

建筑幕墙工程质量控制探究

高建东

江苏天地源建设工程有限公司

DOI:10.12238/jpm.v4i4.5832

[摘要] 建筑行业的发展与建设,对建筑结构美观性和质量提出了新的要求,而建筑幕墙的出现,一定程度上为建筑工程提供了更多的发展思路。由于建筑幕墙工艺具有一定复杂性,在进行幕墙工程施工期间,必须保证各施工环节之间的有效衔接,必须保证幕墙材料选择的合理性,必须保证施工作业人员的操作标准程度,然后以此为基础实施施工全过程的管理与控制,只有这样才能提高建筑幕墙工程质量,才能保证建筑幕墙结构运行稳定性。

[关键词] 质量控制;建筑幕墙;石材板幕墙;玻璃幕墙;金属幕墙

Research on the quality control of building curtain wall engineering

Gao Jiandong

Jiangsu Tiandi Yuan Construction Engineering Co., Ltd

[Abstract] The development and construction of the construction industry have put forward new requirements for the beauty and quality of the building structure, and the emergence of the building curtain wall, to a certain extent, provides more development ideas for the construction project. Due to the building curtain wall process has certain complexity, during the curtain wall engineering construction, must ensure the effective connection between the construction link, must ensure the rationality of curtain wall material selection, must ensure construction personnel operation standard degree, and then implement the construction process of management and control, only in this way can improve the quality of building curtain wall engineering, to ensure the stability of building curtain wall structure operation.

[Key words] quality control; building curtain wall; stone board curtain wall; glass curtain wall; metal curtain wall

引言

建筑幕墙在建筑工程规模不断扩大的前提下得到了广泛应用,不仅具有保护建筑结构的功能,同时也能够提高建筑空间美化程度,所以建筑幕墙当前已经成为一种建筑设计潮流趋势,由于该工程施工涉及内容相对较多,要求施工人员做好各要素的考量工作,尽可能通过完整的施工方案,保证建筑幕墙工程施工质量和施工效率,继而有效强化建筑工程主体项目的施工质量。

一、建筑幕墙类型

幕墙通常被用来做建筑主体结构之外的实用装饰类建筑,借助幕墙的包围能增加建筑美感和功能,常见幕墙主要分为以下四种类型。

(一) 玻璃幕墙

玻璃幕墙主要分为面板装饰部分、起到固定支撑作用的骨架部分,按照构造不同,可将玻璃幕墙分为无框玻璃幕墙、有框玻璃幕墙、点支承玻璃幕墙等形式,其中,无框玻璃幕墙构

成包括面板和玻璃肋,一般被分为吊挂式和底座式两种类型;有框玻璃幕墙按照框架材质的不同,可以细分成铝合金框以及型钢框两种;点支承玻璃幕墙主要结构组成包括面板、点支承两部分。玻璃幕墙的应用,将建筑美学、建筑节能、建筑功能、建筑结构等多项要素有机整合,形成了多彩的建筑外包围结构。

(二) 石材板幕墙

由石材材质组成的幕墙,整体来讲具有一定独立性,其主要通过金属材质挂件,将石材板幕墙悬挂至横向骨架体系上。由于石材天然材料的属性,在时间的洗礼下,沉淀出了独一无二的纹理,因此石材板幕墙具有很好的观赏性,同时由于该材质的特殊性,奠定了该幕墙的良好承受强风、承受地震、承受重力的能力。

(三) 金属幕墙

目前,蜂窝铝板、铝单板、铝塑板是应用最为频繁的金属板材质幕墙,如果仅就结构体系进行划分,可以将金属板幕墙

划分成无骨架体系和有形钢骨架体系, 由于该材质具有较强的防腐性能、整体重量相对较轻、加工性能比较优良、便于安装和清洗、便于加工成多种形式线条、使用寿命相对较长、维护成本比较低廉等优势特点, 在当前建筑工程使用环节, 如无特殊要求, 通常会优先选择此种幕墙。

(四) 彩色混凝土挂板幕墙

混凝土作为根据装饰和保护作用的幕墙结构, 具有轻板可塑的性质, 能够结合相关模具将混凝土制作成具有艺术气息、形式复杂的造型结构, 然后配合浇筑作业, 将其浇筑到墙板上, 从而形成独特的装饰。一般情况下, 为了突出墙面质感, 可以选择性地在墙板上雕刻具有格调的橡胶膜, 配合正打和反打技术手段, 形成造型独特的花纹墙板。

二、建筑幕墙工程质量控制注意事项

(一) 加强幕墙方案设计管理

在方案设计阶段, 需要结合建筑物建设成果以及设计要求, 确定木材材质以及性质。设计管理人员有必要严格监督设计人员具体工作细节, 保证幕墙分隔大小以及幕墙形式确定的合理性, 在此过程中, 设计管理人员要重点考察幕墙结构是否符合建筑物内部功能需求, 是否满足设计参数要求, 是否符合施工质量稳定性要求。同时, 利用 BIM 系统分析材料单价与总体价格, 尽可能在保质保量的前提下降低成本投入, 节约后期维护投入。此外, 还可以利用 BIM 软件的 Revit 功能, 对模型结构进行节能性模拟和日照模拟,

