

维修常见问题及维修电工基本要求

马绍哲

国能准能生产服务中心 内蒙古 鄂尔多斯 010300

摘 要：本文聚焦维修领域，深入剖析电气维修中的常见问题，并系统阐述维修电工所需的基本技能与高级技术要求。同时，文章着重强调维修电工在职业素养与职业道德方面的重要性，指出这些品质对于提升维修效率和服务质量的关键作用。通过综合分析维修问题与电工技能要求，本文旨在为维修电工的专业成长和日常作业提供实用的指导与建议，促进其全面发展。

关键词：维修常见问题；维修电工；技能要求；职业素养；职业道德

引言：在当今社会，电气设备的普及与应用极大地推动了各行各业的发展。维修电工作为这一领域的守护者，不仅承担着保障设备稳定运行的重任，还肩负着延长设备使用寿命的使命。面对电气故障的多样性和复杂性，维修电工必须不断学习新知识，提升技能水平，以应对各种突如其来的挑战。本文旨在从维修常见问题出发，探讨维修电工所需的基本与高级技能要求，同时强调职业素养与职业道德的重要性，为维修电工的专业成长和职业发展提供全面而深入的指导。

1 维修常见问题概述

1.1 常见电气故障类型

在电气设备的日常运行中，维修电工经常会遇到各种类型的电气故障。这些故障不仅影响设备的正常运行，还可能对人员安全构成威胁。以下几种常见电气故障案例：（1）引风机电路断路故障：电路断路是指电路中某处断开导致电流无法流通。对于引风机而言，电路断路可能由于接线端子松动或导线老化断裂引起，导致风机无法启动。一次故障排查中，维修电工发现引风机电源线路接线端子松动，紧固接线端子后，引风机恢复正常运行。（2）微尘加湿器短路故障：短路是指电路中两点之间直接相连，导致电流异常增大。微尘加湿器的加热元件因内部短路而烧毁，导致设备无法正常工作。维修电工在排查时，发现加热元件的接线处绝缘层破损，造成短路。更换新的加热元件，并对破损的绝缘层进行修复后，微尘加湿器恢复正常工作。（3）潜水污水泵过载故障：过载是指电路中的电流超过额定值，导致设备过热。潜水污水泵在运行过程中，由于负载过大，导致电机过载，出现过热现象。维修电工检查发现，是由于污水泵堵塞，导致阻力增大，负载过重。清理堵塞物后，潜水污水泵恢复正常工作。此外，减速机也可能因长期过载运行导致内部齿轮磨损严重，出现异响和振

动。维修电工调整电源电压，减轻负载，并更换磨损的齿轮，解决了减速机过载问题。（4）引风机和微尘加湿器漏电故障：漏电是指电流通过非正常路径流失，导致设备外壳带电。对于引风机和微尘加湿器而言，漏电可能由于设备内部绝缘材料老化或破损引起。一次维修中，维修电工发现引风机外壳带电，使用漏电保护器检测发现漏电电流。经过排查，发现引风机内部电线绝缘层破损，导致漏电。更换破损的电线，并对设备内部进行绝缘处理后，引风机漏电问题得到解决。

1.2 故障排查方法

面对复杂的电气故障，维修电工需要掌握基本的故障排查方法，以确保快速准确地找到故障点并进行修复。（1）观察现象：在排查故障时，维修电工首先需要观察设备的现象，如指示灯状态、声音、气味等。通过观察现象，可以初步判断故障类型和可能的原因。例如设备发出异响可能表示内部元件损坏；指示灯不亮可能表示电路断路或电源故障。（2）检测电压电流：使用万用表等工具检测电压和电流是排查电气故障的重要手段。通过测量电压和电流，可以确定电路是否正常工作，以及故障点的大致位置^[1]。例如在排查电路断路故障时，可以使用万用表测量电路两端的电压，如果电压为零，则表明电路存在断路；在排查短路故障时，可以测量短路点的电阻，如果电阻为零，则表明存在短路。（3）分析电路图：电路图是排查电气故障的重要参考依据。通过仔细阅读电路图，可以了解设备的电气连接关系和元件功能，从而更准确地判断故障类型和位置。在排查故障时，维修电工需要结合电路图分析故障现象，找到可能的故障点，并制定相应的修复方案。（4）使用专业工具和设备：在排查电气故障时，使用专业工具和设备可以大大提高排查效率和准确性。例如，使用示波器可以观察电路中的波形变化，从而判断故障类型和位

