

建筑幕墙施工安全管理与事故防范措施

王 强

浙江中南建设集团有限公司 浙江 杭州 310052

摘 要：本文深入探讨了建筑幕墙施工的安全管理与事故防范策略，聚焦于该领域独特的高空作业、复杂工艺及多单位协作等特点所带来的安全风险。通过分析人、物、环境及管理四大因素，文章构建了一套全面的安全管理框架，涵盖制度健全、人员培训、材料与设备强化及环境优化等多方面。进一步地，针对高处坠落、物体打击等具体事故，提出了详尽的防范措施，力求全方位提升施工安全，守护人员生命安全。

关键词：建筑幕墙；施工安全管理；事故防范措施

引言

建筑幕墙作为现代建筑的重要组成部分，其施工过程中的安全管理至关重要。由于建筑幕墙施工具有高空作业多、露天作业受自然环境影响大、施工工艺复杂等特点，因此面临着一系列的问题。所以，对于做好建筑幕墙施工的安全监督管理方法及事故防范与控制措施研究，对于保障施工人员的生命安全、提高施工质量具有重要意义。本文将深入分析建筑幕墙施工的特点及安全风险，并提出相应的安全管理措施和事故防范措施，以期建筑幕墙施工的安全管理提供参考。

1 建筑幕墙施工特点及安全风险分析

1.1 建筑幕墙施工特点

(1) 高空作业多。建筑幕墙的安装通常在建筑物的外立面进行，施工人员需要在高处进行作业；作业环境不但对工作人员的身体素质和心理素质都有了较高要求，还增加了坠落、物体打击等安全风险。(2) 露天作业受自然环境影响大。建筑幕墙施工大多在露天环境下进行，受气候、高温、潮湿等自然环境因子的干扰较大。恶劣的天气条件如大风、暴雨、高温等，可能会导致施工中断、设备损坏甚至人员伤亡。(3) 施工工艺复杂。建筑幕墙的施工涉及到测量放线、预埋件安装、龙骨安装、面板安装等多个环节，每个环节都有其特定的施工工艺和技术要求。施工工艺的复杂性增加了施工过程中的安全风险，一旦某个环节出现问题，可能会引发连锁反应，导致安全事故的发生。(4) 协作单位多。建筑幕墙施工通常需要多个协作单位共同参与，包括建筑设计机构、施工单位、监理机构、建筑材料提供商等。各协作单位之间的协调配合程度直接影响到施工的安全和质量。如果协作单位之间沟通不畅、配合不力，可能会导致安全事故的发生^[1]。

1.2 安全风险因素

(1) 人的因素。部分施工人员对安全问题重视不够，缺乏安全意识；在施工过程中，不遵守安全操作规程，随意冒险作业，如不佩戴安全带、安全帽等防护用品，擅自拆除安全防护设施等。施工人员在操作过程中，不按照规定的程序和方法进行操作，如超载使用机械设备、违规动火作业等；违规操作不仅容易导致安全事故的发生，还会对设备和材料造成损坏。部分施工单位对从业人员的安全技术培训不够严格，施工人员缺乏必要的安全知识和技能；在施工过程中，不能正确识别安全风险，也不知道如何采取有效的防范措施。(2) 物的因素。建筑幕墙所使用的材料如玻璃、铝板、钢材等，如果质量不合格，可能会在施工过程中出现破裂、变形等问题，从而引发安全事故；材料的储存和运输过程中也可能会出现损坏，影响材料的质量和性能。建筑幕墙施工中需要使用各种机械设备，如起重机、吊篮、升降机等；如果机械设备出现故障，如制动失灵、钢丝绳断裂等，可能会导致设备坠落、人员伤亡等安全事故。(3) 环境因素。大风、暴雨、高温、低温等恶劣天气条件会对建筑幕墙施工造成很大影响；大风可能会导致幕墙材料和设备被吹落，暴雨可能会导致施工现场积水，影响施工安全；高温和低温天气则会对施工人员的身体健康和工作效率产生不利影响。建筑幕墙施工通常在城市中心或繁华地段进行，施工现场周边环境复杂，如交通繁忙、建筑物密集等；周边环境的复杂性增加了施工过程中的安全风险，如施工材料和设备可能会对周边行人、车辆和建筑物造成影响。(4) 管理因素。一些施工单位缺乏完善的安全管理制度，对施工过程中的安全管理缺乏有效的规范和约束；安全管理制度的不完善可能会导致安全管理工作混乱，无法及时发现和消除安全隐患。部分施工单位对施工现场的安全监督不到位，不能及时发现和纠正施工人员的违规行为；安全监督的