(二) 辅助落实幕墙深化设计

完成方案设计工作后, 需要进入深化设计阶段, 该阶段主要目的是深化幕墙细节部分。在此过程中, 设计管理人员有必要结合文件内容, 明确幕墙结构设计具体要求, 综合性考虑幕墙结构位移情况、重力荷载等方面内容, 并利用 BIM 系统构建三维信息模型, 以此更加全面的展示幕墙结构各个细节部分。设计人员则需要根据细节部分完成幕墙工程优化设计工作。

(三) 加强施工图纸质量管理

施工实施需要依托施工图纸, 施工质量把控需要依托施工图纸, 这在一定程度上提高了施工图纸的地位, 也侧面表明想要做好建筑幕墙工程质量控制工作, 优化施工图纸质量管理是很有必要的。首先, 设计管理人员应提高对施工图纸设计的关注度, 检查施工图细节参数和内容参数, 判断其是否清晰表达安装方式、施工工艺、部件性能指标等相关内容。同时也要求设计管理人员能够结合幕墙工程具体情况, 在了解工程实际需求后, 在施工图纸内部展示幕墙系统连接支座位置、交接位置设置情况等信息, 做好施工图纸精准性和全面性的防控工作, 此外还可以结合采取 BIM 系统, 以其 3D 立体化模拟功能, 呈现建筑幕墙施工过程, 以求提前做好施工质量把控工作。

三、建筑幕墙工程质量控制对策

(一) 做好各项审查作业

1、材质审查

以石材幕墙为例, 如果在幕墙装修环节应用了此种幕墙材

质, 必须要针对石强幕墙品质、品牌、工艺、工艺流程以及加工各个环节实现全方位的审查。展开来讲, 可以优先测量云石胶开口深度及宽度, 最大限度保证云石胶规格与幕墙装修规格标准的契合性, 减少出现幕墙焊接接口现象, 避免发生影响幕墙工程质量和装修进度的情况。此外, 在加工石材环节, 有必要强化石材加工的效率和准确率, 同时保证石材幕墙的工艺效果和完整性。如果幕墙主体为玻璃材质, 则需要严格审查玻璃幕墙的特性, 依据工程建设标准, 选择恰当的结构胶, 完成玻璃幕墙的组装粘合。同时, 还要审查幕墙搭建预埋件, 做好质量把关, 减少出现材料错位情况。

2、检验及监督幕墙施工环节材料

针对石材幕墙来说, 主要检验石材的抗污性能, 检验石材骨架防雷性能; 针对玻璃幕墙而言, 的重点测试幕墙的雨水渗透性及风压测试。同时, 为了减少出现材料不正当消耗的问题, 提高材料质量保障, 在装修幕墙的过程中, 还需要重新检验所选的原材料。举例来说, 选择石材原料, 要重点检验其内部结构及颗粒; 选用玻璃材料, 在焊接过程不能出现焊接接口误差过大的情况。此外, 在实际施工阶段, 针对零部件的选择也需要严格遵照标准, 确保角钢和槽钢质量与后续龙骨制作标准的契合度。最重要的是, 在装修建筑物幕墙环节, 还需要配合有效的监管措施, 要求相关监管部门能够明确自身职责, 履行自身监管义务, 发挥自身监管职能, 严格把控幕墙装修流程的具体内容和细节, 通过落实责任人溯源制, 提高监管成效。还可以结合完善的奖惩制度, 有效约束施工作业人员施工流程, 有效减少幕墙装修过程监管不到位的情况。

3、审查施工专业资质

实际进行幕墙施工前, 需要严格审查施工作业人员资质, 运用资质制度设定施工作业人员招聘门槛, 从根本上保证参与幕墙装修施工的成员都具备专业资格, 进一步为减少出现由于施工人员资质不达标、操作不规范所导致发生的安全事故。此外, 在施工单位实际进行幕墙装修作业时, 还需要重点考察施工案例和施工经验, 做好细节层面的把控, 减少出现施工装修延期交付、施工装修质量不合格的问题。

4、审查幕墙材料出厂资质

随着材料市场竞争的激烈, 有部分商家为了谋取较大的经济利益空间, 可能存在材料生产环节的偷工减料行为。因此, 做好幕墙材料出厂资质的审查工作, 是很有必要的。具体来说, 在选择幕墙装修材料的过程中, 需要结合多家对比, 明确材料优势和劣势, 选择与整体建筑理念、建筑要求高度一致的幕墙材料。其审查侧重点主要包括以下两个方面: 第一, 检查材料检验报告、性能报告、出厂证明, 确保材料在出厂阶段就具备了相关资质。第二, 有必要严格审查金属材质、混凝土材质以及复合类材料的取样检验合格证明, 按照其数据标注信息, 确定批材料是否符合建筑幕墙装修材料规定标准。

