

特种设备工程技术人员培训体系的优化与实践

楼文杰

330725*****1715

摘要：特种设备工程技术人员的培训对于保障特种设备的安全运行和提高工程技术人员的专业水平至关重要。本文探讨了特种设备工程技术人员培训体系的优化与实践，分析了当前培训体系中存在的问题，并提出了优化策略。通过优化培训目标、培训内容、培训方法、培训师资和培训管理，可以有效提高培训质量，提升工程技术人员的专业能力。本文还介绍了优化后的培训体系在实际应用中的效果，为特种设备工程技术人员培训体系的进一步改进提供了参考。

关键词：特种设备；工程技术人员；培训体系；优化；实践

DOI：10.64216/3080-1508.25.09.031

引言

特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场（厂）内专用机动车辆等设备。特种设备的安全运行直接关系到人民生命财产安全和社会稳定。特种设备工程技术人员作为特种设备的设计、制造、安装、检验、维修和管理的关键人员，其专业水平和操作技能直接影响到特种设备的安全性和可靠性。因此，建立一套科学、有效的特种设备工程技术人员培训体系，对于提高工程技术人员的专业能力、保障特种设备的安全运行具有重要意义。

1 特种设备工程技术人员培训体系现状研判

1.1 培训目标缺乏明确导向

当前阶段，特种设备工程技术人员培训的目标存在一定模糊性，未能充分衔接工程技术人员实际工作诉求与职业成长路径。培训往往侧重于理论知识的传递，而对实际操作技能及应急应对能力的培养重视程度不足。这种培训目标设定的偏差，导致培训内容与实际工作出现脱节，工程技术人员在面对真实问题时，难以有效运用所学知识加以解决。举例而言，在特种设备检验与维修工作中，工程技术人员不仅需掌握设备的构造与原理，还需具备娴熟的操作技能以及对突发故障的快速判断与处置能力。但现有培训体系未能充分满足这些实际需求，最终使培训成效大幅降低。

1.2 培训内容存在完备性短板

特种设备工程技术人员培训内容在覆盖范围与知识深度上均有欠缺。一方面，培训内容未能全面囊括特种设备的各类领域与关键环节，例如针对部分新型特种设备或特殊工艺的培训涉及较少，这直接导致工程技

术人员对新设备、新技术的认知与掌握程度不足。另一方面，针对核心技能与关键知识的培训深度不够，缺乏对复杂问题的深度剖析及解决方法的探索。以压力容器检验培训为例，尽管课程中讲解了常规检验方法与标准，但对特殊检验技术及复杂结构的检验方法涉及较少，致使工程技术人员在实际工作中遭遇复杂问题时难以应对。

1.3 培训模式呈现单一化特征

现阶段，特种设备工程技术人员培训主要采用传统课堂讲授模式，缺乏多元化的培训方式。课堂讲授虽能系统传递理论知识，但在培养实际操作技能方面效果有限。特种设备工程技术人员的工作具有极强的实践性，需通过实际操作与实践锻炼提升技能水平。然而，当前培训中的实践教学环节较为薄弱，缺乏充足的实验设备与实践场地，导致工程技术人员难以开展充分的实践操作。另外，针对复杂技术与疑难问题，缺少案例分析、小组研讨等互动式教学手段，不利于工程技术人员拓展思维维度与培养问题解决能力。

2 特种设备工程技术人员培训体系的优化路径

2.1 精准界定培训目标

优化特种设备工程技术人员培训体系，首要工作是精准界定培训目标。培训目标需紧密对接工程技术人员实际工作诉求与职业成长路径，重点培养工程技术人员实际操作技能与应急应对能力。具体来看，培训目标应包含以下维度：一是使工程技术人员熟练掌握特种设备的基础构造、工作原理与操作规范，能够准确、娴熟地开展设备操作与维护工作；二是培养工程技术人员对特种设备常见故障的判断与处置能力，确保其在设备出现故障时能快速、精准地完成诊断与修复；三是提升

工程技术人员的安全意识与法规认知,促使其严格遵循特种设备安全操作规程及相关法规标准,保障设备安全运行;四是培育工程技术人员创新能力与自主学习能力,使其能够持续学习并掌握特种设备领域的最新技术与知识,适应特种设备技术的快速发展。

