

设备运营维护技术工程师在现代工业生产中的重要性及挑战

陈重

深圳市盛波光电科技有限公司，广东 深圳 518000

摘 要： 在现代工业生产中，设备运营维护技术工程师肩负着保障企业生产设备正常运行、提升生产效率、降低生产成本和确保生产安全的重要职责。伴随着科技的不断发展和工业生产的日益复杂化，设备运营维护技术工程师的作用日益凸显。但是新的历史条件下，他们同样面临着诸多挑战。本文将从设备运营维护技术工程师在现代工业生产中的重要性及其面临的挑战入手，探讨应对策略，期望为我国工业生产的发展贡献力量。

关 键 词： 设备运营维护；技术工程师；现代工业生产

The Importance and Challenge of Equipment Operation and Maintenance Engineers in Modern Industrial Production

Chen Zhong

Shenzhen Shengbo Optoelectronics Technology Co., LTD. Shenzhen, Guangdong 518000

Abstract： In modern industrial production, equipment operation and maintenance technical engineers shoulder the important responsibilities of ensuring the normal operation of enterprise production equipment, improving production efficiency, reducing production costs and ensuring production safety. With the continuous development of science and technology and the increasing complexity of industrial production, the role of equipment operation and maintenance technical engineers has become increasingly prominent. But under the new historical conditions, they also face many challenges. This paper will start with the importance of equipment operation and maintenance technical engineers in modern industrial production and the challenges they face, and discuss the countermeasures, hoping to contribute to the development of China's industrial production.

Keywords： equipment operation and maintenance; technical engineer; modern industrial production

引言

伴随着现代工业生产技术的飞速发展，企业对设备的依赖程度越来越高。设备作为企业生产力的核心要素，它的运营维护技术水平直接关系到企业的生存与发展。设备运营维护技术工程师作为专业人才，肩负着确保设备正常运行、提高生产效率、保障生产安全等重任。但是在当前工业生产环境下，设备运营维护技术工程师面临着诸多挑战，如何应对这些挑战，发挥其在现代工业生产中的重要作用，这已经成为亟待解决的问题。

一、设备运营维护技术工程师在现代工业生产中的重要性

（一）确保设备的正常运行，提高生产效率

设备运营维护技术工程师在现代工业生产中承担着确保设备正常运行的重要任务，设备的正常运行是生产效率的基石。设备运营维护技术工程师通过对设备的定期检查、维修、保养等工作，以确保设备在最佳状态下运行。这样一来不仅可以提高生产效率，降低生产过程中的故障率，还能为企业创造更大的经济效益。基于此设备运营维护技术工程师需要具备丰富的专业知识、

严谨的工作态度和高度的责任心，以便在设备出现问题时迅速找到原因并解决^[1]。

（二）延长设备使用寿命，降低生产成本

设备是企业进行生产活动的重要工具，其使用寿命的长短直接关系到企业的生产成本。设备运营维护技术工程师需要对设备进行精心维护和保养，以有效延长设备的使用寿命。他们根据设备的具体情况来制定合理的维护方案，以确保设备在长时间运行过程中始终保持良好的性能。除此他们还能及时发现设备潜在的问题，采取措施进行修复，避免设备过早报废。这样一来企业在设备更新换代方面的投资将大大降低，从而降低生产成本。

作者简介：陈重（1986.11-），男，汉族，辽宁省沈阳市，大学本科，研究方向：设备运营维护技术工程师。

（三）保障生产安全，减少事故发生

生产安全是现代工业生产中的重中之重，因为设备运营维护技术工程师在保障生产安全方面发挥着关键作用。基于对设备的检查、维修、保养，设备运营维护技术工程师可以发现并及时排除设备安全隐患，减少因设备故障导致的生产事故。除此设备运营维护技术工程师还需要对生产现场的安全设施进行检查和维护，以确保生产现场的安全。这样一来既保障了员工的生命财产安全，又为企业避免了巨大的经济损失。

二、设备运营维护技术工程师面临的挑战

（一）设备复杂性增加

现代工业生产设备越来越复杂，涉及到多种学科和技术领域，比如机械、电子、电气、液压、气动等。设备之间的协同工作要求越来越高，这就使得设备运营维护技术工程师在诊断和处理设备故障时面临巨大挑战。设备的复杂性导致故障原因多样化，诊断难度加大，需要工程师具备广泛的知识储备和丰富的实践经验。除此设备复杂性的增加也使得维修周期延长，影响了生产效率和企业的经济效益。

（二）技术更新换代快

现代工业生产技术的发展日新月异，新技术、新设备不断涌现。设备运营维护技术工程师需要不断学习新技术、新知识，以适应技术更新换代的步伐。但是技术更新换代的速度往往超出工程师的学习和适应能力，导致他们在实际工作中面临诸多挑战。举例来说，新设备的使用和维护方法与传统设备存在较大差异，工程师需要短时间内掌握新的操作和维护技巧^[2]。

