

工业厂房建筑主体结构施工关键技术探析

郝艳阳

中铁二十一局集团第五工程有限公司 甘肃 兰州 730000

[摘要]随着我国经济的发展,使得相应的生产生活环境也获得了非常大的改善,在这样的状况下,工业厂房的建设方式也在不断地适应着历史潮流而改变。某种程度上来看,工业厂房的建筑质量优劣通常会对整个生产活动的稳定程度起着决定性影响,所以对工业厂房的施工也就变成了社会各个单位所关注的工作重点,为使得在施工过程中人员的各方面安全都可以获得保证并且相应的生产作业活动也得以继续开展,有必要将工业厂房建筑主体结构作为工业厂房建造的重中之重。

[关键词]工业厂房;建筑主体结构;施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1471

引言

工业厂房建筑作为城市地标性建筑,必须保证建筑物结构的稳定性及安全性,施工人员应加强对各施工操作要点的研究和实践,严格控制各施工环节质量,在特殊情况下编制专项施工方案,最大程度延长建筑使用寿命,从而保证建筑结构稳定,全面提升工程综合效益,促进工业厂房建筑进步发展。

1 工业厂房建筑主体结构施工现状

1.1 施工技术的水平比较低

一些施工单位公司规模小,没有相应的施工资质和施工水平,公司缺少足够的资金引进专业技术人才和先进的施工设备。这样在施工的过程缺少专业的施工技术人才,建筑工程的技术含量是比较低的,后续容易产生各种问题,公司没有先进的施工设备,不能将先进的设备和技术应用到实际的施工中,没有办法发挥现有的技术人员的水平来提高建筑工程的质量,导致工程的质量和水平无法得到保障的。另外,施工单位在施工过程中,对相应技术的应用存在方向性错误。一方面对于建筑工程的技术问题格外重视,但是先进的技术并不适用于所有的情况,对现场实际情况的认识和管理存在偏差,没有根据现场的实际情况及时调整相应的技术和管理机制,导致在现场的施工过程中出现许多问题,如现场管理没有秩序,甚至出现了混乱的情况,导致建筑工程在施工过程中效率低下,浪费了大量不必要的时间,施工工序和施工技术无法得到更好地应用,损害了施工单位的实际利益。从当前阶段来看,整个工业厂房的施工主体构件主要分为支装模板、浇注混凝土以及绑扎钢筋等,而这里的每一项与整个工业厂房建设的整体质量都有着非常紧密的联系,在这样的状况下,就很有必要提高其施工质量以及管理水平。有一些施工单位常常仅注重效益而对施工技术不够重视,这样很容易就会产生施工技术不合理的状况,从而严重影响到了工业厂房建筑中主要构件的施工质量。此外还有相当多的一部分施工单位为了能够在最大限度上缩减工期,忽视了对工业厂房建筑主体结构的施工环节,这就很难能够保

证工业厂房的建造能够取得比较好的质量,最终产生巨大的经济损失。最后还有一部分企业在对混凝土进行制作的过程中没有严格地按照原材料配比,这就使得施工质量有所降低,对我国工业的健康发展产生了非常大的不良影响。

1.2 主体结构质量检测

在工序交接与建筑主体结构施工后,分别检查上道工序与主体结构施工质量,采取目视检查、钻芯取样、Y射线探伤等方法,对质量不达标部位应立即进行返工处理。例如,在钢筋焊接结束后,按照《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18—2012),开展接头拉伸试验,检查是否存在钢筋弯折度超标、脆性断裂的问题。在电梯井施工完毕后,以插销伸缩式电梯井为例,重点检查预留洞口与对面梁顶是否保持平齐状态、插销插入剪力墙长度、主框架与次龙骨焊接质量,如果存在插销长度小于10cm问题,会在后续施工期间出现槽钢滑落问题,形成安全隐患。

2 工业厂房建筑主体结构施工关键技术

2.1 钢模板施工

在钢模板施工,首先需要对各个工序进行详细地分析,如混凝土浇筑技术和钢筋绑扎技术,这两个工序完成后,为了能够使模板施工过程中能够定型,需要进行钢模板施工作业。在拼接钢模板过程中,需要按照上下顺序用可调丝杠将钢模板固定下来,固定完成后需要仔细检查。为了保证模板施工过程中的稳定性,将钢管用到合适的地方。通常,对钢模板的作业都必须在水泥浇筑和钢筋捆扎这些工作都完成后才能够进行的。首先组装钢模板的芯模,通常芯模内部会包含有十片钢面板,需要注意的是要提前运用边楞留出足够的空间,再对其进行固定,最后在内部运用可以调节的丝杠。当芯模的拼接工作完成之后要对其进行验收,对线坠等相关工具进行调整,确保其外形符合相关要求。之后再托木放在双支柱的位置,更方便以后的对接固定工作,当使用了拉螺栓对外模以及芯模紧固之后就可以进行混凝土浇筑的相关工作,最后再进行拆模工作。在对建筑主体结构模板进行施工时应该重点对模板进行选型以及监测,高质量地完成模板

