

# 移动电站在高原高寒条件下的使用维护和保养分析

钟建 陈建楠 付纪奎

(中国人民解放军 69218 部队 新疆 喀什 844700)

**摘要:** 移动电站是一种便携式的电力供应设备,广泛应用于野外工程、应急救援、部队演训和户外活动等场景。然而在高原高寒条件下,移动电站的使用、维护和保养面临着一系列的挑战和问题。研究发现,在高原高寒的环境中,由于海拔和大气压力的变化,移动电站的发电效率和稳定性受到了严重的挑战,对移动电站的使用维护和保养提出更高的要求。为了确保移动电站安全运行,必须采取科学有效的措施、行之有效的方法,确保移动电站在高原高寒条件下正常运转。

**关键词:** 移动电站;高原高寒条件;使用维护;保养

## 0 引言

随着我国经济的发展,电力需求不断增加。然而由于受地理环境限制,传统的市电供电方式无法满足边境地区、高原高寒地区等偏远地域的能源需求。因此,移动电站作为一种方便快捷的发电、供电设备逐渐受到广大企事业单位、工程施工、部队驻训演训等相关人员关注。移动电站具有灵活性强、安装方便快捷、运行成本低廉等优点,因此其作为备用电源被广泛应用于工厂、企业、医院等各种场合;高原高寒地区受市电供应限制,移动电站作为主要供电方式是移动电站的应用领域之一。但是高原高寒地区的特殊气候条件对移动电站的正常运行影响较大,需要根据气候特点及时对其进行维护和保养工作。本文将从以下几个方面探讨移动电站在高原高寒条件下的应用情况:首先,研究高原高寒地区移动电站的特点及其适应能力。其次,分析高原高寒地区移动电站的使用模式以及其存在的问题。最后,提出相应的解决方案。

## 1 高寒地区的气候特征

高寒地区是指冬天温度超过 $-20^{\circ}\text{C}$ 的地区(一般海拔在3000m以上。气温低于 $0^{\circ}\text{C}$ 的地方,其气候特点主要包括空气稀薄、寒冷干燥、风力强劲、太阳辐射强烈、昼夜温差大等。这些环境因素对移动电站正常运转影响显著。首先,低温会导致蓄电

池中的电解液凝结,导致电池容量下降;其次,风速过快会增加发电机叶片振动频率,影响发电效率,因此对移动电站在高寒环境下的应用需要进行相应的研究和优化设计<sup>[1]</sup>。

为了适应高寒地区的特殊气候条件,移动电站的设计应该考虑到以下几个方面:一是选择合适的电池组材料和结构形式;二是采用高效率的发电机组来提高发电效率;三是对设备进行防腐处理,以防止腐蚀损坏;四是在运行过程中及时监测设备状态并采取相应措施。移动电站在高寒环境中的应用需要充分考虑当地的气候特点以及设备本身的特点,才能够发挥其最佳性能。

## 2 移动电站在高原高寒条件下的使用特点

随着经济的发展,电力需求不断增加。高原高寒地区的交通不便也是制约移动电站使用的主要因素之一。因此,如何有效地使用和维护移动电站在高原高寒环境下是非常重要的。

一是移动电站的选址与布置。高原高寒地区的地形地势复杂,选择合适的移动电站位置非常重要。一般来说,移动电站应该尽可能靠近负荷中心,以减少输电距离并保证供电质量。同时,移动电站的位置还应考虑气象条件、地质条件以及道路运输等方面的因素。

二是移动电站的运行管理。高原高寒地区的天气变化较为剧烈,移动电站的运行管理也需要注意这

一点。例如,在寒冷季节,移动电站的机组要及时加注规定型号的防冻液,电站外部应搭设简易板房;在高温季节,移动电站的机组也要注意防止过热及时进行通风等问题。

三是移动电站的维护保养。高原高寒地区的环境条件十分恶劣,移动电站的维护保养也显得尤为重要<sup>[2]</sup>。例如,对于移动电站的冷却系统来说,需要定期清洗散热器和换水箱;对于移动电站的电气部分,则需要经常检查线路、接线端子等是否正常连接等等。

四是移动电站的安全保障。高原高寒地区的自然灾害频发,移动电站的安全保障同样不容忽视。例如,针对地震风险,移动电站的设计必须符合抗震标准;针对雪灾风险,移动电站的外壳材料、结构设计和发电房建设都需要考虑到雪压和风吹能力。

### 3 移动电站在高原高寒条件下的使用维护和保养的重要性

#### 3.1 节约时间、减少人工成本

受高原高寒气候特点影响移动电站在高原高寒地域运行过程中,其运行效率和可靠性也受到了很大的影响。如何提高移动电站在高原高寒环境下的应用效果成为技术人员研究的重要方向之一。为了实现移动电站在高原高寒环境中的应用目标,必须采取一系列科学有效的措施做好移动电站维护和保养工作。首先,对于移动电站本身来说,要保证其结构稳定可靠,避免因风吹雪打导致损坏;其次,针对高原高寒地域气候特点,需要对移动电站定期进行清洗和更换滤芯以防止积灰腐蚀和阻塞;最后,还需要经常组织发电员人员培训和建立科学完善的电站管理制度,确保移动电站的正常运转和安全运营。

