

基于建筑幕墙施工质量问题的控制管理研究

王先慧² 李正伟² 国立庆¹ 张岩¹ 张冠杰¹ 王克加¹ 都炯武¹ 张合庆²

1. 中建安装集团有限公司 山东 济南 250000

2. 惠尊建筑工程(山东)有限公司 山东 济南 250000

摘要: 建筑幕墙是当代城市建设工程施工中比较重要的内容,而现代社会经济的发展也促使了工程幕墙形式逐步走向了崭新的发展时期。以往的幕墙建筑所普遍采用的板块结构一般都比较厚重,在工业信息化和新能源发展趋势影响下,部分较新的施工结构技术已经被应用到了幕墙施工中,由于其不但具有了更多的建筑效果,并具备了节能与环境保护的基本功效,还可以更好的减少因外界噪声所造成的环境影响。伴随着中国建筑幕墙产业的日益蓬勃发展,而更多的国际建筑公司也加入到了建筑幕墙制作当中,其市场的竞争性也日益提高,就幕墙建筑质量来看,其存在巨大的机会与风险,其为整个建筑幕墙工程提供巨大建设机遇的同时,导致在建筑工程中存在越来越多的质量难点,从而需要有关技术人员针对这些难点进行合理的质量控制措施。

关键词: 建筑幕墙; 施工质量; 问题; 控制措施

引言

全国目前441亿m²存量房屋,九成以上是高耗能建筑。但近年来,房屋能源已占全社会建筑总能源的百分之三十左右,再加上其他建筑制造环节的总能源已超过了百分之四十五。因此建筑装修(幕墙)工程企业在保护环境与节约资源能耗方面仍存在着较大问题与隐患。因此需要着力研究环保精细化经营策划,并重视环保施工技术应用。在建筑环境监督管理领域,严格控制材料消耗量,提高能源利用率,是越来越突出的关键。在建筑市场竞争压力日益加剧的大背景下,建筑幕墙与装修工程企业必须认真开展环境精细化经营策划与环保施工技术的应用。并继续推动精装施工过程使用能耗低,且对社会环境影响较小的具体技术手段的应用。要针对幕墙施工特点形成精细化、清单化的项目管理策划,同时幕墙装修行业也要加快提高在科学管理、节约资源、环保领域的工作水平,以促进行业的健康发展。

1 建筑幕墙种类

现阶段,实际施工的幕墙应用范围非常广泛,一般还分为了混凝土挂片类、金属片类、石材类、玻璃类等。但在实际应用中大多还是要针对实际的情况,选用相对适宜的玻璃幕墙。至于金属片类、玻璃类,有关的操作步骤基本上是相同的;但在玻璃类产品中,包括玻璃、等金属板材,的设计效果也较为理想,有框的全玻璃、点支承的等;另外,除应用框架的玻璃幕墙外,有全明框架、半隐框架等。点支承的玻璃幕墙能够吸收到较强的灯光,可提高幕墙整体的光线清晰度。而混凝土挂条类材料主要是在实际制作时,通过对模具底座进行

了艺术化设计,以获得更为个性化的设计与视觉效果,使幕墙更为美观^[1]。

2 建筑幕墙的优势

2.1 能够降低建筑物总重,节省总成本

建筑物的正立面设计采用了玻璃幕墙,可以减轻对建筑物所产生的压力。玻璃幕墙本身的重量较轻,在重量方面所拥有的优越性明显超过水泥、黏土砖。另外,玻璃幕墙可以抗震,大多可以使用在不同建筑材料的表面,通过焊接件,主体结构的相互联系,可以使不同浮动节点之间的相互连接,从而产生了比较优越的环境适应性。虽然玻璃幕墙的总重显著地不如钢筋、砖砌块等,但它却可以使房屋外部的防震功能得到显著提高,从而增强了房屋总体的稳定性。

2.2 能够促进工业化施工得到实现

采用玻璃幕墙,可以对建筑材料进行机械化安装。在都市中的建筑施工,施工区域的范围比较小,运输很不方便,各种原材料输送会出现相当大的粉尘,造成环境污染。所以,在进行施工的时候,还应该采取焊接工艺,以避免建筑景观被破坏。玻璃幕墙的单元板片可以直接在施工现场进行焊接,能够提高质量、效率,而且整体质量也较好,玻璃幕墙的实木板片能够循环使用,从而方便了建筑类物资的管理、使用。

3 建筑幕墙施工质量问题

3.1 材料问题

存在质量问题或者性能问题的建筑幕墙材料将直接导致幕墙坠落坍塌的问题,对房屋的使用者带来了人身风险。建筑的幕墙构件系统如果存在了品质瑕疵问题,

那么建筑幕墙构件系统的安全使用期限就会受到显著减少。而现阶段的部分建筑监理单位人员也因为对建筑幕墙材料品质问题没有严格测试判定,使得存在了品质瑕疵问题的建筑幕墙材料直接进入了商业市场使用,很容易导致建筑幕墙等重大建筑项目的严重质量事故。