的清洁、定位以及测量等工作。在对模板进行拼装施工的过程中，还要严格地对模板之间的缝隙进行控制，为了防止混凝土在灌注的过程中出现漏浆的情况，必须要运用钢丝板扎模板来确保模板的固定。为了能够更好地确定工业厂房建筑主体结构的模板是否稳定、强度以及硬度能否达到条件，就需要对施工技术的可靠程度以及方案是否经济等相关因素进行综合考虑，进而更好地满足施工标准。

2.2 模板加固

在对模板进行加固时，在对四角阴角模板部分进行固定时可以借助螺栓来对边楞进行固定，避免上下两端的斜角位置出现漏浆的情况。为使加固和拆除的工作更为简单，在中间四片新模的地方运用了安装可调节丝杠的方法。使用销钉紧固芯模的钢模板，另外在对模具和施工钢管脚手架进行对接时可使用双架管。

2.3 混凝土施工

混凝土施工中为控制施工精度，应采取全面分层、斜向分层、分段分层的浇筑方式，合理设定分段长度与分层厚度，在采取泵送与非泵送混凝土现浇方式时，分别将混凝土层厚度保持在0.5m与0.3m以下，并将混凝土浇筑高度保持在2.0m以下，在实际浇筑高度超出这一标准时额外设置串筒装置，以及在炎热夏季与寒冷冬季将混凝土入模温度控制在30℃以下、5℃以上。随后，同步开展混凝土浇筑与振捣作业，在下层混凝土初凝前，完成上层混凝土的浇筑、振捣作业，将振捣器插入下层混凝土表面5~10cm处，遵循快插慢拔原则，重点控制留振时间、振捣间距与振捣顺序，必要时开展二次振捣与二次抹压作业，用于改善内部结构、消除表面裂缝。最后，在混凝土现浇完毕后，做好养护作业，维持恒定温度与湿度的环境条件，避免混凝土形成裂缝。可以将养护作业分为保湿养护、保温养护两部分，保湿养护目的在于控制混凝土水分蒸发速度，避免混凝土出现干湿交替与缩水现象，如果出现此类现象，将对水泥颗粒水化效果造成负面影响，严重时因产生过大收缩变形力而在表面形成干缩裂纹，可采取洒水养护、喷涂塑料薄膜养生液养护等方法。而保温养护目的在于，营造特定温度条件，促使水泥进行水化反应，避免因温度过低使得混凝土硬化速度减慢与冻融破坏现象，或是因内表温差超过25℃产生过大温度应力而形成温度裂缝，需要根据现场环境气温与混凝土测温结果选择恰当的养护方法，如在寒冷冬季施工背景下采取蒸汽法，将养护环境气温始终维持在5℃以上，在混凝土内表温差过大时采取内部循环冷却法，控制冷却水流速来调节混凝土内部温度，吸收内部释放的过多热量。

2.4 优化施工工艺

同步进行建筑主体结构与外墙装饰装修施工时，以下注意事项需引起注意：做好对施工机械设备的检查与控制工作。在建筑主体结构与外墙装饰装修施工中，起重机、塔吊机等起着十分重要的作用，施工机械的性能状态不仅关系到建筑工程施工进度与施工质量，而且还关系到施工安全。为此在施工过程中必须要对升降机器、脚手架等做全面检查与调控。在正式施工之前，工作人员需根据具体的施工高度以及承重情况对架体进行试升降。进行试升降时先将架体向上提升1~2m左右，然后再将其下调到原来的位置。完成一次调试操作后对架体再次进行全面检查，同时将所有架体都微调至同一水平高度后强紧固螺栓螺母，使架体的高度、稳固性等达到标准要求。其次是进行升架操作前先对架体的状况进行检查，再对混凝土强度进行检查，确保混凝土强度达到C20以上。正式施工前也需要对垫片、穿墙螺杆螺帽等做详细检查，确保各构件达到施工要求。进行建筑主体结构与外墙装饰装修同步施工时，还需认真检查施工地点的防坠装置、导轨框架以及电器控制线路的布设情况等。要确保防坠装置安全可靠，导轨主框架与架体的连接安全稳固且电器控制线路状态良好。在高层建筑外墙装饰装修施工时，主要涉及抹面、粉刷、门窗安装、瓷砖铺贴等施工内容。施工单位要能根据各项施工内容的特点特征提前制定专项施工方案，确保施工任务能顺利完成。

结语

在施工过程中，施工单位和施工人员要严格按照施工图纸和施工工序进行，在施工前要制定详细的施工质量保证方案。从某种程度上来说，主体结构的质量对工业厂房的主体施工质量具有非常大的决定性作用，因此，在对工业厂房主体结构进行施工时，相关施工人员必须要严格地按照相应的施工技术标准，在施工之前就要制定严格的施工质量控制方案，进而使得整个施工的过程中都能够有所参考。由此可见，在整个工业厂房主体结构施工的过程中，必须要对施工技术以及工艺流程产生足够的重视，避免出现一些安全事故，确保建筑主体结构的施工在规定的时间内都能够完成，进而促进社会工业更好地发展。

参考文献

- [1]王君夫.工业厂房建筑主体结构的关键施工技术[J].工程技术研究,2020,5(15):54-55.
- [2]秦政,陶小军.工业厂房建筑主体结构的关键施工技术[J].商品与质量,2020(45):271.
- [3]睢向平.工业厂房建筑主体结构施工技术要点之探索[J].建材与装饰,2019(3):17-18.