出现气泡后再停止振捣，时间大概控制在十五秒到半分钟之内。此外，施工人员应注意振捣棒只能直插，不可斜插，并且要在远离构件中的钢筋位置，这样才能在达到振捣效果的同时，避免构件原有结构破坏。

③做好混凝土养护工作

由于钢筋混凝土建筑构件的体量较大，表面积也会随之提升，如果不能妥善控制内外温差变化，则很容易出现裂缝问题，影响施工质量。所以相关人员在做好浇筑工作的基础上，要运用钢筋混凝土温度监测技术，通过 $\phi 15\text{mm}$ 的镀锌钢管进行温度检测，等到混凝土拥有三成强度后，就需要每过4小时测算一次温度，这样的工作要一直持续五天，若某个时间点发现构件内外温差超过 25°C ，就需要及时采取应对措施来降低温差。

3 结束语

综上所述，我们不难看出做好高层钢筋混凝土结构施工的重要性，相关人员在实际操作中要考虑到钢筋混凝土施工中的每个细节，争取面面俱到，尽可能降低施工问题的发生率，为工程质量的提升奠定坚实基础。

参考文献：

- [1] 刘杰. 对建筑工程中钢筋混凝土结构的探讨[J]. 黑龙江科技信息, 2010, (17).
- [2] 王斌. 高层建筑基础底板大体积混凝土施工技术[J]. 居舍, 2020 (07): 54.
- [3] 张甫. 高层建筑基础底板大体积混凝土施工技术[J]. 价值工程, 2020, 39 (02): 137-140.