3.2 坚固性问题

事实上,目前还有不少的玻璃幕墙、石材幕墙和金属框架玻璃幕墙出现牢固的问题,甚至造成了幕墙滑脱砸伤人员的问题。某些幕墙项目的安全监管意识与执行能力相对弱,会导致幕墙施工不能严格落实幕墙工程质量控制义务,从而为幕墙施工的全面实施性埋下了重大隐患^[2]。所以,对于幕墙施工而言,幕墙工程质量控制的主要工作措施必须全面渗透到幕墙施工全过程,以切实保证和维护幕墙施工作业人员的高空作业安全,以避免建筑的幕墙部分出现掉落和损坏等问题。

3.3 人文因素

在玻璃幕墙项目实施活动中,关系装饰玻璃幕墙工程质量的各种因素,主要有工程队伍整体素质及参与者的思想水平、技能、生理情况、心理行为,还有违章行为。玻璃幕墙的工程施工一般分为前期工作、项目协议签订与执行、工程设计审查和设备收验、工程建设执行与竣工验收合格几个步骤,主要参加者的技术素质与能力对不同步骤也造成着重要的作用。以项目方的主要参加者为例,因为甲方通常扮演着权威的角色,员工在合同履行与施工过程中往往无法公平地尊重乙方的职责,为工程质量管理上留下了隐患。

3.4 幕墙施工安全作业问题

幕墙建筑工程质量和影响幕墙建筑工程安全性的二个关键因素之间有着内在联系,幕墙建筑工程安全要是不能进行严格的质量管理,则幕墙建筑工程的施工作业人员也将受到人身危害。部分施工技术人员在开始进入幕墙操作场地之前,并未严格按照幕墙施工的一般安全防范标准,从而加大了幕墙施工全过程中的人体受伤风险。在精装项目施工过程中,缺乏安全控制措施的幕墙施工开展流程还可能造成周围人和动物遭到伤亡,甚至因为幕墙的结构整体部分并没有坚固性导致了幕墙的掉落事件^[3]。安装施工幕墙的作业执行流程属高处施工作业,若幕墙施工时对高处脚手架、安全钢丝绳和其他安全保护设备都不能认真加以审查,则极易导致幕墙施工工人发生从高处跌落等严重伤害事故。在协议履行和施工管理过程中没有平等地重视乙方的职责,为工程质量管理上留下了隐患。

4 建筑幕墙施工质量控制措施

4.1 加强施工监理

钢筋大直径预留孔施工作业是玻璃幕墙施工中不可缺少的重要组成部分,因此施工前必须先对预埋件进行预加工,同时也要严密的按照原设计图纸的参数进行施工,并且特别要注意检测施工后制品的质量。预留洞安装完毕后,有关单位对预留洞口的品质与尺寸进行测试,通过进行精度测试,可显著增加预留洞口检测的可靠性。安装预留洞口前,施工单位应确保施工地点达到工程设计图纸规定,对已安装的预留洞口,应作相应的密封处理。若在施工过程中发现预埋件的施工部位存在错误,则施工人员必须将施工记录和工程文件进行认真对照。另外,在安装玻璃幕墙前,还必须安装好玻璃幕墙联接件。在安放玻璃幕墙焊接件之前,施工应做好埋板偏位工作和设置防雷设施等装置,特别是要严格控制焊接件的质量。若焊接件的施工质量不过关,这很容易导致幕墙防雷接地系统的正常使用功能遭到很大干扰。所以,工作人员应该注意玻璃幕墙缝线处理事项,特别是要保证其接缝平整、紧密、准确,防止由于接缝破坏而引起玻璃幕墙剥落等。

4.2 设计质量控制

工程设计技术人员要在确定幕墙工程设计特点的基础上实施工程设计,以提高建筑品质。项目建设前期需要进行幕墙结构设计工作,设计人员要在主体构件中设计预埋件及安装构造,以增强主体构件的稳定性,从而提高主体构件的稳定性。此外,设计人员还要对主体构件中的支撑部件进行施工计算,与建设单位协调,以解决在招标过程中前后出现幕墙设计工作滞后的问题。

4.3 做好保障措施

幕墙施工中的现场安全监管措施也必须受到幕墙施工单位的密切注意,以充分保证幕墙施工时能够认真进行安全保护作业。另外,幕墙施工还应密切关注现场施工过程,以防止在幕墙施工时造成过高噪声污染,从而影响施工附近住户的正常生活和作业。此外,为保证幕墙安装施工人员的安全,可在外立面搭建安全防护网。利用外墙脚手架构筑幕墙施工安装操作通道及舞台,以便进行幕墙施工的架设和施工活动,并督促作业人员穿戴安全帽、工具手套等安全保护设施,并拴扎安全绳,防止发生高处跌落的危险,降低安全事故的风险^[4]。在进行施工时,监理单位必须对模板的搭设、保险丝等搭设质量进行检测,及时发现不安全现象,及时帮助施工方进行修复与补强,确保精装施工有着完善的质量保证。

