

# 特种设备安全管理问题及事故预防策略探究

李科

中交路桥华东工程有限公司

**摘要：**特种设备在建筑工程中的广泛应用提高了工作效率，同时也引入了一系列安全管理挑战。这些设备的操作复杂，潜在风险高，一旦发生事故，可能导致严重的人员伤亡和经济损失。因此，对特种设备的安全管理和事故预防策略进行深入探究具有重要意义。本文旨在通过分析当前特种设备安全管理中存在的问题，探讨和提出有效的事故预防措施，以减少事故发生的可能性，保障施工现场的安全。文章的重点在于理解特种设备操作中的风险因素，并提供实际可行的解决方案，以提升整体安全水平。

**关键词：**特种设备；安全管理；问题；事故预防策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.08.110

## 引言：

随着建筑行业的快速发展，特种设备如塔吊、电梯和龙门在各类工程项目中的使用越来越普遍。这些设备的有效运作对于项目的顺利进行至关重要，但同时，由于它们的操作复杂性和潜在危险性，任何安全管理上的缺陷都可能导致严重的安全事故。目前，针对特种设备的安全管理和事故预防已有一定的研究和实践，但仍存在许多挑战和提升空间。特别是在技术快速发展和工程项目日益复杂的当今时代，探究更加有效的安全管理方法和事故预防策略显得尤为重要。

## 一、做好特种设备安全管理的必要性

### （一）保障人员安全

做好特种设备的安全管理对于保障人员安全至关重要。在工程项目中，如塔吊、电梯和龙门等特种设备的使用环境本身就充满了风险，任何安全管理上的疏忽都可能导致严重的事故，对操作人员和现场工作人员的生命安全构成威胁。这些设备若没有得到妥善地维护或操作不当，很容易发生故障甚至坍塌，造成人员受伤或死亡。例如，若塔吊的支撑结构不稳固或操作不当，可能会发生倾覆或掉落重物的事故；电梯若没有定期检查和维修，可能会出现卡顿或自由落体等危险情况；龙门在搬运重物时若操作不规范，也可能导致重物滑落，危及下方人员的安全。此外，特种设备事故不仅对直接操作人员构成风险，也会影响到周围的工作人员和过往的行人<sup>[1]</sup>。

### （二）保证设备持续运行

在工程项目中，特种设备的安全管理不仅关系到人员的安全，还直接影响设备的持续运行和工程进度。特种设备如塔吊、电梯和龙门等，是工程建设中不可或

缺的重要组成部分，它们的正常运行对于保持工程进度和提高工作效率至关重要。若设备安全管理不到位，可能导致设备频繁故障甚至损坏，这不仅增加了修理和替换设备的成本，也会导致工程进度延误，最终影响整个项目的时间表和成本。例如，一个塔吊的突然故障可能会暂停整个施工现场的作业，影响多个工序的进展；电梯的故障在高层建筑工程中可能导致物资运输效率低下，影响整体工程效率。

### （三）提高经济效益

在工程项目中，特种设备的安全管理直接关联到整个项目的经济效益。这是因为，设备的故障或事故不仅会导致直接的修复成本，还可能引发一系列连锁反应，如工程延误、生产力下降和潜在的法律赔偿责任，这些都会显著增加项目总成本。有效的安全管理可以显著减少这些风险。例如，通过定期的维护和检查，可以预防设备故障，避免因紧急维修而产生的高额费用和工程暂停。此外，安全事故往往伴随着高昂的赔偿成本和声誉损失，这对企业的长期经济状况和市场竞争能力可能产生负面影响<sup>[2]</sup>。因此，投资于特种设备的安全管理，不仅是遵守安全规范的要求，也是一项经济上明智的决策。