#### 3.2 减少各类安全事故

首先,高原高寒地区的气温较低,导致电池组低温运行时容易出现故障;其次,高原高寒地区的环境恶劣,对移动电站的材料和结构提出了更高的要求。为了保证移动电站的正常运转和安全性能,将从以下几个方面入手解决上述问题:一是针对气候特点优化移动电站的设计与过程管理质量体系;二是通过提高发电员素养,提高移动电站的可靠运转水平;三是建立科学完善的维修保障体系,按照维修保养规程及时对移动电站进行维护保养,发现故障及时进行

排除,避免电站带故障运行。通过以上措施,能够有效地减少各类安全事故发生,将隐患消除在萌芽状态<sup>[3]</sup>。

### 4 影响移动电站在高原高寒条件下的维护因素

#### 4.1 设备维修力量悬殊

在高原高寒地区,由于环境恶劣等因素的影响,移动电站的运行状况会受到一定程度的影响。由于修理设施不完善、维修人员缺口较大,厂家技术支持严重滞后等原因,导致设备维护保养不及时,设备经常带故障运行,设备故障率与平原地区相比增加15%左右。因此必须采取科学有效的措施来解决这一难题。首先,加强对人员的专业培训和技能提升,通过提高人员的技术水平和专业素养,能够更好地应对各种复杂的故障情况。其次,通过引进先进的设备和技术手段来改善移动电站的工作效率和质量,例如引入智能化监测仪器、自动化控制系统等。此外,还可以采用远程监控的方式进行设备状态的实时检测和分析,这样就可以及时发现和解决电站带故障运行的问题,从而保证移动电站始终处于良好的运转状态。

#### 4.2 维修与保养制度不完善

在高原高寒环境下,受恶劣天气条件等影响,移动电站正常运行面临着诸多挑战,这些问题都会对移动电站的正常运行产生负面的影响。如果移动电站的维护和保养工作不到位,这些问题的影响就会更加严重。因此,科学完善的维修与保养制度保障移动电站正常运行的重要前提。

移动电站是复杂的设备系统,其各个部分都需要定期进行检查和维护才能使设备始终处于正常的运转状态,日常维护保养对移动电站正常运转非常重要。移动电站的保养主要包括以下几个方面:定期对移动电站进行清洁和消毒以预防病菌感染;定期对移动电站进行外部保护措施以避免受到外界伤害;定期对移动电站进行内部检修以确保其正常运作;移动电站中的电池组需要经常进行检查、充电,发现电池组损坏及时更换,保证其能够持续为发动机供电;润滑油要定期检查及时更换,确保润滑系工作正常;传动装置要定期清洗和润滑以防止磨损和损坏;等等。

移动电站的维修与保养制度不完善会对移动电站的正常运行造成很大的影响<sup>[4]</sup>。因此,应该采取一系

列科学有效的措施来保障移动电站的正常运行。高原高寒地区的气候条件非常恶劣，高原高寒地区的物资供应困难，移动电站部分零配件甚至需要从国外进口，设备的日常维修和更新换代就成为了一个制约电站正常运转的不解难题。

针对以上情况，提出了以下解决方案：一是优化设备的设计和制造工艺，加大科研投入力度，研发出适用于高原环境下的新型设备和新技术，使其更加适应高原环境下的工作需求；二是建立完善的物流体系，确保设备和零部件能够及时运送到移动电站维修现场，及时进行安装、维修和调试；三是加强设备的防腐保护工作，采用先进的防腐技术和材料来延长设备寿命；通过上述方案的应用，可以有效地解决维修与保养制度不完善和设备不能及时进行更新的问题，保障移动电站正常运转。

## 5 使用维护和保养措施

### 5.1 建立科学、合理的管理体系

在高原高寒地区，为了确保设备正常运行并延长其使用寿命，采取一系列科学、合理有效的管理措施，建立科学、合理的管理体系至关重要。首先，要明确移动电站的使用范围和用途，以便更好地制定相应的管理方案。其次，需要对移动电站进行定期检查和维修，及时发现问题并加以解决。此外，还需要加强人员培训和技能提升，提高员工的专业素质和技术水平。通过以上措施的应用，可以有效地保证移动电站在高原高寒环境下的正常运转和安全运营。应该高度重视移动电站的使用维护和保养工作，不断完善管理体系，实现电站高性能运转，提高设备经济效益。