4.4 施工技术控制

保证建筑技术的质量,重点是在工期的保证方面,

因为所选的施工技术必须保证了工程施工的品质,并且在施工后期,才可以让玻璃幕墙最佳的视觉效果。在选择施工的方式上,有关人员应该从降低成本、提高经济效益这几方面进行比较,选择最适宜的施工方式,而不是单靠方法进行选择。施工中需要使用一定的科学技术,所以,必须严格控制施工科技的产品质量,这是保证建筑施工顺利进行的最主要基础条件,而一旦施工技术的质量没有保障,就很可能造成一些困难。

4.5 进度和质量管理策划

时间要点:按照项目合同、业主方的需求,明确建设及项目总工期等关键环节,同时与利益相关方书面约定项目最早的完工日期。在实际情况变化的前提下,协调非关键的任务。在项目、专业项目交叉的情况下,要确保分批施工、材料齐活所要求的最低时间能够完成。另外,特别要重视因为非例行物料所导致的供应条件变化,与施工单位、设计部门、材料科都要进行有效沟通,并协调处理好供应预案。对于幕墙工程质量控制必须以详细的实验性数据为依据,各种质量检查、检验应当具有文字记载。幕墙设计的材料质量管理,主要是对"四性"测试、拉拔试验、钢构焊接和探伤检查性能试验、防雷接地措施电阻测试、幕墙淋水试验等记录;对铝型材物理化学特点和化学元素性质的分类记录也必须做实写细,而对钢材质量分析的书面数据和检查试验报告,也必须包括对铝合金材料单板的涂层厚度、铝塑板剥离强度、石材的热变形硬度和冻融性能测试、安全玻璃特性测试、玻璃密封胶稳定性测试、结构胶相容性和黏附性能的试验、高耐火性能建筑保温材料的特性试验等^[5]。

4.6 材料与构件管理

LD31合金热挤压型料,该材质在实际使用的过程中具有很大的优越性,与此同时,施工人员还须重视对铝合金型材外观品质的管理,其氧化层厚度必须在十五 μm 以上,并保证其表层的洁净程度能与国家有关规定和规范相适应,同时坚决防止气泡、锈蚀和裂纹好皮等问题的产生。一般情况下,建筑外墙包括石材、铝板、玻璃及其他金属材料等各种建筑材料,但一般的幕墙玻璃品种也比较丰富,分为中空玻璃、夹丝玻璃、夹层玻璃、啞吸玻璃和浮法玻璃等。建筑也使用了中空镀膜钢化玻璃。其使用较为

普遍,并具备以下优势。镀膜玻璃在日常使用的环境中可以达到对大量太阳光的高效收集和反射,对降低居室空调电费的使用具有很大意义,并能产生不错的节电作用。由于使用高镀膜钢化玻璃可以获得丰富多彩的反光色,在玻璃幕墙上表现出了建筑物周围的真实景观建筑,从而能够在较大范围上实现了建筑物的漂亮程度的改善,从而最大程度减少眩光效应对建筑物的影响,尽可能创造出一种比较适宜的居住与办公条件。而相对于同等厚度的普通玻璃来说,钢化玻璃在实际应用的环境中通常能够提供比一般普通玻璃提高约3~5倍的抗弯强度,并且,在温度剧烈变化的情况下其所受温度变化也有了较好的体现。当钢化玻璃由于发生意外撞击而破裂后,就会形成无尖端的小颗粒形状,可以有效减少对人体的伤害,并具有更强的机械稳定性。而中空玻璃的应用优势,也在于其优异的隔热效果和隔音特性。

结语

近年来,在我国市场经济中取得了很大的成就以后,使高楼甚至是超高层大楼数量有所增加,为了提高这类大楼总体的美观性、透光性,并减轻了建筑的重量,应采用适当的建筑原材料。幕墙施工具备重量较轻、良好的透光性、具有抗震与耐火、便于搬运、节约生活用水等方面的优势,符合了现阶段超高层施工中所出现的各种特点。但在当前,由于精装修施工仍存在着部分问题,因此设计部门应加强对玻璃幕墙原材料的管理,对施工质量严格把控,控制施工现场,对施工结果加以严格验证、检验,确保了超高层工程施工的质量安全。

参考文献

- [1]俞坤,苏杰涛.建筑幕墙施工质量问题及其控制管理[J].中国地名,2020(07):62.
- [2]张亚军.试述建筑幕墙施工的质量问题及控制措施[J].中国建筑装饰装修,2020(06):110.
- [3]苏笋然.建筑幕墙装饰工程施工质量控制措施探讨[J].江西建材,2020(04):42-43.
- [4]张叶飞.建筑幕墙施工中安全事故防范策略探讨[J].山西建筑,2020,46(07):190-191.
- [5]陈林.建筑幕墙施工质量问题及其控制管理[J].居舍,2020(07):133.