

# 铝型材组合幕墙安装施工中的质量控制探究

温慧颖

深圳市科源建设集团股份有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i6.2466

**[摘要]** 随着建筑业的飞速发展,铝型材组合幕墙作为高层建筑墙体体系的主体部分得到了积极的推广应用。从实际应用来看,可以减少结构面积,提高建筑产业化水平。铝型材组合幕墙具有装饰效果好、承载力强的特点,已成为现代建筑幕墙形式的首选。但对工程施工质量要求很高,必须加强安装环节的质量控制。本文简要论述了铝型材复合幕墙安装施工质量管理的相关内容,并提出了相应的质量控制措施。为保证安装作业质量,必须做好质量风险分析。严格按照施工要求,进行安装作业,加强施工质量控制要点的控制,避免质量问题。现结合具体工程实践,总结了铝型材复合幕墙安装的施工质量控制措施。

**[关键词]** 铝型材组合幕墙; 安装施工; 质量控制

随着社会技术的发展,在城市建筑工程施工中,更加注重工程材料实用性和美化性的有机结合作为当下最为实用的建筑材料,铝型材幕墙不仅对建筑结构起到了有效的保护作用,而且满足了空间建筑美化的需求,使其逐渐成为了现代城市建筑中不可缺少的建筑材料。

## 1 铝型材组合幕墙结构特点分析

在城市高层建筑施工中,幕墙工程的施工是非常重要的,它不仅影响自重墙和承重墙的施工,而且直接决定着建筑空间的使用效率。因此,为了有效提高工业建筑的效率,保证高层建筑施工过程中有足够的空间结构面积,有必要科学合理地选择幕墙材料,进行施工规划。铝型材组合幕墙不仅要在建筑结构施工中起到支撑作用,而且要满足建筑外部结构设计和施工的需要。它能有效地承受自身结构的重量,不受自然环境的影响。铝型材的组合幕墙结构属于特殊材料幕墙结构,采用整体结构体系,通过铝板与幕墙主体的连接,保证了幕墙结构的强度和稳定性。在铝型材复合幕墙的安装过程中,由于幕墙与建筑主体结构相连接,为了满足幕墙的实际需要,通常需要对幕墙结构进行移动。因此,在铝型材复合幕墙施工中,通常采用悬挂式幕墙结构,以保证建筑结构不外露,满足其可调节性的要求,从而保护建筑结构,提高建筑的稳定性和观赏性。

## 2 铝型材组合幕墙安装技术特点分析

铝型材幕墙的应用,具有不错的技术特点,即:

### 2.1 通用性强

铝型材组合幕墙,其构造允许的各类尺寸的装饰条,都可以采取挂接的方式施工,具有较强的通用性。

### 2.2 防水性能好

总计布置两道防水胶条:在铝合金单元的左立柱和右立柱之间,设置了对碰的防水胶条;在装饰条型材槽口以及玻璃面板间,设置了防水胶条,采取多道防水,增强了防水性能。

### 2.3 安全可靠

开展装饰条铝板折弯作业,同装饰条型材相互连接,形成封闭构件,并且装饰条上下端,使用铝合金板+墙筋连接,

有效提升了装饰线条的整体刚度以及安全性、可靠性。

### 2.4 工艺性好

铝型材组合幕墙的应用,其构件加工较为简单而且便捷,只需要扣接以及上螺钉,现场挂接安装施工工艺较为简单。

## 3 铝型材组合幕墙工程安装施工实例

某工程项目幕墙面积约为  $3.50 \times 105m^2$ ,物业楼南北立面都为铝型材,具体包括玻璃幕墙以及陶板幕墙等,在施工作业中,多个幕墙系统交叉施工作业,工序较为复杂。

### 3.1 质量风险

此工程项目中,主要存在以下质量风险:

3.1.1 为了便于陶板现场施工作业,不影响挂件,铝立柱要腾出挂件安装位置。基于此,设计铝型材切口,由于切口后的型材,其整体性差,而且强度降低,极易出现变形质量问题。

3.1.2 在横梁以及立柱交界部分,按照设计要求,进行切口处理。经过切口处理后的型材,其整体性不好,现场安装和工厂加工存在着较大的误差,极易出现横梁安装后不牢固问题。

3.1.3 因为工程项目所在位置气候的影响,对建筑幕墙系统整体性能要求比较高。铝合金型材为建筑幕墙的主要受力构件,占比较大,结构安全以及渗漏风险较大。总的来说,此次施工作业,存在的质量风险,主要包括变形风险和横梁安装后不牢固风险。

### 3.2 质量问题原因分析

此次施工作业极有可能出现的质量问题,其原因如下:

3.2.1 现场材料堆放不规范。施工现场的各个仓库,存在着材料堆叠情况,因为铝立柱切口后,其强度会降低,若材料堆放不规范,极易造成铝型材变形。

3.2.2 立柱施工工序颠倒。铝型材组合幕墙安装施工中,现场安装主要施工顺序分为两种:①为铝立柱组装时扭紧螺栓,完成安装作业后,进行连接件焊接;②在组装时,使用螺栓进行临时固定,安装作业时,先进行连接件焊接作业,再扭紧螺栓。通过对第二种施工工序作业的成品,进行质量检查,发现施工工序影响着铝型材成型的质量。