置；使用绝缘电阻测试仪可以检测设备的绝缘性能，从而判断是否存在漏电故障。

2 维修电工基本技能要求

2.1 基础知识掌握

(1) 电路原理：理解电路的基本构成元素，如电源、负载、开关和导线等，以及电流、电压、电阻、电容和电感等基本物理量的概念和相互关系。掌握串并联电路的特点，以及复杂电路的分析方法，如基尔霍夫定律、戴维南定理等。(2) 电气安全规范：熟悉国家和行业关于电气安全的法律法规和标准，如《电气安全规程》、《低压电器安全操作规程》等。了解电气事故的常见类型、原因和预防措施，掌握紧急情况下的应急处理流程。(3) 设备操作规程：熟悉各种电气设备的操作规程，包括启动、运行、停止和日常维护等步骤。了解设备的工作原理、性能参数和常见故障处理方法。维修电工应意识到，随着电气设备和技术的不断更新迭代，基础知识也需要持续学习和更新。通过参加专业培训、阅读最新技术文献和关注行业动态，维修电工可以保持自己的知识库与时俱进，更好地适应工作需求。

2.2 操作技能提升

维修电工不仅需要理论知识，更需要具备实际操作技能。以下是一些关键的操作技能：(1) 接线：熟练掌握各种导线的剥皮、压接和连接方法，确保接线牢固、可靠，符合电气安全规范。(2) 焊接：掌握锡焊、铜焊等焊接技术，能够处理各种电子元器件和导线的焊接工作，确保焊接质量。(3) 调试：了解电气设备的调试步骤和方法，能够使用测试仪器对设备进行功能测试和性能调试，确保设备正常运行。(4) 维修：具备诊断电气故障、更换损坏元件和修复设备的能力。能够根据设备故障现象，分析故障原因，制定维修方案，并实施维修。实践是提升操作技能的最佳途径^[2]。维修电工应通过大量的实际操作练习，积累了丰富的维修经验。同时，参加技能培训和考核也是提升操作技能的重要方式。通过培训和考核，维修电工可以系统地学习最新的维修技术和方法，提高自己的专业水平。

2.3 安全意识培养

安全意识是维修电工工作中不可或缺的一部分。维修电工在工作中应始终保持高度的安全意识，采取以下措施确保自身和他人的安全：(1) 穿戴防护装备：在维修工作中，必须穿戴符合安全规范的防护装备，如绝缘手套、绝缘鞋、防护眼镜等。这些装备可以有效降低触电、灼伤等事故的风险。(2) 遵守安全操作规程：严格按照电气安全规程和设备操作规程进行操作，不违章作

业，不冒险蛮干。在操作前，应仔细核对设备状态，确保安全措施到位。(3) 分析安全隐患和事故案例：定期学习和分析常见的安全隐患和事故案例，了解事故发生的原因和教训。这有助于维修电工提高警惕，增强风险防范意识。维修电工应将安全意识融入到日常工作中，时刻保持警惕，确保维修工作的安全进行。通过不断学习和实践，维修电工可以提升自己的安全意识，为电气设备的稳定运行提供有力保障。

3 维修电工高级技能要求

3.1 复杂故障处理能力

(1) 分析策略：当遇到复杂故障时，维修电工首先需要对故障现象进行全面观察，收集尽可能多的信息。通过仔细分析故障现象、设备工作原理和电路图，维修电工可以初步判断故障的可能原因。接下来，维修电工需要制定详细的排查计划，采用逐步排除法或分段测试法等方法，逐步缩小故障范围，直至找到故障点。(2) 解决策略：在找到故障点后，维修电工需要根据故障类型和设备特点，选择合适的修复方案。对于电路断路、短路等故障，维修电工需要仔细检查电路连接点，更换损坏的元件或导线；对于设备内部元件损坏的故障，维修电工需要拆卸设备，更换或修复损坏的元件；对于软件故障，维修电工需要利用专业软件对设备进行调试和修复。在处理复杂故障时，维修电工还应充分利用现代技术手段，如智能检测仪器、远程诊断系统等。这些技术手段可以帮助维修电工更快速、准确地定位故障点，提高故障处理效率。例如，使用智能检测仪器可以快速检测电路中的电压、电流和电阻等参数，帮助维修电工判断电路是否正常；使用远程诊断系统可以远程监控设备的运行状态，及时发现并处理潜在故障。