5、做好幕墙验收把关工作

完成幕墙装修工作后, 还需要好相关专项验收工作, 才能

真正地保证获取预期幕墙装修工程质量效果。具体来说,工程验收人员在交付验收流程中,需要结合工程质量标准规定,针对各个施工环节展开验收工作。

(二) 施工前的质量把控措施

1、制定科学的专项施工方案

要想做好幕墙工程质量把控,提高幕墙工程最终呈现效果,做好专项施工方案的制定工作是很必要的。通过严格的施工方案,可以保证施工作业人员在施工过程中,更加科学合理的规划与设计各个幕墙装修环节,同时综合性考虑气候条件、地域条件以及材料选用类型标准,制定严格的施工流程规划方案。此外,考虑到各部件组成材料的差异性,在选择材料的过程中,应综合性考虑各部件耐久性能和抗压性能,保证选择性能较好的构件完成幕墙装修,进而提高建筑物幕墙装修工程质量。

2、做好测量及定位质量控制

实际进行幕墙装修工程前,需要确立幕墙安装定位弹线操作,依托水准仪和棉线等工具,施工技术人员可以做好相关测量作业。第一,技术人员会测量主体结构幕墙骨架之间的距离,将位置线弹到建筑主体结构的基准点上,根据该点明确竖向杆件的具体位置。第二,以中部水平线为基准线,缓缓向上和下两个方向放线拉直,确定不同层次水平线位置后,需要应用水准仪抄平操作横向层次的标高,以此来保证主体工程测量轴线标高与弹线定位操作测量结果的一致性。第三,针对距离误差超出工程允许误差范围的情况,需要技术人员上报给监理部门,调整幕墙工程轴线,以此来保证幕墙整体位置的准确性。

(三) 施工过程中的质量控制

1、提高参建人员综合能力

对于建筑幕墙工程质量管理来说,想要推动各个细节的落实,就需要提高参建人员综合能力。以当前施工实际来看,在质量管理以及安全管理方面,建筑幕墙施工人员仍然存在意识不足的问题,此种问题直接影响了施工交底质量,造成施工阶段频频发生质量问题。鉴于此,为了从根源上解决上述问题,笔者建议施工单位应做好参建人员能力与素质的提升工作,通过积极开展培训活动等形式,提高技术交底工作质量,保证参建人员能够全方位了解幕墙工程施工要点及施工重点,以此来保证目前工程施工过程中的质量。

2、做好防火、防雷工作

建筑幕墙在施工期间,为保证工程质量,由于建筑幕墙与

外界环境直接接触,存在不稳定因素较多,所以还需要针对性做好防火、防雷工作,尽可能选择惰性材料,在优化结构防火工作的前提下,减少在的安全隐患。举例来说,在设置防火层时,需要保证防火层与幕墙玻璃间隔一定距离,并且幕墙玻璃不能横跨防火区。此外,工作人员必须打造完善的防雷指标体系,配合选择防雷效果好的材料,确保建筑幕墙防雷等级与规定标准的要求一致,全方位优化建筑幕墙防雷性能。

(四) 运营维护过程的质量管控

首先,需要明确日常进行幕墙的合理维护,是有效延长幕墙使用寿命,保证幕墙各项功能正常运转的前提。当前正处在国内高效化发展建筑幕墙的阶段,因此做好幕墙日常使用以及后期维护工作,具有十分重要的意义。其次,在竣工验收交付后,应严格遵循《幕墙使用维护说明书》的各项要求,针对性展开幕墙日常的维护与保养。再次,在工程竣工验收后一年内,应全面检查幕墙工程,此后也应该按照五年检查一次的频率,针对幕墙工程质量进行有效验证。如果遇到地震、强风等突发性灾害,需要在灾害袭击影响后,由技术人员展开全方位的幕墙检查工作,对于损坏的构件需要进行修复或更换。最后,需要注意可科学合理应用幕墙产品,减少发生人为性破坏问题。

结语

综上所述,建筑幕墙工程在施工期间具有难度较大的特点,如何有效保证主体施工质量,成为现阶段施工单位研究重点。如果想要提高幕墙装修工程施工质量,排除工程建设环节的安全隐患,按照工程建设标准选用材料和零部件是很有必要的。尤其是针对幕墙材料进行选择时,要特别关注检验工作、审查工作的全方位性,通过提高检验、审查的覆盖范围,减少出现材料质量把关遗漏问题,从而保证幕墙工程技术的顺利落实,优化建筑物幕墙装修工程质量。

【参考文献】

- [1]严丽;陈纪欣;刘凌风.工程建筑幕墙埋件形式选择和施工质量控制研究[J].中华建设,2019,(11):156-157.
- [2]张孟书;刘玉琦.谈建筑幕墙工程材料质量全过程把控方法[J].中国建筑金属结构,2021,(05):57-59.
- [3]尚俊田;焦长春;赵飞.工程建筑幕墙埋件形式选择和施工质量控制研究[J].建筑技术开发,2019,46(04):64-65.
- [4]袁钟俊;曹龙飞.建筑幕墙工程的设计及施工质量控制分析与研究[J].房地产世界,2021,(13):87-89.
- [5]李金星.实例分析既有建筑幕墙升级改造施工质量控制要点[J].广东建材,2021,37(11):23-26.