

建筑施工高处作业安全防护技术标准研究

求笑明

城市建设技术集团（浙江）有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】：本文聚焦于建筑施工高处作业安全防护技术标准的研究，分析了现行标准在实际应用中存在的问题，如洞口防护措施不统一、安全网质量参差不齐、脚手架工程隐患以及施工机械防护不足等。针对这些问题，提出了优化路径，包括细化技术标准、创新防护设备以及强化安全管理。通过实际案例分析，展示了智能安全监测系统、高处作业吊篮规范使用、脚手架防护措施以及临边和洞口作业防护技术的应用成效。这些实践表明，优化后的技术标准和防护措施能够显著提升高处作业的安全性，为建筑行业提供参考。

【关键词】：建筑施工；高处作业；安全防护；技术标准；应用实践

DOI:10.12417/2811-0528.25.20.019

引言

建筑施工高处作业是建筑工程中风险最高的环节之一，其安全防护技术标准的完善与应用对保障施工人员生命安全至关重要。随着建筑行业的发展，高处作业的复杂性和危险性不断增加，现行安全防护技术标准在实际应用中暴露出诸多不足。因此，深入研究并优化这些技术标准，并将其有效应用于实际施工中，是当前建筑行业亟待解决的重要课题。通过对现状的分析、优化路径的探索以及应用实践的总结，本文旨在为建筑施工高处作业的安全防护提供科学依据和技术支持。

1 建筑施工高处作业安全防护技术标准现状分析

建筑施工高处作业安全防护技术标准在实际应用中面临着诸多挑战和问题。首先，现行标准在一些细节方面仍存在不足。此外，对于高处作业施工机械的安全防护，虽然部分设备如电动爬架等具有较高的可靠性，但在机械安装操作、工程结构能力以及环境影响抵御能力等方面，仍存在新的安全防护问题。

在安全网的使用和搭设方面，虽然已有明确的分类和使用要求，但市场上安全网的质量参差不齐。部分小企业缺乏机械设备和检验手段，以低价竞争，导致不合格的安全网流入市场，无法有效保障作业人员的安全。同时，安全网的搭设要求在实际施工中也常被忽视，部分施工现场的安全网仅用于应付检查，而无实际防护作用。在脚手架工程中，也存在一些问题。例如，落地式钢管脚手架的基础承载力未进行充分验算，或验算结果不满足设计要求；悬挑式脚手架的悬挑工字钢强度、截面高度等不符合设计要求，且钢梁与建筑结构的锚固措施也不够可靠。这些问题都可能导致脚手架在使用过程中出现安全隐患，甚至引发事故。此外，高处作业施工机械的安全防护也存在不足。例如，施工升降机的防坠安全器超过定期检验有效期，标准节连接螺栓缺失或失效，这些问题都可能导致机械在运行

过程中出现故障，危及作业人员的安全。综上所述，建筑施工高处作业安全防护技术标准在实际应用中仍存在诸多问题，这些问题不仅影响了施工安全，也制约了建筑行业的健康发展。因此，进一步完善和优化这些技术标准，提升其可操作性和有效性，已成为当前建筑行业亟待解决的重要课题。

2 建筑施工高处作业安全防护技术优化路径

建筑施工高处作业安全防护技术的优化是提升施工安全水平的关键环节。为了有效降低高处作业事故风险，必须从技术标准的完善、防护设备的创新以及安全管理的强化等多方面入手。

在技术标准方面，应进一步细化和完善现行的安全防护标准。例如，对于高处作业中常见的临边防护，可以增加对防护栏杆材质、连接方式以及防护高度的具体要求，确保其能够有效阻挡人员坠落。同时，针对新型施工技术和设备，如附着式升降脚手架和高处作业吊篮，应制定专门的安全技术规范，明确其安装、使用和维护过程中的安全要点，填补现有标准的空白。在防护设备的创新上，应积极引入和推广先进的安全防护技术和设备。智能安全监测系统可以通过传感器实时监测高处作业环境，如风速、温度等气象条件，以及作业人员的安全状态，一旦发现异常情况，能够及时发出警报并采取措施。此外，新型的防坠落装置，如自锁式安全带和速差自控器，能够在人员发生坠落瞬间自动锁死，有效减少坠落伤害。这些新技术和设备的应用，将大大提高高处作业的安全性。安全管理的强化也是优化安全防护技术的重要方面。施工企业应建立严格的安全管理制度，加强对施工现场的安全检查和监督，确保各项安全防护措施落实到位。例如，定期对安全网、脚手架等防护设施进行检查和维护，及时更换损坏的部件，确保其始终处于良好的工作状态。同时，加强对施工人员的安全教育培训，提高其安全意识和操作技能，使其能够正确使用安全防护设备，自