3.2.3 螺栓安装扭力大。采取现场监控的方式,发现铝立

柱安装作业中,工序存在问题。因为型材设计要切口,使得材料强度降低,极易产生变形问题,在作业中,施工人员难以有效把控扭力值,使得扭力过大以及型材变形等问题普遍存在。

3.2.4 横梁固定措施不到位。经过现场调查分析,结合施工方案的检查,最终发现由于忽略了型材处理的整体性问题,现状安装作业和工厂生产存在较大的误差,极易产生横梁安装质量低下的问题。

### 3.3 质控措施

通过分析此施工项目中存在的质量问题,制定了以下施工措施:

3.3.1 材料堆放。考虑到问题的有效解决和处理成本,此项目施工质量管理工作要求,铝型材摆放要整齐、不堆叠,在施工现场设置专人来负责材料整理工作,控制因为材料堆放造成的变形问题。

3.3.2 立柱施工工序。从施工周期和质量把控两个方面考虑,立柱组装施工过程中,采取临时固定螺栓的方式,先进行连接件焊接,再拧紧螺栓,科学合理优化组装施工工序。先进行连接件焊接,能够抵抗后拧过大的螺杆扭力,有效控制立柱变形的效果。

3.3.3 螺栓安装扭力。从施工量和施工质量等方面考虑,此次施工作业中,采取中长丝牙螺杆,并且增加固定螺母,进而从根源上防范因为扭力过大以及施工顺序不正确等造成的变形质量问题,获得了不错的效果。不仅成本得以合理减少,而且操作方便。

3.3.4 横梁固定。从操作便捷性和安装牢固性角度考虑,选择在玻璃安装一侧增加补强铝角码,实现对横梁的补强加固,避免铝横梁出现晃动情况。

## 4 铝型材组合幕墙安装施工时质量控制措施

### 4.1 制定质量控制目标

开展铝型材组合幕墙的安装施工,为了加强质量控制,必须制定质量控制目标。在安装作业中,加强过程控制,提高铝型材组合幕墙工程质量验收合格率,严格按照国家规范,做好安装作业的施工质量控制,特别是幕墙转角节点部位的施工质量控制。安装作业前,应结合工程特点,制定质量控制目标。通过收集工程资料和统计资料,制定相应的措施和具体实施方案,采取优化的安装方案和科学的管理措施,解决幕墙安装作业的施工质量问题。

### 4.2 组建专业的施工队伍

对参与铝型材组合幕墙安装和操作的人员,应进行施工培训和安全教育,提高铝型材组合幕墙安装的综合素养。在

幕墙安装作业中,施工人员应了解施工图纸,明确施工工艺,使用专用安装作业工具,准确定位安装,确保安装作业的精准性。施工质量管理人员要做好施工现场检查,督促施工人员严格遵守工程施工的质量要求,做好质量控制重点控制。例如,在立柱安装作业中,必须根据施工工艺图对埋件进行检查,以确保在进行幕墙立柱安装作业前无误。安装作业时,应按自下而上的顺序进行安装作业,上端应尽可能悬挂在主体结构上,下端应自由垂直,垂直度应小于2mm。水平方向的分格线必须与埋件位置相结合,在施工作业中必须与水平基准线和标高线重合。经复核后,必须确定水平方向的分割线。

### 4.3 严格执行全过程把控

开展铝型材组合幕墙安装施工作业,要采取全过程把控措施,强化施工质量的把控。在施工作业前,要做好材料质量的检查,保证使用的铝型材,其质量能够达到建筑幕墙施工作业的要求。安装作业的过程中,要做好安装要点的把控。以横梁安装作业为例,安装质量要点如下:①依据建筑幕墙设计方案的具体要求,使用铝合金横梁以及立柱,连接水平分格。②对于水平分割,要严格按照建筑结构各层基准线以及建筑标高线,定位连件的位置。③对于幕墙横梁连接件,使用型号为M5×35mm的不锈钢自攻螺纹,做好铝合金角码固定。④在配置横梁时,要做好两个立柱之间的误差把控。完成安装作业后,严格按照幕墙施工质量验收标准,做好相关内容的检查,验证幕墙施工作业的质量,看其是否能够达到工程建设的要求,及时做好质量问题改进。

## 5 结束语

市场经济的不断发展,我国的建筑行业的发展速度也在不断的攀升,建筑工程的质量受到了人们广泛的关注。铝型材组合幕墙的建筑工程重要的组成部分,其具有使建筑美观和保护主体建筑的功能,在现在的建筑工程中是不可缺少的一个部分,因此高层建筑设计和施工过程中,都要给予幕墙结构强烈的关注,保证幕墙施工的质量,进而保证了整体建筑的美观程度和建筑工程的整体安全性。

### [参考文献]

- [1]应明铭.玻璃-石材-铝板组合幕墙施工方法[J].工程质量,2018,36(11):68-70.
- [2]张帅.铝型材组合幕墙按照施工中的质量控制[J].科学与财富,2016,(1):8.
- [3]周鑫.探索铝型材组合幕墙安装施工中的质量控制[J].门窗,2014,(04):54-55.