

# 房建土建工程中的高支模施工技术应用研究

李治山 张继林

西安建工交建集团有限公司 陕西 西安 710068

**摘要：**高支模铝膜施工技术是一种现代化的房建土建工程施工技术，它大大缩短了施工周期，提高了施工效率，同时也改善了施工环境，减少了工人受到的伤害。本篇文章将从高支模铝膜施工技术的定义、施工原理、施工流程、特点和应用领域等方面进行详细介绍，希望能对大家了解和应用高支模铝膜施工技术有所帮助。

**关键词：**房建土建；高支模铝膜；施工技术应用

## 引言

高支模铝膜施工技术的施工工艺流程是一个复杂且严格的过程，要求各个操作环节的协调和密切配合，从而确保施工的质量与效率。在每个过程中都需要严格检查和控制，遵循设计和施工规范。我们需要精细的管理和监察施工，以达到优质的施工效果。只有这样，才能确保建筑的安全和质量，更好的市场口碑和声誉。

### 1 高支模铝膜施工技术的概念与优势

高支模铝膜施工技术是指利用钢支撑来支撑场地上高强度铝膜，实现房建土建工程中的模板支撑、便于施工的一种现代化技术。其优势包括以下几方面：

**1.1 施工效率高：**使用高支模铝膜施工技术可以显著提高施工效率，将施工周期缩短40%-60%<sup>[1]</sup>。原因在于，高支模铝膜施工技术采用预制和现场组装相结合的方法，将实体化的建筑组件安装在施工工地上。这种施工方式避免了传统的现场混凝土浇筑，使施工过程非常简单且精细。

在高支模铝膜施工技术中，构件的预制化能够加快施工进度。预制构件通常在工厂中进行生产，具有高质量和一致的尺寸规格。这些构件由自动化设备生产，具有较高的质量水平，同时也允许施工现场可以对构件进行集中装配，大大缩短了施工时间。另外，高支模铝膜作为外模板，可以大大减少现场搭建脚手架和清理模板的时间。高支模铝膜具有重量轻、移动方便、密闭性好、工作效率高等特点，可以有效地提高施工效率。总而言之，高支模铝膜施工技术通过预制化施工和现场组装等技术手段，显著提高了施工效率，缩短了施工周期。这种施工方式可以降低施工所需人工和材料及设备的成本，进而降低整个工程的总成本，从而带来更大的经济效益。

**1.2 施工质量好：**高支模铝膜施工技术采用高强度的铝合金膜和密集布局的钢支撑结构，可以通过多重技术

手段，确保施工质量，提高工程安全和稳定性，让工程质量有了很大的提高。

首先，采用高强度的铝合金膜可以减少混凝土表面的气孔，提高混凝土的密实度，避免在施工过程中产生裂缝，因此可以提高施工质量。

其次，通过密集布局的钢支撑结构和连接部件，高支模铝膜施工技术可以增加混凝土的承载能力，保证结构的牢固性和稳定性，大幅度提升工程的安全性和稳定性，从而实现施工质量的提高。

再次，采用高支模铝膜施工技术可以大幅度提高施工速度和精度。在施工过程中，铝合金膜可以减少混凝土的温度变化，保证了混凝土结构的形状精度<sup>[2]</sup>。此外，预制的混凝土构件尺寸较为统一，件间的契合度高，可以同现场施工无缝衔接，保证施工质量。

最后，高支模铝膜施工技术采用的严格管理制度和施工标准，以及采用严格的质量检测流程，保证了施工质量的稳定。由于采用的是预制化和现场组装的方式，施工现场的混凝土质量和结构稳定性都得到保证，从而进一步带来了工程质量的提高。

**1.3 节约成本：**高支模铝膜施工技术是一种现代化的建筑施工技术，具有许多优点，其中最重要的优点之一是它可以节约成本。采用高支模铝膜施工技术，可以极大地优化工程流程和组织管理，从而降低施工成本，实现节约成本的效果。

高支模铝膜施工技术可以通过设计和预制来实现施工效率的提高。通过使用铝膜和其他预制材料，能够极大地减少现场工人的工作量和时间，从而降低了劳动力成本。此外，在施工过程中，由于需要更少的人力和时间，因此也可以有效地减少工程管理和监督的人力成本，同时减少使用设备和机械的成本。另一方面，采用高支模铝膜施工技术还可以减少废料和浪费的产生，从而降低了设备、材料和能源的消耗成本<sup>[3]</sup>。铝膜和其他预

制材料的使用也可以保证施工质量,从而降低了当地政府和相关部门的审查成本,同时减少了重复整改和维修的时间和成本,提高了施工效率

## 2 高支模铝膜施工技术的施工原理

高支模铝膜施工技术是一种先进的施工工艺,它采用了高支模架设脚手架和铝膜作为外模板的方式,既可以提高施工速度,又可以保证工程质量。其施工原理是通过预制和安装构件的方式来完成建筑物的施工。