### （四）树立良好的企业形象

做好特种设备的安全管理对于树立企业的良好形象具有深远影响。在当今社会，公众和市场对企业的安全责任和道德标准持有高度关注。特种设备如塔吊、电梯和龙门等在工程项目中的使用安全，直接反映了一个企业对工作场所安全的重视程度以及对员工福祉的关怀。企业如果能够展示出对特种设备严格的安全管理和高标准的操作规程，不仅能够有效避免事故的发生，减少人员伤亡和财产损失，同时也能在公众和业界树立起负责任和专业可靠的形象。这种积极的企业形象有助于增强客户和合作伙伴的信任，提升企业的市场竞争力。相反，安全管理不善不仅可能导致严重的事故，还可能引起公众对企业安全责任的质疑，损害企业声誉，影响业务关系和市场地位。在这种情况下，通过有效的安全管理措施，不断提升特种设备操作的安全水平，企业不仅能够保护员工和资产，同时也在社会公众和业界中构建起正面且可靠的企业形象。这对于确保企业的长期成功和可持续发展具有至关重要的作用。

## 二、特种设备安全管理的现状

### （一）操作人员安全意识不强

特种设备如塔吊、电梯和龙门在工程项目中的广泛应用使得它们的安全管理至关重要。然而，当前的一个

显著问题是操作人员的安全意识不足。在许多项目施工现场，可以观察到操作人员对特种设备潜在风险的认识不充分，这种态度有时导致对安全规程的忽视。例如，在使用塔吊时，操作员可能会因为时间压力而忽略了超载的风险，或在恶劣天气条件下继续作业，这些行为增加了事故发生的可能性。同样，对于电梯和龙门等设备，由于缺乏对安全措施的重视，比如未按规定检查安全装置或忽略了定期维护，可能会导致设备故障甚至重大安全事故。此外，现场安全教育和培训的不足，也是导致操作人员安全意识薄弱的重要因素。尽管有相关的安全法规和指导原则，但在日常操作中，这些规定往往被忽略，特别是在对成本和进度的严格控制下，安全措施常常被视为次要问题。

## （二）安全制度不够完善

在当前的工程项目中，特种设备如塔吊、电梯和龙门的安全管理面临着的一个重要问题：安全制度的不完善。这种情况体现在几个方面。首先，许多工程项目的安全管理体系缺乏针对性和细致性，未能覆盖特种设备操作的所有环节。例如，安全规定可能未能详细说明在不同工况下设备的正确操作方法，或者忽略了对特定风险因素的评估和应对措施。其次，安全制度的执行力度不够，常常存在名存实亡的情况。即使有详细的安全规程，但在实际操作中，由于监管不严或人员不遵守，这些规程往往无法得到有效执行。此外，安全制度的更新和改进也不够及时，难以跟上工程技术的发展和现场实际情况的变化。在许多情况下，安全管理制度更多地是作为一种形式存在，而非作为指导安全操作的实用工具。这种状况导致了安全隐患的增加，特别是在设备的使用和维护过程中，缺乏有效的安全指导和控制措施<sup>[3]</sup>。

## （三）设备维护和检查不规范

特种设备如塔吊、电梯和龙门的安全管理当前面临一个严重的问题：设备维护和检查的不规范性。这种情况普遍存在于多个工程项目中，影响着设备的安全运行和整体工程的安全性。在实际操作中，设备的定期维护和安全检查往往没有得到足够的重视。导致这一问题的原因多种多样，包括缺乏专业的维护人员、维护成本的考量以及工期压力等。例如，塔吊等重型设备需要定期进行全面的检查和维修，但这些程序常常被忽略或仅仅进行表面的检查，忽视了深层次的潜在隐患。此外，随着设备使用年限的增长，其性能可能逐渐下降，但缺乏有效的检测和更新机制。在一些情况下，设备的小故障被视为正常现象，没有得到及时修复，最终可能导致严重的安全事故。这种对设备维护和检查不规范的态度，不仅提升了事故发生的风险，也反映了一种对安全管理不够重视的工作文化。