不到位可能会导致安全事故的发生,给施工人员的生命财产安全带来严重威胁。

2 建筑幕墙施工安全管理措施

2.1 建立健全安全管理制度

(1) 制定安全生产责任制。明确各部门、各岗位的安全生产职责,将安全生产责任层层落实到每一个人;建立健全安全生产考核机制,对安全生产工作表现突出的部门和个人进行表彰和奖励,对安全生产工作不到位的部门和个人进行批评和处罚。(2) 完善安全操作规程。根据建筑幕墙施工的特点和要求,制定详细的安全操作规程,规范施工人员的操作行为;安全操作规程应包括施工前的准备工作、施工过程中的操作要求、施工后的清理工作等内容。(3) 建立安全检查制度。定期对施工现场进行安全检查,及时发现和消除安全隐患。安全检查应包括日常检查、专项检查和定期检查等形式;日常检查由施工现场的安全员负责,对施工现场进行日常巡查;专项检查针对特定的安全问题进行,如高处作业安全检查、机械设备安全检查等;定期检查由施工单位的安全管理部门负责,对施工现场进行全面检查^[2]。

2.2 加强人员安全管理

(1) 严格人员选拔与培训

对施工人员进行全面的安全知识培训,包括安全法律法规、安全管理制度、安全操作规程等内容。通过安全知识培训,提高施工人员的安全意识和自我保护能力。对施工人员进行专业的技能培训,提高施工人员的操作技能和水平。技能培训应包括施工工艺、机械设备操作、安全防护设施使用等内容;通过技能培训,确保施工人员能够熟练掌握施工技术和操作方法,减少因操作不当而引发的安全事故。(2) 落实安全交底制度。在施工前,由技术负责人对施工人员进行安全交底,明确施工过程中的安全注意事项和防范措施;安全交底应包括施工工艺、安全风险、防范措施等内容,并要求施工人员签字确认。(3) 建立激励机制,提高人员安全积极性。建立健全激励机制,对安全生产工作表现突出的施工人员进行表彰和奖励,提高施工人员的安全积极性;激励机制可以包括物质奖励和精神奖励等形式,如发放安全奖金、评选安全标兵等。

2.3 强化材料与设备管理

(1) 严格材料采购与检验。建立严格的材料采购制度,选择质量可靠、信誉良好的材料供应商。对采购的材料进行严格的检验,确保材料的质量符合要求,检验内容应包括材料的规格、型号、性能等方面。(2) 定期维护保养机械设备。对施工中使用的机械设备进行定期维护保

养,确保机械设备的性能良好;维护保养内容应包括机械设备的清洁、润滑、紧固、调整等方面;定期对机械设备进行检测,及时发现和排除机械设备的故障隐患。(3) 确保设备安全装置有效。对机械设备的安全装置进行定期检查和维修,确保安全装置的有效性;安全装置包括限位装置、制动装置、防护装置等。严禁拆除或损坏机械设备的安全装置,确保施工人员的生命安全^[3]。

2.4 优化施工环境管理

(1) 做好施工现场的防护措施。在施工现场设置必要的安全防护设施,如防护栏、安全网、警示标志等;防护设施的设置应符合相关标准和规范的要求,确保施工人员的安全。(2) 关注天气预报,合理安排施工时间。及时关注天气预报,根据天气情况合理安排施工时间;在恶劣天气条件下,应暂停施工,确保施工人员的生命安全。(3) 协调周边环境,减少外部干扰。与施工现场周边的单位和居民进行沟通协调,减少外部干扰对施工的影响;在施工过程中,应采取有效的措施,如设置隔音屏障、控制施工噪音等,减少对周边环境的影响。

3 建筑幕墙施工事故防范措施

3.1 高处坠落事故防范

(1) 为施工人员配备合格的安全带、安全网等防护用品是预防高处坠落的基础。这些防护用品必须经过严格的质量检测,确保其能够承受足够的冲击力,保护施工人员在意外情况下的生命安全;要严格要求施工人员正确佩戴和使用这些防护用品,如安全带应高挂低用,安全网应牢固可靠地固定在适当位置,以充分发挥其保护作用。(2) 除了配备防护用品外,加强临边、洞口的防护也是至关重要的。施工现场的临边和洞口是高处坠落的高风险区域,必须设置有效的防护设施,如防护栏、安全网等;这些防护设施的高度和强度必须严格按照相关标准和规范的要求进行设置,确保其能够阻挡人员坠落;在设置防护设施时,还要确保其安装牢固,不得出现松动、摇晃等不安全情况。(3) 规范脚手架和吊篮的使用也是预防高处坠落的重要环节。脚手架和吊篮是建筑幕墙施工中常用的高处作业设备,其稳定性和安全性直接关系到施工人员的生命安全;因此,在使用脚手架和吊篮前,必须对其进行全面的检查和验收,确保其结构稳定、安全装置有效。在使用过程中,要定期对脚手架和吊篮进行维护和检查,及时发现并排除潜在的安全隐患;施工人员在使用脚手架和吊篮时,要严格遵守操作规程,不得超载、不得违规操作,以确保其安全使用^[4]。