3.2 电气设备维护与保养

(1) 基本方法：电气设备的维护与保养主要包括定期检查、清洁、润滑等工作。定期检查可以及时发现设备存在的潜在问题，避免故障的发生；清洁可以去除设备表面的污垢和灰尘，保持设备的散热性能和绝缘性能；润滑可以降低设备部件之间的摩擦和磨损，提高设备的运行效率。(2) 预防性维护：预防性维护是电气设备维护与保养的重要组成部分。通过制定详细的维护计划，维修电工可以定期对设备进行全面的检查和维护，确保设备的各项性能指标符合规定要求^[3]。预防性维护可以及时发现并处理设备存在的隐患，减少故障发生的可能性，延长设备的使用寿命。在进行预防性维护时，维修电工需要根据设备的实际情况和工作环境，制定合适的维护周期和维护内容。同时维修电工还需要对设备的

运行状态进行实时监控,及时发现并处理异常情况。

3.3 新技术应用与创新

随着科技的不断发展,电气设备和技術也在不断更新迭代。维修电工需要积极学习新技术,并尝试将其应用于实际工作中,以提高维修效率和质量。(1)新技术发展趋势:当前电气设备和技术的发展趋势主要包括新能源技术、智能化技术等。新能源技术的应用使得电气设备更加环保、节能;智能化技术的应用则使得电气设备具有更高的自动化和智能化水平,能够自动完成复杂的控制任务。(2)新技术应用:维修电工需要积极学习新能源技术和智能化技术等新技术,了解这些技术的原理和应用方法。同时维修电工还需要尝试将这些新技术应用于实际工作中,如利用新能源技术对设备进行节能改造,利用智能化技术对设备进行远程监控和故障诊断等。

4 维修电工职业素养与职业道德

4.1 职业素养提升

维修电工作为技术工种,不仅需要精湛的技术能力,还需要具备良好的职业素养。职业素养不仅关乎个人形象,更直接影响到维修电工的工作表现和个人发展。维修电工应具备出色的沟通能力,能够清晰、准确地传达技术信息,与客户和团队成员进行有效交流。团队协作能力同样重要,维修电工需要在团队中积极贡献自己的力量,与他人协作解决问题。解决问题的能力是维修电工职业素养的重要组成部分,面对复杂问题时,能够迅速分析、判断并找到解决方案。职业素养的提升对于维修电工个人而言,有助于增强自信心,提高工作效率,同时也为职业发展铺平道路。在工作中展现出良好的职业素养,更容易获得同事和客户的认可,为晋升和加薪创造有利条件。

4.2 职业道德规范

维修电工应遵循一系列职业道德规范,以确保工作的公正性和专业性。诚实守信是职业道德的核心,维修电工应诚实地评估问题,不夸大其词,不隐瞒真相。保守秘密是维修电工的基本职责,对于客户的隐私和商业秘密,应严格保密^[4]。尊重他人是职业道德的体现,维修电工应尊重客户、同事和竞争对手,以专业、友好的

态度对待每一个人。职业道德在维护客户信任方面发挥着至关重要的作用。遵循职业道德规范的维修电工,能够赢得客户的尊重和信任,从而建立长期稳定的合作关系。同时,职业道德也是提升服务质量的关键因素,有助于塑造维修电工的专业形象,提升整个行业的声誉。

4.3 客户服务与满意度提升

维修电工不仅是技术专家,更是客户服务的关键一环。例如面对客户方突发的设备故障,他们需迅速响应,第一时间赶到现场,精准排查并解决问题,确保客户生产无忧。此外维修电工还需根据客户设备故障情况,提供专业且实用的维修方案和改进建议,帮助客户优化设备使用,减少不必要的成本支出。优质的客户服务不仅能赢得客户的信赖和好评,更能助力企业塑造良好形象,吸引更多潜在客户。满意的客户往往能成为企业的忠实拥趸,长期选择企业的服务,为企业带来稳定的收益。因此企业维修电工应始终以客户为中心,不断提升服务质量,以专业、高效的服务赢得客户的满意和忠诚。

结语

维修电工作为电气设备维修领域的专业人士,需要不断提升自身的技能水平和职业素养,以应对日益复杂的电气故障。通过掌握基本和高级技能要求,以及遵守职业道德规范,维修电工可以更好地服务于客户,保障电气设备的正常运行。同时,维修电工也应积极学习新技术,适应电气设备和技术的发展变化,为行业的可持续发展做出贡献。

参考文献

- [1]庞静.维修电工电气故障排除技术研究[J].职业,2023,(15):41-43.
- [2]高义君,张婧.电工维修技能中的故障排除技术应用[J].电子元器件与信息技术,2023,7(06):218-221.
- [3]石培晶.维修电工故障排除技能及能力提升路径探讨[J].农业工程与装备,2021,48(03):39-41.
- [4]陈成武.维修电工电路故障检修的方法与技术分析[J].新型工业化,2021,11(06):5-6.