（三）维护成本上升

随着设备复杂性的增加和技术更新换代的速度加快，设备维护成本也在不断上升。一方面设备维修所需的备件价格较高，且采购周期长，这给企业带来一定的负担。另一方面设备维护的人工成本也在不断上升，特别是在我国劳动力成本逐渐提高的背景下，企业面临的压力更大。除此由于环保要求的提高，设备维护过程中的环保成本也在增加。这些因素使得设备运营维护技术工程师在降低维护成本、提高设备运行效率方面面临巨大挑战。

（四）人力资源短缺

由于我国经济的快速增长，工业生产规模不断扩大，这对设备运营维护技术工程师的需求日益增加。但是目前我国设备运营维护技术工程师的数量远远不能满足市场需求，一方面由于人才培养周期较长，短时间内难以培养出大量高素质的工程师。另一方面设备运营维护技术工程师的工作环境相对较为艰苦，薪资待遇相对较低，导致人才流失严重。基于此人力资源短缺使得企业在设备运营维护方面面临巨大压力，设备故障率和停机时间增加，影响了企业的生产效率和经济效益。

（五）安全生产要求提高

伴随着国家对安全生产的重视程度不断提升，企业对设备运营维护技术工程师的安全生产要求也日益提高。现代工业生产中

设备种类繁多，技术复杂，这就导致对工程师的专业素质要求越来越高。具体来说工程师不仅需要掌握各种设备的工作原理、操作方法，还需要了解安全生产法律法规，确保生产过程中设备的安全稳定运行。但是在实际生产中由于工程师的安全意识不足、技能水平有限等原因，导致安全生产事故频发。这无疑给设备运营维护技术工程师带来了巨大的挑战，一方面工程师需要在日常工作中加强对设备的检查、维护，确保设备的安全性能。另一方面他们需要不断提高自己的专业素质，适应安全生产要求不断提高的形势。除此工程师还需与企业其他部门密切配合，共同推动企业安全生产水平的提升。

三、应对挑战的策略

（一）建立完善的设备管理体系

1. 目前我国很多企业都在进行设备管理体系的建立，但是仅仅停留在表面的一些工作上，比如制定相应的制度、管理办法、考核机制等，这都并没有将其落到实处。所以企业应该加强对设备管理体系的建设，建立起一套行之有效的管理机制。基于该点而言企业必须要建立健全相应的组织架构，将设备管理工作划分为几个不同的小组，分别由不同的专业人员负责，比如设备运营维护工程师、设备操作工、设备技术工人等，将具体工作落实到人，同时设置相应的奖惩机制。如此一来可以激发工作人员的积极性和主动性，还可以提高工作效率，减少不必要的损失^[3]。

2. 企业要建立完善的设备管理体系，就必须认识到设备管理是一个系统工程。在新的形势下企业的设备管理工作要有新的认识，要把设备管理放在与技术进步同等重要的地位上，并与企业的实际情况相结合。要建立完善的设备管理体系，必须做到：第一在组织机构上成立专门的设备管理机构，主要负责企业所有设备运行和维修情况的统计、分析和报告。第二在工作程序上以流程为导向，明确工作要求。第三在操作方法上以结果为导向，规范操作方法。第四在人员配备上以技能为导向，组建专业化团队。

（二）采用先进的检测和诊断技术

利用先进的检测和诊断技术可以及时发现设备故障，并进行维修，避免出现严重的后果。先进的检测和诊断技术主要包括：其一故障诊断技术，通过各种信息检测和处理方法对设备故障进行分析，从而提前发现设备故障的征兆。故障诊断技术是一种智能技术，它可以对设备在不同状态下的运行状况进行分析，从而为设备检修提供数据支持。其二状态监测与故障诊断技术，通过监测设备在运行过程中的各种信息，然后通过先进的分析手段对设备进行分析，从而获取更多的信息。

（三）加强与设备供应商的合作

1. 由于现代工业生产规模的不断扩大，生产过程中对设备的依赖性也越来越强，企业不仅要采购工业设备，还需要与供应商进行合作，以确保产品质量。基于该点而言企业应该加强与供应商的合作，以便更好地了解市场需求，为企业提供更加优质的产品。在设备供应商中不同的供应商对产品质量和服务的要求不

同，所以企业在选择设备供应商时应该根据企业生产需求选择合适的供应商。由于不同设备供应商对产品质量和服务的要求不同，企业在选择供应商时必须根据实际情况进行选择^[4]。

2.目前很多供应商都是独立的个体，虽然他们能够为企业提供合格的设备，但其提供的产品质量和技术性能不能满足企业生产需求。如果企业想要提升产品质量，就需要与供应商建立良好的合作关系，这样一来才能及时了解市场需求，为企业提供更好的产品和服务。由于信息技术的快速发展，设备供应商与企业之间也能够实现信息共享，这为企业与供应商建立长期合作关系提供了基础。就该点而言企业必须要充分利用先进的信息技术，比如云计算、大数据、物联网等技术，在设备管理、设备故障诊断、设备成本控制等方面建立系统集成平台。