3.2 物体打击事故防范

(1) 应严格设置警戒区域。在施工现场,特别是进行高处作业的区域,必须明确划定警戒范围,并设置醒目的警示标志;无关人员严禁进入警戒区域,以防止因物体坠落而造成的伤害;警戒区域的设置应根据具体作业情况灵活调整,确保全面覆盖潜在的危险区域。(2) 规范材料的堆放与搬运是防范物体打击事故的关键。施工现场的材料应严格按照规定进行堆放,确保堆放的稳定性,避免材料因堆放不当而滑落;在搬运材料时,应使用合适的搬运工具,并采取有效的固定措施,防止材料在搬运过程中滑落伤人;搬运人员应接受专业培训,掌握正确的搬运方法和技巧。(3) 加强交叉作业的管理也是防范物体打击事故的重要措施。在施工现场,应尽量避免上下交叉作业,以减少物体坠落的风险;如果必须进行交叉作业,应采取有效的防护措施,如设置防护棚、安全网等,以确保下方作业人员的安全;交叉作业前应进行充分的安全交底,明确各方的安全责任和操作规范。

3.3 火灾事故防范

(1) 加强易燃易爆物品的管理是防范火灾事故的关键。施工现场应建立严格的易燃易爆物品管理制度,确保这些物品得到妥善分类、存放,并远离任何可能的火源;使用易燃易爆物品时,必须严格遵守相关的操作规程,确保操作过程中的安全性;还应定期对易燃易爆物品进行检查,及时发现并处理潜在的安全隐患。(2) 配备必要的消防设施是防范火灾事故的重要保障。施工现场应根据实际情况,合理配备灭火器、消防栓等消防设施,并确保这些设施的性能良好、使用方便;还应定期对消防设施进行检查、维护和保养,确保其随时处于可用状态;在火灾发生时,这些消防设施将发挥至关重要的作用,为扑救火灾、保护人员安全提供有力支持。

(3) 进行消防安全培训是提高施工人员防火意识和自救能力的重要途径。施工现场应定期组织消防安全培训,对施工人员进行全面的消防安全知识教育;培训内容应包括火灾的预防、火灾的扑救方法、逃生技巧等方面,确保施工人员在遇到火灾时能够迅速、正确地应对,最大限度地减少人员伤亡和财产损失^[5]。

3.4 坍塌事故防范

(1) 确保脚手架和吊篮的稳定性是防范坍塌事故的关键。在搭建脚手架和吊篮时,必须严格按照相关的操作规程进行,确保其结构稳定、安全可靠;在使用过程中,应定期对脚手架和吊篮进行检查和维护,及时发现并排除潜在的安全隐患,如连接件松动、构件变形等。

(2) 加强对建筑幕墙支撑结构的检查也是预防坍塌事故的重要措施。支撑结构是建筑幕墙的重要组成部分,其强度和稳定性直接关系到幕墙的安全;应定期对支撑结构进行检查,确保其符合设计要求,无裂缝、变形等缺陷;在施工过程中,应严禁对支撑结构进行随意改动或破坏,以免影响其稳定性。(3) 合理安排施工顺序,避免超载也是预防坍塌事故的重要手段。在施工过程中,应根据实际情况合理安排施工顺序,避免在同一部位集中堆放过多的材料和设备;应严格控制施工荷载,确保荷载不超过结构的承载能力,防止因超载而导致坍塌事故的发生。

结语

综上所述,建筑幕墙施工的安全管理与事故防范是项目顺利推进的生命线,直接关乎施工人员的安危。我们通过完善安全管理制度,强化人员、材料及环境管理,显著提升了施工的安全性。同时,针对高处坠落、物体打击等高风险事件,我们采取了针对性的防范措施,有效降低了事故发生的可能性。展望未来,随着技术与理念的双重进步,建筑幕墙施工的安全管理必将更加成熟,为建筑业的持续发展保驾护航。

参考文献

- [1]黄华.建筑幕墙施工安全管理与事故防范策略[J].建筑工程技术与设计,2020(11):1735.
- [2]韩杨.建筑幕墙装饰施工的现场安全管理对策探析[J].建筑工程技术与设计,2020(24):1476.
- [3]李洪娟.现代建筑项目中的幕墙工程施工现场安全管理分析[J].建筑工程技术与设计,2020(32):1736.
- [4]范海斌,吴洵阳.建筑幕墙施工安全管理及事故防范策略初探[J].建材与装饰,2020(23):213.
- [5]陈淑棋.试论建筑幕墙施工安全管理及其事故防范[J].江西建材,2020(11):287+289.