2.2 系统优化培训内容

为提升特种设备工程技术人员培训质量,需对培训内容进行系统优化。首先,培训内容应全面覆盖特种设备的各类领域与关键环节,包括锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械等特种设备的设计、制造、安装、检验、维修及管理等方面的知识与技能。尤其针对新型特种设备与特殊工艺,需增加相应培训内容,确保工程技术人员能及时了解并掌握特种设备领域的最新发展动态。其次,要兼顾培训内容的深度与广度,针对核心技能与关键知识,需进行深入讲解与探索,培养工程技术人员分析及解决复杂问题的能力。

2.3 多元拓展培训形式

为提升特种设备工程技术人员培训成效,需采用多元化的培训形式。除传统课堂讲授外,应增加实践教学环节,为工程技术人员提供更多实际操作机会。搭建专门的特种设备培训基地,配备先进的实验设备与模拟装置,让工程技术人员在实际操作中提升技能水平。以电梯维修培训为例,通过模拟电梯故障场景,让工程技术人员开展实际操作与故障排除,提升其实际操作能力与应急应对能力。同时,采用案例分析、小组研讨等互动式教学形式,培养工程技术人员综合分析与问题解决能力。在培训过程中,可选取典型特种设备事故案例,组织工程技术人员开展分析与研讨,引导其从多元角度思考事故成因、提出解决策略,进而提升其思维能力与实际工作能力。

3 特种设备工程技术人员培训体系的师资队伍建设

3.1 提升培训师资的专业水平

培训师资是培训体系的核心要素,其专业水平直接影响培训质量。为提升特种设备工程技术人员培训体系的师资水平,需加强培训师资的选拔与培养工作。选拔具备丰富特种设备工作经验与扎实专业知识的工程技术人员担任培训教师,同时注重从高校、科研机构等引进相关专业的优秀人才,充实培训师资队伍。针对培训教师,应定期组织其参与专业培训与学术交流活动,推动其知识结构更新,提升专业水平。例如,组织培训教

师参加特种设备新技术、新标准培训课程,了解特种设备领域的最新发展动态;鼓励培训教师参与科研项目与学术研究,提升其科研能力与学术素养。

3.2 强化培训师资的实践能力

特种设备工程技术人员培训具有极强的实践性,因此培训师资不仅需具备扎实的理论知识,还需拥有丰富的实践经验与实际操作能力。强化培训师资的实践能力,可通过多种途径开展。首先,建立培训师资实践锻炼制度,定期安排培训教师前往特种设备生产企业、使用单位及检验机构等开展实践锻炼,使其深入了解特种设备的实际工作情况与操作技能要求。例如,安排培训教师到锅炉制造企业开展实践锻炼,学习锅炉制造工艺与检验方法;到电梯维保公司参与电梯维修保养工作,提升电梯维修实际操作能力。其次,鼓励培训教师参与特种设备实际工程项目与技术研发工作,通过实际项目锻炼,提升其实践能力与解决实际问题的能力。

3.3 构建培训师资的考核评价体系

为保障培训师资质量与培训成效,需构建完善的培训师资考核评价体系。考核评价体系应涵盖培训教师的教学态度、教学内容、教学方式、教学成效等多个维度。例如,通过学员评价、同行评价及专家评价等方式,对培训教师的教学情况开展全面评估。学员评价可反映培训教师的教学内容是否贴合实际工作需求、教学方式是否适配学员学习特点;同行评价能对培训教师的教学水平与专业能力进行客观评判;专家评价可从更高层面为培训教师的教学质量与专业发展提供指导建议。

4 特种设备工程技术人员培训体系的管理优化

4.1 完善培训管理制度

完善的培训管理制度是培训体系有效运行的重要保障。为了提高特种设备工程技术人员培训体系的管理水平,需要建立健全培训管理制度。首先,制定详细的培训计划和培训大纲,明确培训目标、培训内容、培训方法、培训时间和培训师资等各项要求,确保培训工作的有序开展。培训计划应根据工程技术人员的需求和职业发展路径进行制定,具有针对性和可操作性。其次,建立培训质量监督机制,对培训过程进行全程监督和评估,及时发现和解决培训过程中存在的问题。