### 5.2 加强设备维护保养可靠性设计

为了提高移动电站的运行效率和稳定性，需要采取一系列有效的措施来保证其可靠地运转。强化设备维护保养可靠性设计的一个关键环节是通过对设备进行全面的检测和分析，找出存在的问题并及时解决。首先，要建立完善的设备维修记录制度，包括设备名称、型号、生产日期、安装地点、使用时间、故障原因、维修方法、维修费用等方面的信息。这些数据可以帮助管理人员了解设备的历史维修情况以及容易出现的故障点，以便更好地制定维修计划和方案。其次，对于一些重要的设备，如发

动机、发电机、输电线路等，应该定期进行性能测试和检修；再次，要针对不同季节的特点，调整设备的工作参数和操作方式，以适应不同的环境条件。最后，要加强设备管理培训和技能提升，培养一批专业的技术人员队伍，确保设备的正常运作和高效利用。

在实际运用中，移动电站的运营过程中存在着很多的问题。例如，由于高原地区的气候变化较为频繁且极端，导致设备的故障率较高；同时，由于高原地区的地理环境复杂多变，使得移动电站的运输和安装也存在一定的困难。这些问题的解决都需要加强设备的管理和维护工作。首先，需要明确移动电站的使用范围和特点，以便更好地制定相应的管理方案。其次，要建立完善的技术档案库和维修记录系统，以便及时发现并解决问题。此外，还需要加强设备的日常检查和维护，定期进行设备的检测和检修，确保其始终处于良好的状态。最后，要注重培训和教育，培养专业的技术人才，使其具备更好的技能和知识储备。通过以上措施的应用，可以有效地提升移动电站在高原高寒环境中的使用、维护和保养水平，保障其长期稳定可靠地为用户提供优质服务<sup>[5]</sup>。

### 5.3 加强设备保障的配套建设

在加强设备保障的配套建设中，可以对移动电站进行定期检查和维修，及时发现并解决问题。另外，还可以加强设备的防护和防范措施，减少设备的损耗和损失。具体来说，可以通过增加设备的防腐蚀层厚度或选用抗氧化性强的材料来增强设备的耐久性和安全性；可以在移动电站周围建立一个防护区以防止外部因素对其造成影响。此外，还可以采用先进的技术手段来提高移动电站的可靠性和安全性。例如，通过智能监控系统实时监测移动电站的状态，提前预警可能出现的问题；利用人工智能技术优化移动电站的工作流程，减少故障率；等等。加强设备保障的配套建设是确保移动电站在高原高寒环境中正常运转的重要途径之一。

### 5.4 定期加强设备定程保养

针对如何保证移动电站在高原高寒环境下的正常运转这个问题，提出了一些相应的解决方案。首先，需要根据气候特点对移动电站及时进行换季保养。冬季是高原高寒地区的特点之一，气温低、湿度大、

风力强等因素都会对移动电站产生不利影响。因此,在换机保养过程中要及时发现并解决可能出现的故障情况,以确保移动电站能够安全地运行。其次,还需要注意设备的选择与安装。在高原高寒地区,温度变化较大、冬季多风且空气稀薄,这些因素都会对设备造成较大的损害。因此必须建立完善的设备管理体系,包括设备的日常检查、维修记录以及设备的更新换代等方面。只有这样才能够有效地保障移动电站的正常运作。

## 6 结语

综上所述,在高原高寒条件下,移动电站的使用、维护和保养是确保其移动电站正常运行和延长使用寿命的关键。本文研究和总结了高原高寒环境对移动电站的影响,并提出了相应的应对措施。为了更好地使用移动电站,有效地提升其功能性能,并且延长设备使用寿命,应该及时对移动电站进行维护保养,做好对移动电站的监控工作,确保移动电站在高原高寒条件下可靠运行,并为各种野外工程、应急救援部队演训和户外活动提供安全、稳定、可

靠的电力供应。

## 参考文献:

- [1] 钟波,秦建,谢小杨.高原高寒条件对移动电站使用的影响及对策[C]//2017年3月建筑科技与管理学术交流会,2023-07-19.
- [2] 丁峰,薛松峰,高原.一种集成式的移动电站:202022249475[P][2023-08-31].
- [3] 徐良明,石明,荀毅.高原地区环境对移动电站的影响及对策[J].训练与科技,2007,28(03):18-19.
- [4] 张三华.高寒地区设备维护与保养[J].工程机械与维修,2005(11):92-93.
- [5] 邱海峰.高寒地区设备特殊维护与保养[J].新疆有色金属,2014(z1):179-180.

作者简介:钟建(1975.08-),男,汉族,河南郑州人,本科,高级工程师,研究方向:机械修理;陈建楠(1994.01-),男,汉族,河南南阳人,本科,助理工程师,研究方向:汽车修理;付纪奎(1987.06-),男,汉族,甘肃庆阳人,本科,研究方向:汽车维修。