## （四）现场安全管理混乱

现场安全管理混乱不仅体现在缺乏有效的安全监管和组织结构上，还反映在对安全规程执行的不严格和不一致。在很多情况下，尽管存在安全管理规定，但在日常操作中往往因为缺乏严格执行而形同虚设。例如，工地上可能会发现未经授权的人员进入危险区域，或者发现工作人员在没有采取适当安全措施的情况下操作设备<sup>[4]</sup>。此外，现场的安全标志和警示措施常常被忽视，安全教育和培训也不被重视，导致操作人员和其他工作人员对潜在风险的认识不足。在紧急情况下，由于缺乏有效的应急预案和组织协调，响应往往混乱无序，无法有效控制局势。这种现场安全管理的混乱不仅增加了事故发生的风险，也影响了整个工程项目的安全和效率。

## （五）技术和设备更新滞后

在当今的工程项目中，特种设备如塔吊、电梯和龙门的安全管理面临一个关键问题：技术和设备更新滞后。这个问题的影响是多方面的，从设备本身的性能到整个安全管理系统的有效性。许多项目中使用的特种设备往往已经过了其最佳使用年限，但由于各种原因，如成本限制和缺乏更新的资金投入，这些设备并没有得到及时的更新或替换。过时的设备可能存在各种隐患，如零部件磨损、操作系统老化，这些问题可能导致设备性能不稳定，增加故障和事故的风险。此外，随着工程技术的快速发展，新的安全技术和管理方法不断涌现，但很多项目未能及时采纳这些新技术，导致安全管理方法落后于当前的最佳实践。例如，现代的安全监控系统 and 故障预警技术能大幅提高安全性，但在很多工地上这些技术的应用却非常有限。这种技术和设备更新的滞后不仅限制了安全管理的效能，也阻碍了整个项目安全水平的提升。设备的老化和技术的落后使得即使有充分的安全意识和规程，也难以有效预防和减少事故的发生。

## 三、特种设备安全事故预防策略

### （一）加强操作人员培训

加强操作人员的培训是特种设备安全事故预防策略中至关重要的一环。在工程项目中，特种设备如塔吊、电梯和龙门的操作复杂性和潜在风险要求操作人员具备高度的专业知识和技能。通过深入的培训，操作人员不仅能够熟练掌握设备的操作技巧，更重要的是能够深刻理解操作中的安全规程和潜在风险，从而在日常工作中能够有效避免操作失误和事故发生。这种培训应该涵盖设备的基本操作原理、安全操作规程、应急处置方法以及最新的安全知识。培训不应仅仅停留在理论层面，更应该结合实际操作，通过模拟演练等方式，让操作人员在模拟的工作环境中实际操作，以提高他们对复杂情况的应对能力和安全意识。除了初期的基础培训，定期的培训更新也同样重要。随着新技术的引入和安全标准的更新，定期的进阶培训能够帮助操作人员跟上最新的安全管理要求，不断提高他们的专业技能和安全操作水

平<sup>[5]</sup>。

### （二）完善安全检查和维修制度

在特种设备安全事故预防策略中，完善安全检查和维修制度扮演着至关重要的角色。特种设备如塔吊、电梯和龙门由于其操作的复杂性和高风险性，需要严格的维护和定期检查来确保其始终处于最佳工作状态。有效的维护和检查制度不仅包括常规的设备检查，也涉及对设备的细致分析，以识别和修复可能导致故障的小问题，防止它们发展成大问题。这种制度要求设备在每次使用前后进行检查，确保所有安全装置都处于正常工作状态。例如，对于塔吊，需要检查其承载能力、安全锁定机制和警报系统；对于电梯，重点检查制动系统、紧急响应功能和门的安全控制；而对于龙门，则需要关注其结构完整性和移动部件的润滑情况。这些检查应由经过专业培训的技术人员执行，确保每项检查都达到标准要求。除了日常检查，还需要定期进行更为全面的检测，包括对主要部件的耐用性和可靠性进行评估。这种全面的检测有助于及时发现潜在的安全隐患，避免因设备老化或磨损引发的事故。与此同时，维护制度还应包括对操作人员的教育，使他们了解设备的基本维护知识和技能，以便在发现初期问题时能够及时采取措施。