（四）培养多技能人才，优化人力资源配置

1.许多制造企业都缺乏对设备维护人员的培训，维护人员的技术水平参差不齐，有经验的老员工有时无法适应新技术。所以对设备维护人员进行多技能培训 and 定期的评估，可以帮助他们保持与最新技术水平一致。还可以对他们进行持续的培训，以确保他们能够适应企业不断变化的需求，并且确保设备正常运行。由于设备更新换代速度越来越快，维修和运营人员的数量不足越来越成为限制企业竞争力的因素。基于该点而言在这种情况下可以考虑通过增加员工数量来应对这种挑战，许多企业已经在实施人力资源优化政策，比如实行员工持股计划和提供职业发展机会等。

2.目前我国企业面临的一个重要问题是缺乏具有多技能的人才，随着生产自动化、智能化和信息化的发展，传统的单一技能人才已不能满足生产的需求，尤其是对于一些关键设备，对多技能人才的需求更加迫切。基于此就要加大对复合型人才和培养力度，特别是要注重复合型人才在设备运营维护技术工程师岗位上的培养。复合型人才在设备运营维护技术工程师岗位上能够有效地实现人与设备之间的优化配置，企业应该加大对多技能人才培养力度，增加岗位技能培训和技能竞赛力度，积极组织技术人员参加各级各类职业技能大赛，为复合型人才提供发挥才能的平台

和机会。

（五）强化安全意识，落实安全措施

1.在保证产品质量的同时提高生产效率，降低能耗是企业的追求目标，但是不能为了追求产量而牺牲质量。“安全第一”是所有企业都应该遵循的原则，在新一轮工业革命的浪潮中生产设备自动化程度不断提高，一旦出现设备故障或故障停机，就会导致整个生产过程停滞，甚至造成更大损失。基于该点而言就必须要对员工进行安全培训教育，落实安全措施，提高员工安全意识和技能。其一强化企业管理人员的安全意识和责任心，做到“管生产必须管安全”。其二强化设备维护人员的安全意识和责任心，加强设备日常维护保养工作，及时消除设备隐患和故障^[5-6]。

2.企业应该加强对员工的安全培训和考核，对违反安全生产规定的员工要严肃处理。第一强化现场的安全管理，制定和落实现场作业安全措施，加强现场的安全检查，对不符合安全生产规定的行为和部位要立即整改，不留隐患^[7-8]。第二加强对电气设备和电气线路的管理，及时消除设备设施的不安全状态，对涉及特种作业的设备和危险场所进行专门培训、检查、整改。第三强化特种作业人员的安全意识和安全技能培训，强化企业内部设备运行、维护人员的日常管理，以确保特种作业人员持证上岗，强化企业内部员工对危险源识别和事故预防能力^[9-10]。

四、总结

设备运营维护技术工程师在现代工业生产中具有举足轻重的作用，他们肩负着保障设备正常运行、提高生产效率、降低生产成本、保障生产安全等重任。但是在当前工业生产环境下，设备运营维护技术工程师面临着设备复杂性增加、技术更新换代快、维护成本上升等挑战。为了应对这些挑战，设备运营维护技术工程师就必须持续学习和培训，提升专业技能，建立完善的设备管理体系，采用先进的检测和诊断技术。基于这些措施，设备运营维护技术工程师将更好地发挥其在现代工业生产中的重要作用，为企业的发展贡献力量。

参考文献

- [1]李跃鹏,张钰莹,高春雷,等. 自轮运转设备运营维护智能化技术[J]. 铁道建筑, 2022(008):062.
- [2]贾志伟,孙颖,杜新斌,等. 一种配电设备的运营维护系统. CN202211276890.X.
- [3]付一鸣. 大规模网络化运营下城市轨道交通通信系统设备的运营和维护[J]. 科技创新与生产力, 2023, 44(10):13-16.DOI:10.3969/j.issn.1674-9146.2023.10.013.
- [4]韩玥. 海洋平台安全关键设备动态风险评估与预防性维护优化方法研究[D]. 大连理工大学, 2022.
- [5]常嵘. 电厂电气设备维护与检修技术要点分析[J]. 应用能源技术, 2023(3):5-9.
- [6]张勇,涂文涛,赖颖昕,等. 公交运营数据统计方法,系统,计算设备及存储介质. CN201811053692.0[2024-10-30].
- [7]佚名. 一种在线设备运营维护的方法; CN202311691160.0 [P]. CN117665237A.
- [8]张磊. 基于复杂系统理论的设备运营与维护研究综述[J]. 陕西交通科教研究, 2023(4):13-22.
- [9]康晓峰. 地铁运营设备管理维护保养模式[J]. 高铁速递, 2023(5):79-81.
- [10]朱绍文. 轨道交通信号系统设备运营维护管理研究[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022(2):3.