

大悬挑屋面异形铝板幕墙施工技术

路 畅 童卓智

重庆市建筑科学研究院有限公司 重庆市渝中区 400016

摘 要: 异形铝板幕墙的应用不仅能够拓展幕墙的性能, 同时也能够极大提升幕墙的艺术表现力。本文中, 笔者将基于自身工程相关经验, 对幕墙施工中易出现的问题进行分析, 并对大悬挑屋面异形铝板幕墙施工技术进行探究。

关键词: 异形; 铝板; 幕墙; 施工

Construction technology of special-shaped aluminum plate curtain wall of large cantilever roof

Lu Chang Tong Zhuozhi

Chongqing Building Science Research Institute Co., LTD. Chongqing Yuzhong District 400016

Abstract: The application of special-shaped aluminum curtain wall can not only expand the performance of curtain wall, but also greatly improve the artistic expression of curtain wall. In this paper, the author will analyze the problems that are easy to appear in the curtain wall construction based on his own engineering related experience, and explore the construction technology of the special-shaped aluminum plate curtain wall of the large cantilever roof.

Key words: special-shaped; aluminum sheet; curtain wall; construction

引言:

经济的发展使得我国人民物质生活条件不断提升, 同时, 人们对于建筑的艺术性、美观性的要求也不断增高。异形铝板具有精美的外观以及极高的实用性。异形铝板在使用中具有稳定、安全、基础负荷小等优点, 且其后期维护成本低, 性价比高。因此, 其受到了诸多业主及设计人员的青睐。本文中笔者将对大悬挑屋面异形铝板幕墙施工技术进行探究。

1. 幕墙工程

幕墙工程是指在建筑的外廓中融入保温、防风、采光功能进行幕墙设计和建造, 使之与建筑的外廓装饰有机融合, 最终形成具有艺术特征的外廓结构。从幕墙的结构来看, 它必须具有一定的特殊性, 以满足大悬挑异形铝板结构的稳定性要求。铝板幕墙的施工, 概括起来有以下的工艺流程。第一是检查预埋件位置和尺寸, 根据设计图纸主体结构标注位置, 测量尺寸。第二是安装预埋件, 位置确定后按安装要求预埋件。第三是预埋件主体尺寸复测, 安装完毕后再尺寸复测。第四阶段为主体的上层平面图绘制。第五是合金立柱和梁机的制作工序。第六阶段是验收隐蔽工程。第六是铝板保护幕板加工。第七步是安装前的质量检查。第八是对已经全部安装完毕的预埋件等结构进行质量检查, 之后清洁幕墙表面。最后是工程验收。

2. 建筑幕墙施工中易存在的问题

现阶段, 异形铝板幕墙施工在大悬挑建筑中较为普遍, 但施工中总是容易存在各种问题, 具体如下。

2.1 异形铝板放线费时且难以把控

异形铝板虽然在建造中极具美观性, 但是在施工中防线定位却极为耗时, 同时防线过程中施工人员也难以把控。一些工程中, 幕墙龙骨通常需要单独测量, 使得防线工作难度较高, 工作任务也较重。

2.2 龙骨焊接问题

幕墙中主钢结构通常会采用各种钢管, 比如圆形。在焊接时, 由于异形结构的特性, 每一个焊接单位的大小都不尽相同, 所以焊接精度方面也难以保证。同时焊接中会造成焊缝, 这些焊缝在经过温度、荷载的影响后很容易出现变形, 导致工程质量出现问题。

2.3 主体结构埋设构件问题

埋设构件是建筑幕墙中主体结构的重要组成部分, 但目前我国很多工程项目在实际建造过程中, 并未安装主体结构埋设构件。利用膨胀螺栓、化学螺栓等部件来固定铝板, 让铝板起到埋设部件的作用。还有一些项目施工中, 其使用的锚长度等不能达到项目标准, 螺栓连接紧固性差, 不能进行防滑等工作。

2.4 铝板质量问题

在制造异形铝板幕墙等建筑材料的工厂中, 上层为了追求利润和效益, 有时会使用不合格的材料。不能检验使用的原料的质量, 制造的产品也是漏洞百出, 不能安全投入。另外, 不同工厂的制造标准不同, 根据标准操作的人的劳力和认真度也不同, 铝板的质量也参差不齐。在众多建筑材料相互连接、融为一体的过程中, 由于铝板的细部标准不同, 材料之间不能正确连接, 导致建筑效率和工作质量下降。在建筑工程中, 一些厂商未进行较严格的粘接强度等各种相关参数的前期实验, 导致铝板不合要求。另外, 一些项目在施工过程中, 其环境保护清洁程度较差, 湿度等参数根本不能达到相应的条件要求, 其养护时间也不够充分久而久之, 导致建筑幕墙发生局部漏水和渗漏水等问题。

2.5 设计问题

在幕墙施工前, 设计人员要对整个建筑幕墙进行全面、详细的施工设计, 确保工程顺利进行。一些建筑气候环境比较复杂, 如果设计者在设计过程中考虑不周全, 幕墙就会出现幕墙开裂、掉落等问题。