### （三）建立完善的安全管理体系

建立一个完善的安全管理体系是特种设备安全事故预防的核心策略之一。这个体系的目标在于创造一个全面、系统的安全环境，覆盖特种设备如塔吊、电梯和龙门的每一个使用和操作环节。这种体系的核心在于明确安全责任，制定详细的安全操作规程，并确保这些规程在实际工作中得到严格执行。安全管理体系需要包括清晰的安全政策，确立安全管理的目标和原则，为整个项目提供指导方向。此外，制定具体的操作指南和流程对于指导日常的安全实践至关重要，这些指南和流程应当基于深入的风险评估，针对各种潜在的危险和问题提出具体的预防措施。在安全管理体系中，还需要包含有效的培训计划，确保所有员工都对安全规程有深刻理解，并能在实际操作中加以运用。除了对人员的管理，该体系还应涵盖设备的维护和检查，确保所有设备都处于良好和安全的工作状态。同时，对于可能发生的安全事故，体系内应有明确的应急响应计划和程序，以便在事故发生时能够迅速有效地采取行动<sup>[6]</sup>。

### （四）使用现代化的安全设备和技术

在特种设备安全事故预防策略中，使用现代化的安全设备和技术是一个至关重要的方面。随着科技的发展，许多新的技术和设备已经被开发出来，专门用于提高特种设备操作的安全性，比如在塔吊、电梯和龙门等设备中的应用。这些现代化的安全技术和设备，如自动化监测系统、先进的传感器和控制系统，能够实时监控设备的工作状态，及时发现和警告潜在的安全隐患。例

如，对于塔吊，可以安装智能载荷监测系统来防止超载操作；而电梯可以配备先进的电子制动系统和紧急停机装置，以提高其在紧急情况下的安全性能。此外，通过引入先进的数据分析技术，可以对设备的使用模式进行分析，预测潜在的故障点，从而进行及时的维护和修复，以避免故障的发生。这些现代化的技术和设备不仅增强了安全管理的有效性，也提高了操作的效率。

### （五）制定有效的应急预案

在工程项目中使用的特种设备，如塔吊、电梯和龙门，尽管通过严格的安全管理和维护可以大幅降低事故发生的风险，但仍然存在不可预测的紧急情况。因此，一个周密的应急预案对于迅速有效地应对突发事件至关重要。有效的应急预案应包括对各种可能发生的紧急情况的详细评估，如设备故障、操作失误、自然灾害等，为每一种情况制定具体的应对措施。这些措施不仅涉及如何迅速安全地停止设备运行，还包括如何疏散人员、如何提供急救、如何与外部救援机构协调等。重要的是，这些预案必须是可行的，并且所有相关人员都应该对它们有清晰的了解。为此，定期的应急演练和培训至关重要，它们可以帮助员工熟悉应急程序，提高在真实紧急情况下的反应能力和效率。

### 总结：

综上所述，在特种设备安全管理和事故预防方面还有很大的改进空间。虽然存在一系列挑战，如操作人员的安全意识不足、安全制度的缺陷、设备维护和检查的不规范以及现场安全管理的混乱，但通过实施有效的预防策略，这些问题是可以被解决的。加强操作人员的培训、完善安全检查和维修制度、建立健全的安全管理体系以及采用先进的安全设备和技术，这些措施的共同目标是提高工程项目中特种设备的安全性能，最终达到减少事故、保障人员安全的目的。

### 参考文献

- [1] 赵瑞峰. 特种机电设备安全检测与风险管理策略[J]. 中国设备工程, 2023(24): 175-177.
- [2] 马廷华, 市场监督管理总局. 特种设备安全管理. 赵步海 主编, 和政年鉴, 甘肃民族出版社, 2023, 223, 年鉴.
- [3] 牛俊粉. 化工企业特种设备安全管理探析[J]. 山东化工, 2023, 52(19): 209-211.
- [4] 李泽刚. 特种设备安全管理问题及事故预防策略探究[J]. 产品可靠性报告, 2023(08): 67-69.
- [5] 朱辉, 张义伟, 朱信贞等. 新形势下新区特种设备安全管理的现状及对策分析[J]. 中国设备工程, 2023(11): 84-86.
- [6] 白阳. 特种设备安全管理标准化与信息化策略研究[J]. 大众标准化, 2023(10): 1-3.