4.2 加强培训资源的整合与利用

特种设备工程技术人员培训需要大量的资源支持,包括师资、教材、实验设备、实践基地等。为了提高培训效率和质量,需要加强培训资源的整合与利用。首先,

建立培训资源共享平台,将培训师资、教材、案例等资源进行整合,实现资源共享和优化配置。例如,通过建立在线学习平台,将培训教材、视频课程、案例分析等资源上传到平台上,供工程技术人员随时学习和参考;建立培训师资共享机制,根据不同地区的培训需求,合理调配培训师资,提高培训师资的利用效率。其次,加强与高校、科研机构、特种设备企业等的合作,共同开发培训教材和实践教学基地。

4.3 建立培训效果反馈与持续改进机制

培训效果的反馈与持续改进是提高培训质量的关键环节。为了确保特种设备工程技术人员培训体系的有效性和适应性,需要建立完善的培训效果反馈与持续改进机制。首先,建立培训效果反馈渠道,通过问卷调查、访谈、培训效果评估等方式,收集工程技术人员对培训工作的意见和建议。其次,根据反馈信息,对培训体系进行全面分析和评估,找出存在的问题和不足之处。最后,根据评估结果,制定改进措施,对培训目标、培训内容、培训方法、培训师资等进行优化和调整。

5 特种设备工程技术人员培训体系优化的实践效果

5.1 工程技术人员专业能力的提升

通过优化特种设备工程技术人员培训体系,工程技术人员的专业能力得到了显著提升。在实际工作中,他们能够更加熟练地操作特种设备,准确判断和处理设备故障,确保设备的安全运行。例如,在锅炉检验工作中,经过优化培训后的工程技术人员能够运用所学的先进检验技术和方法,更准确地检测出锅炉的潜在隐患,提高了锅炉的安全性和可靠性。在电梯维修方面,工程技术人员实际操作能力和应急处理能力得到了增强,能够在电梯出现故障时迅速进行修复,减少了电梯故障对人们生活和工作的影响。

5.2 培训效果的显著提高

优化后的特种设备工程技术人员培训体系在培训效果方面取得了显著成效。培训内容的全面性和实用性增强,使得工程技术人员能够在培训中学习到更多与实际工作相关的知识和技能。实践教学环节的增加和培训方法的多样化,提高了工程技术人员的学习积极性和参与度,使他们在培训中能够更好地掌握所学内容。例如,

在起重机械操作培训中,通过实际操作演练和案例分析讨论,工程技术人员对起重机械的操作规程和安全注意事项有了更深刻的理解,培训效果得到了显著提高。培训师资队伍的专业水平和实践能力提升,为工程技术人员提供了更高质量的教学支持。

5.3 特种设备安全运行水平的提高

特种设备工程技术人员培训体系的优化对特种设备的安全运行水平产生了积极影响。工程技术人员专业能力的提升和培训效果的提高,使他们在特种设备的设计、制造、安装、检验、维修和管理等各个环节都能够更加规范、高效地开展工作。在特种设备的设计和制造阶段,工程技术人员能够运用先进的设计理念和技术方法,提高设备的质量和安全性;在安装和调试阶段,他们能够严格按照操作规程进行操作,确保设备的正确安装和调试;在检验和维修阶段,工程技术人员能够及时发现和处理设备的潜在隐患,防止设备故障的发生。

6 总结

特种设备工程技术人员培训体系的优化对于提高工程技术人员的专业能力、保障特种设备的安全运行具有重要意义。通过明确培训目标、优化培训内容、丰富培训方法、加强师资队伍建设和完善培训管理,可以有效提高培训质量,提升工程技术人员的专业水平。在实际应用中,优化后的培训体系取得了显著的实践效果,工程技术人员的专业能力得到了显著提升,培训效果显著提高,特种设备的安全运行水平也得到了有效保障。然而,随着特种设备技术的不断发展和行业需求的变化,培训体系的优化工作仍需持续进行。

参考文献

- [1] 来爱平. 浅谈特种设备检验机构人员技术能力保持要求及措施[J]. 品牌与标准化, 2024, (05): 140-142
- [2] 杨文睿, 谭凯. 特种设备作业人员安全技术培训形式和方法分析[J]. 中国设备工程, 2020, (16): 78-79.
- [3] 《中华人民共和国特种设备安全法》知识征答[J]. 中国质量技术监督, 2019, (02): 86.
- [4] 蔡新宏. 特种设备作业人员安全技术培训形式和方法分析[J]. 化工管理, 2018, (11): 74.
- [5] 张国杰. 特种设备检验人员技术水平的提升策略[J]. 化工管理, 2017, (34): 29.