觉遵守安全操作规程。此外，还应加强行业监管和执法力度，对违反安全防护技术标准的行为进行严厉处罚，促使施工企业重视高处作业安全防护工作。通过政府、企业和技术研究机构的共同努力，不断完善建筑施工高处作业安全防护技术，为施工人员提供更加安全可靠的工作环境。

3 建筑施工高处作业安全防护技术应用实践

在建筑施工领域，高处作业安全防护技术的应用实践是确保施工安全的关键环节。近年来，随着技术的不断进步和行业标准的完善，许多施工项目通过引入先进的安全防护技术，取得了显著的成效。例如，某大型商业综合体建设项目中，采用了智能安全监测系统，该系统能够实时监测高空作业区域的风速、温度以及作业人员的安全带使用情况等关键数据。一旦监测到异常，如风速超过设定阈值或安全带未正确佩戴，系统会立即向现场管理人员和作业人员发送警报，及时采取措施，有效避免了多起可能发生的高空坠落事故。

在实际施工中，安全防护技术的应用不仅限于智能监测系统。例如，在高处作业吊篮的使用中，严格按照标准进行安装和验收是确保安全的基础。吊篮的安装和拆卸工作由产权单位负责，安装完成后需经过自验、报验以及由总承包单位组织的验收，填写《施工机械检查验收表》，验收合格后才能投入使用。此外，吊篮操作时，施工人员需从地面或下方停靠处进出，且吊篮内施工人员数量应根据提升电机数确定，一般不得超过2人且不得少于2人。这些细节的规范操作，有效降低了吊篮

使用过程中的安全风险。在脚手架工程中，安全防护技术的应用也至关重要。例如，在绿色建筑施工中，脚手架操作层脚手板与外墙面水平间隙大于150mm处，应设平支安全网、翻板等防护措施。此外，脚手架临近高压线位置，应设置绝缘围挡，以防止触电事故的发生。这些措施的实施，不仅保障了施工人员的安全，也提高了施工效率。在临边作业和洞口作业中，安全防护技术的应用同样不可或缺。例如，在楼梯踏步安装后临边防护中，采用专用夹具安装临边防护，利用铁件卡住楼梯平台板侧面，拧紧紧固螺栓，确保临边防护的牢固性。在洞口作业中，对于不同尺寸的洞口，采取不同的防护措施，如短边边长小于500mm的洞口采取封堵措施，而短边边长大于或等于500mm的洞口则需设置高度不小于1.2m的防护栏杆，并用密目式安全立网或工具式栏杆封闭。这些实践案例表明，通过引入先进的安全防护技术和设备，并严格按照标准和规范进行操作，能够有效提升建筑施工高处作业的安全性。

4 结语

建筑施工高处作业的安全防护技术标准的完善与应用是保障施工安全的关键。通过分析现行标准的不足，提出优化路径，并结合实际案例展示其应用成效，本文为建筑行业提供了有益的参考。未来，随着技术的不断进步和行业标准的持续完善，建筑施工高处作业的安全防护水平将不断提升。这不仅有助于减少高处作业事故的发生，也将推动建筑行业的可持续发展。

参考文献：

- [1] 彭文学.钢结构施工安全防护技术[J].建筑安全,2007(1):52-55.
- [2] 张晓伟,王新闻.AI 智能化视频识别技术在高处作业吊篮安全监管中的研究与应用[J].建筑施工,2024(5):121-123.
- [3] 欧小凤.建筑施工安全管理防高坠策略优化分析[J].重庆建筑,2024,23(S1):93-95.