2.6 异形铝板安装难度大

异形铝板在安装施工中由于其相对复杂的造型, 使得其在施工中需要大量的人力物力进行安装。同时异形铝板整体的排列缺乏规律性, 使得每块铝板需要对拼接角度以及尺寸, 这又进一步增加了安装难度。当前我国多数装修工程还是由人工来实现的, 因此施工人员的手艺, 能够很大的影响整个工程的质量。当下国情是, 很多施工作业人员的文化水平较低, 缺乏相关的理论知识, 通常会依赖经验判断该如何进行施工。这就使得其在施工中缺乏一定的变通性。我国的建设行业的施工单位仍以农民工为中心组成, 整体教育水平较低, 很多施工人员都没有经过专业的训练, 对复杂多样的装修工程理解不够深入, 不能灵活处理工程的各种各样的问题, 容易使得装修工程出现人为的质量问题, 进而出现相关的赔偿或是补救问题。只有良好的施工技术才能保证异形铝板幕墙的建设, 目前一些工地由于缺乏好的技术人员, 或者因为技术人员不多、掌握的技术比较有限, 所以在施工建设的时候也难以满足异形铝板的安装需求。同时负责不同建筑区域建筑幕墙材料建设的几乎都是不同工业区的施工人员。由于许多工作无法由同一个工作团队完成, 所以在建筑作业进行中, 其他工作团队也会加入进来协助检查和检验。因此, 在多家施工单位同时搭建幕墙的过程中, 会出现大集体不统一、不团结的现象, 影响施工质量。

3. 大悬挑屋面异形铝板幕墙施工技术

3.1 工程准备期间的技术工作

在工程准备期间,相关工程人员必须最好技术准备工作,以配合后期的异形铝板安装。测量定位是铝板安装中极为重要的一个环节,相关人员必须严格按照施工要求在熟悉图纸的基础上进行精细测量。同时也必须跟设计人员进行深度磨合,以更好的把握施工图纸。现代大悬挑异形铝板幕墙的施工具有很强的地域性和流动性特征,幕墙的施工现场常分散化的形式出现在工地的各个区域上,因此需要及时对幕墙的施工开展组织管理工作。同时,作为建筑装修项目的设计师,需要从项目建设现场的环境出发,确保自身设计方案的针对性以及实施的可能性。另外,部分施工公司有时会同时进行施工和设计,虽然表面上是简单化的,但一旦后面发生故障,工程整体的效率和质量必然会下降。为了有效地使建筑的幕墙工程顺利进行,在设计阶段,以下的质量管理是必要的。第一,从设计者的角度出发,必须充分调查业主的意见,围绕业主的真实反馈情况进行工作。其次,基于现代化的发展背景,设计人员应保证其设计具有一定的创新性,以更好的迎合和引导人们的审美。第三,为了确保设计方案的妥当可行性。对材料的性能等进行调查,并将调查结果充分渗透于设计方案中。在设计完成前,施工方代表应配合工程蓝图,相关设计人员进行技术基础工作前,应设计意图全部弄清楚,让施工主管和专业安全员充分了解内容,以便该工程各操作人员准确掌握相关技术指标。双方人员应该进行实时的技术沟通,展商应该承担起自己的职责,不断提高幕墙工程的进度。其次,调整施工计划,全方位考虑规划布局方案,使之与主体施工计划同步。

3.2 严格控制幕墙施工流程

大悬挑异形铝板的特点主要有:规模大,施工难度大,工作空间小,对设备的使用要求高。但是,大悬挑异形铝板施工剪难度大,建筑规模比普通建筑大,工期长,施工技术责任大,所需设备和施工人员多,因此施工中的风险较高。为了使建筑工程顺利进行,必须不断加强施工技术的管理。整个幕墙在施工中存在顺序严格的施工流程,因此施工人员在作业时按规定依次的进行安装,不要因疏忽而遗漏某个流程或某个零件等,这样也很可能导致出现质量问题。同时一些地区由于施工区域地理环境不好,所以要做好相关防腐或轻微自然灾害防治的问题,一切都在按规定进行安装和施工。施工前,应准备好设计图纸、机械设备、使用说明书及相关流程、标准技术要求等。尤其是各个竖龙骨在进行安装的过程中,必须严格以靠近轴线控制钢丝线为标准,选择分格安装的方式。钢龙骨安装对焊接作业质量要求很高,因而需要将焊接作业作为钢龙骨安装环节中的重要环节。需要重点做好以下4个方面的工作。1)焊接过程中必须确保预热温度检测工作的顺利开展,严格把握好层间温度。2)当焊接成形后要开展保温缝冷工作。3)加强对焊接操作全过程的管理,一次性完成连续焊缝的焊接工作,减少发生中断焊接的状况。4)非规定环境条件下如果涉及碳弧气刨要在焊接前预热。除此之外,在焊接过程中还要加强环境观察,尽量将焊接时间集中于中午,提升焊接质量。