在高支模铝膜施工技术中,首先需要在钢管支撑上架设高支模脚手架。这是一个非常关键的步骤,需要精准的测量和设计,以确保脚手架的结构稳定可靠,能够承受工人和材料的重量。接下来,使用铝膜作为外模板,并根据设计选型的要求进行预制。在预制过程中,需要进行钢筋的焊接、切割和加工等工艺。因此,需要有专业的工人以及高精度的设备,才能完成预制作业。通过预制,可以大大提高施工效率,同时也能保证施工的质量和准确性。

当完成预制作业后,需要将预制好的构件直接安装在工地上,并接缝成整体。在这个过程中,需要严格控制施工质量,以确保施工过程中没有出现任何问题。同时,为了保证安装过程中的安全性,需要配备专业的工具和保护设备,以减少施工人员的受伤风险。

## 3 高支模铝膜施工技术的工艺流程

高支模铝膜施工技术的工艺流程包括以下几个步骤:

3.1 首先是设计:在进行高支模铝膜施工技术之前,需要进行设计。其基本原则是根据具体的建筑物情况,考虑如何在施工中使用高支模铝膜来实现施工目标<sup>[1]</sup>。设计师需要考虑建筑物的大小、形状、高度和其他关键因素,以确定高支模铝膜的尺寸和形状,还需要进行详细的构造设计,拟定合适的施工方案和工期。

3.2 第二步是制作:在设计完成后,需要进行高支模铝膜的制作、加工以及组装。这个过程与传统模板施工的差异主要在于模板的不同。高支模铝膜的制作、加工是个复杂的过程,需要选用优质的材料,使用抗震抗压的技术,加工技术有限精度,符合设计参数的要求。同时,还需要根据不同的构造部分和滑动点的位置进行各种高支模铝膜的制作和安装,确保其密合度和整体性的考虑。因此这个过程需要非常严谨和精确的操作。

3.3 第三步是安装:在构建好的钢支撑基础上,将高支模铝膜安装到支撑系统中。安装的过程中要确保高支模铝膜的边缘紧贴支撑结构并进行固定,确保不会移动或扭曲。

3.4 第四步是检查:进行检查并进行必要的修改和调

整,检查是否存在钢支撑松动、不平均或变形等问题在安装之前进行修复。

3.5 最后是拆卸:施工结束后,需要对高支模铝膜进行拆卸,以便高支模铝膜可以再次使用。

## 4 高支模铝膜施工技术特点

高支模铝膜施工技术是一种现代化的建筑施工技术,具有快速施工、施工质量好、施工工艺简单和节能环保等优点。下面我将从四个方面详细介绍其特点。

4.1 首先,高支模铝膜施工技术施工周期短。它采用了预制化加工和现场安装相结合的方式,使施工效率大大提高,从而缩短了施工时间<sup>[2]</sup>。这一特点可以大大提高建筑工程的进度,同时也降低了施工成本,提高了工程的经济效益。

4.2 其次,高支模铝膜施工技术施工质量好。它采用了预制作业精细化的工艺,铝膜施工保证了混凝土质量,最大限度地保障了施工质量。施工过程完全遵循了设计规范,保证了建筑的安全性和稳定性。

4.3 再次,高支模铝膜施工技术施工工艺简单。它不需要专业的安装工人,在经过简单的培训后,就可以进行施工,大大缩短了学习成本。在施工过程中,工作人员可以根据需要进行调整和修改,可持续不断地更新优化技术和工艺。

4.4 最后,高支模铝膜施工技术在环保节能方面也有着非常显著的优点。采用预制、装配式施工方式,施工现场、噪音与环境污染大大减少,满足了“绿色建筑”的要求,也有助于保护施工现场所在地的生态环境。

综上所述,高支模铝膜施工技术的特点十分显著,它能够提高建筑工程的施工效率,同时也保证了施工质量,简化了施工工艺,保护了环境。这一技术的广泛应用不仅可以为建筑业的发展带来便利,同时也可以促进我国的绿色可持续发展。

## 5 高支模铝膜施工技术的应用范围

高支模铝膜施工技术在建筑施工中的应用非常广泛。它可以用于建筑、桥梁、水利等领域的模板施工,多为大面积的施工场地。具体应用场景包括:

5.1 工业厂房建设:使用高支模铝膜施工技术可以快速完成厂房的建设,节约成本,提高工程质量。

5.2 桥梁、隧道建设:高支模铝膜施工技术可以适用于桥梁、隧道建设中的模板支撑和施工。

5.3 水利工程建设:高支模铝膜施工技术可以在水利工程建设中用于施工防洪堤坝、船闸等工程。

5.4 其他建筑:高支模铝膜施工技术还适用于住宅、商铺等其他建筑物的施工。

## 6 高支模铝膜施工技术的相关问题与解决措施

高支模铝膜施工技术在使用过程中可能会出现以下几个问题：

### 6.1 稳定性的控制

#### 6.1.1 材料的选择

首先，材料的选择至关重要。钢管作为支撑的主要材料，需要具备一定的强度和稳定性，以承受施工过程中的额外载荷和风力等自然因素的影响。因此，在选择钢管时需要考虑其基本物理和力学性质、钢管质量等因素<sup>[3]</sup>。另外，在选择安全绳索时 also 需要注意选择具有较高强度和抗拉性能的材料，以保证其稳定性。此外，还需要专业的技术人员在使用过程中对材料进行开发、检查和维护，以保证其质量。

#### 6.1.2 风速监测和预警

最后，针对高支模铝膜施工技术施工环境中可能影响其稳定性的气象因素，需要建立专业的风速监测和预警系统。该系统可以及时获取施工现场的风速，并在出现超过安全标准的风速时发出预警信号，提醒施工人员采取对策，以保证施工质量和施工现场的安全性。

6.2 防水性能的控制：高支模铝膜施工技术是一种现代化的建筑装饰和施工工艺，可以有效提高施工的速度和效率。但与此同时，由于使用了铝膜作为外模板，因此其防水性能的控制具有较大的挑战，需要进行一系列的严格的测试和水密性控制措施。

第一，需要严格检测铝膜本身的防水性能。需要确保铝膜本身的质量可靠，不会发生漏水或破裂等问题。设计规范应包括保护层，使其能够经受一定程度的严峻环境的考验，如暴雨和大风等天气。

第二，需要对成品进行水密实验。由于铝膜的专业性，其施工过程并不总是能够保证完全的防水。因此，对成品进行水密性测试是一种有效的控制措施。这些水密实验应在成品施工完成之前进行，以确保防水效果。

第三，需要针对不同的工程需求设计相应的防水措施。不同的建筑物和施工环境对于防

水质量的要求也各不相同。在高支模铝膜施工技术中，我们需要根据不同的需求进行适当的设计和改良，例如安装防水层、预埋防水等，以确保施工效果能够满足客户的需求。

最后，在实际施工过程中，需要注重细节问题。例如，工人需要认真检查密封胶材料的固定强度和拉力等等，使灰尘和其他物质不影响密封效果。而面对一些可能导致施工中中断的裂纹和破损，也需要及时防止和修

复，避免泄漏和其它安全问题的发生。

在高支模铝膜施工技术中，防水性能的控制是施工中不可忽视的重要环节。需要对材料进行严格的水密性测试，并针对不同工程需求设计相应的水密措施。通过严格的控制和精细的操作，可以有效保证施工的安全和质量，满足客户的要求和市场诉求

6.3 材料寿命以及重复利用的问题：高支模铝膜施工技术大量使用铝膜、钢结构，这些材料在工程中需要保持完好，以保证施工质量和工作效率<sup>[1]</sup>。同时，在拆卸后，需要对材料进行检查和维护，以实现重复利用。

## 7 高支模铝膜施工技术未来发展趋势

随着建筑行业的发展和技术的进步，高支模铝膜施工技术已经逐步成为主流施工方式之一。未来的发展趋势将会有以下几个方面。

### 7.1 可持续发展的建筑施工

高支模铝膜施工技术可以有效地降低建筑废弃物和排放物等对环境的影响，符合可持续发展的发展目标。未来，高支模铝膜施工技术将会更加注重可持续性发展，追求更加环保、节能、可持续的建筑施工方式。

### 7.2 智能化发展趋势的形成

随着智能化技术的不断普及和应用，高支模铝膜施工技术也将逐步实现智能化发展。未来，智能化设备和系统将会更加普及，高支模铝膜施工技术将会更加智能化，提高施工效率和质量。

综上所述，高支模铝膜施工技术未来发展趋势将会更加注重效率、质量、可持续性和智能化发展。这些发展趋势将会带来更多的机遇和挑战，需要施工企业不断创新和提高。

## 结语

高支模铝膜施工技术在房建土建工程中起到了很大的作用，推广该技术对于提高施工效率、降低工程成本、提高施工质量都有非常重要的意义。同时，在使用该技术的过程中，需要注意材料选购、现场构建以及后期安全等问题，尽可能的规避施工风险，确保工程的可靠性和稳定性。

## 参考文献

- [1]张峰.房建土建工程中的高支模施工技术运用的探究[J].居舍, 2019(29): 55.
- [2]杨孟鑫.房建土建工程中的高支模施工技术的应用研究[J].科技风, 2019(28): 120.
- [3]郭应海.探讨房建土建工程中高支模施工技术的应用研究[J].建材与装饰, 2019(20): 14-15.