同时应严格岗位责任制度,指派专人做好项目相关档案,及时记录和登记,确保建成后的建筑项目技术资料完整确保。在建筑施工过程中,很多单位实行内部分包管理模式,容易出现交接手续衔接不当,影响工程进度,浪费时间。为推进幕墙工程质量,各专业分包组要做好公司内部分包队伍管理,做好手续的交接工作,做好交接后的管理监督,确保手续万无一失。其次,施工单位应制定各专业小组之间相配合的整体施工方案,对各施工方案中发现的矛盾冲突的地方及时进行修改和调整。关于幕墙工程的施工,完善的施工方案是工程能否顺利进行的前提条件。为确保工程项目安全、有效进行,必须在施工前制定完善的方案。考虑到施工中可能发生的各种情况,纵观全局制定计划。在情况允许的情况下,要到施工现场检查环境,提高工程的可行性和科学性。同时应综合考虑工程进度、质量、安全等因素,制定更好的工程计划。

3.3 工程整体质量的管理

一个工程应该有相应的质量管理,相应的检查工作人员要进行

相应的质量检查,确保每一个环节的质量都有相应的保证,只有这样才能做到。大悬挑异形铝板对所使用的施工设备的要求也非常高,必须根据实际情况选择科学合理的施工设备,达到合理控制建设成本的目的,同时保证工程质量和效率。同时也必须重视材料管理,建筑材料的管理,主要是指从建筑材料的搬入到工程结束为止,由施工公司进行的全部材料的管理。建筑材料的管理主要包括多种内容,其中分配工程机械设备数量工程机械设备数量不仅影响工程进度,而且对工程质量也起着重要作用。大悬挑异形铝板工程质量的基础是材料使用质量的选择,工程材料工应严格按照执行标准,在确保货物质量的前提下,选择最低价格的材料,材料大量采购运输到现场时,材料受模型、使用标准、使用期限等影响,其保存应根据使用时间以及材料的特点进行储存。在购置机械设备时,也要根据实际需求选择设备,合理安排施工时间,合理制定施工方法,防止成本增加。电力设备通常会涉及很多零配件以及管线,如果施工过程中不加强对零部件质量的管理,幕墙工程的整体质量也就难以保证。因此相关企业应对相应配件、材料价格进行详细名单进行公示。另外在施工过程中,工程完工后,还需要经过严密的审查,在这个过程中,做层层限制,以保证工程质量的可靠性。在一些工程中,尽管企业应用的是进口材料,却存在明显的问题。为了避免大量出现这类问题,企业管理方有必要采取各种措施。如果工程施工中材料有明确的问题,就应该立即对上级部门报告,全面调查不合格材料,施工中使用的所有材料都应满足工程设计的基本要求。

3.4 强化施工现场管理技术

竣工的质量管理也很重要,因为竣工意味着所有的环节,已经处理的很好了,所以要做最后的检查,这个检查不能简单的用以前的方法检查,而要进行其他的精密的检查。全面检查幕墙,发现相关问题一定要及时整改,首先要加强质量管理,使现场操作人员了解和掌握整个施工过程。技术人员要把好技术关,使所有施工人员都做好施工管理工作。同时,由于建筑工程需要时间和周期多的工作内容,所以必须加强定期培养教育,延长质量管理的寿命。然后要提高技术文件的管理。无论是施工人员还是项目管理者,其目的都是确保建筑工程的高质量施工,但为了构建优秀的建筑工程,施工人员必须以更高的标准来要求全体员工。工程建设的过程中,包含许多工程种类,因此施工时,公司也可以此为中心,对工作人员进行有针对性的技术训练,使其掌握先进的施工手段。所以设立监督制度是保障有序施工的重要前提。国家和公司要根据实际情况设立相关机构,配备专门的监管人员,对监管人员的素质也要经过严格的审查。

结束语:

总分来说,异形铝板幕墙施工技术应该从工程准备阶段、材料控制、施工技术优化等几个方面进行优化,以更好的保障异形铝板幕墙的美观性、实用性。

参考文献:

- [1]刘春茂.某工程悬挑支架脚手架施工方案[J].科技传播.2013,(11).
- [2]谭伟军,梁梅芳.厂房上游启闭机右侧悬挑平台排架优化施工[J].红水河.2013,(6).42-44.
- [3]摘自《建筑工人》.高大悬挑平台支撑体系搭设[J].重庆建筑.2013,(6).51-51.
- [4]滕忠波.大悬挑异形铝板施工悬挑平台设计中的几个问题[J].哈尔滨铁道科技.2001,(2).27-29.
- [5]刘春茂.某工程悬挑支架脚手架施工方案[J].科技传播.2013,(11).
- [6]谭伟军,梁梅芳.厂房上游启闭机右侧悬挑平台排架优化施工[J].红水河.2013,(6).42-44.
- [7]摘自《建筑工人》.高大悬挑平台支撑体系搭设[J].重庆建筑.2013,(6).51-51.