

Plateau Border Area Strategic Channel Emergency Repair and Protection Action Difficulties and Countermeasures of Engineering Equipment Support

Zhenhu Li

Armed Police Engineering University Graduate Brigade, Xi'an, Shaanxi, 710000, China

Abstract

This paper takes the strategic passage of the plateau border area as the combat background, conceived road repair, emergency road construction, bridge repair, airport road repair, field apron construction of five typical action scenes, this paper systematically analyzes the difficulties and impacts of the complex climate environment, geographical environment and battlefield environment for the equipment support for the emergency repair of the strategic passage in the plateau border area, and put forward targeted to improve the equipment system, strengthen equipment storage, flexible support methods, promote technical innovation four aspects of measures, it will be of great guiding significance for the future military engineering support force to carry out the task of emergency repair and protection of strategic passageways in the plateau border area.

Keywords

plateau border; strategic channel emergency repair and guarantee; engineering equipment

高原边境地区战略通道抢修保通行动工程装备保障的难点及对策

李振虎

武警工程大学研究生大队, 中国·陕西 西安 710000

摘要

论文以高原边境地区战略通道抢修保通为作战背景, 构想了道路抢修、急造军路构筑、桥梁抢修、机场场道抢修、野战停机坪构筑5种典型行动场景, 系统分析了高原复杂气候环境、地理环境、战场环境为高原边境地区战略通道抢修保通行动工程装备保障带来的困难及影响, 并针对性提出了完善装备体系、加强装备预储、灵活保障方法、推进技术革新4个方面的措施建议, 将对未来我军工程保障力量遂行高原边境地区战略通道抢修保通任务具有重要指导意义。

关键词

高原边境; 战略通道抢修保通; 工程装备

1 引言

高原边境地区将是我军未来作战的重要方向之一, 该地区国边防公路、桥梁、机场等重要交通设施将成为战时敌火力打击的重点。我军工程保障力量能否在短时间内完成受损战略通道的抢修保通, 是保障部队快速机动、赢得战场制胜先机的关键。但高原边境地区特殊的地理区位、恶劣的自然环境、复杂的战场环境等, 将很大程度上影响工程装备效能的发挥, 研究其保障难点并提出针对性对策措施, 对我军遂行高原高寒条件下战略通道抢修保通任务具有重要意义。

【作者简介】李振虎(1990-), 男, 中国甘肃酒泉人, 本科, 从事军事装备研究。

2 典型行动场景

2.1 道路抢修

新藏、川藏、青藏、滇藏4条国防公路是中国连接西部边境的主干公路, 在喀喇昆仑山和喜马拉雅山的山谷间, 还有200余条大小不等的跨境通道^[1], 这些道路是战时部队机动和物资前运补给的重要通道, 地质险要的垭口路段和骨干公路极易遭敌炮火袭击, 导致道路被坍塌体掩埋、被巨石堵塞或沿河路堤坍塌等造成道路断通。需要利用推土机、挖掘机、装载机、平地机、压路机、空压机、潜孔钻等配合作业, 对受损路基路面实施推平、填筑、压实以及巨石障碍清理作业, 从而快速抢修保通受损道路。

2.2 急造军路构筑

急造军路是为军队车辆和技术兵器应急通行而构筑或

标示的简易军用道路^[2],其要求是构筑速度快、技术指标低、力求隐蔽且能够满足部队通行能力。高原边境地区作战因地域广、交通通行条件差,为保障部队穿行复杂环境区域或绕行要道堵点,从而实现最佳战术效果,往往需要构筑急造军路。需要投入挖掘机、装载机、推土机、平地机等多种军用工程机械协同作业,或使用硬质机动路面铺设车,从而快速构筑急造军路。

2.3 桥梁抢修

三国时期蜀国大将张飞“据水断桥”,抗美援朝时期志愿军第20军“三炸水门桥”,俄乌冲突中多个大桥先后被炸毁,其根本都是作战一方采取毁桥、炸桥等手段,从而实现阻断敌人进攻、切断敌方退路和后方补给线的作战目标。高原边境地区水系丰富,跨江跨河桥梁较多,将成为敌方火力打击重点,造成桥梁支挡结构破坏、桥面坑洞甚至整座桥梁坍塌损毁,是我军抢修抢险的难点。需要我方工兵力量及时投入混凝土搅拌机、混凝土罐车、切割机、电焊机、旋挖钻、冲击钻等钢筋混凝土施工装备修复受损桥梁,或者利用机械化桥车、装配式公路钢桥等制式桥梁装备架设应急桥梁。

2.4 机场场道抢修

空军对机场具有极高的依赖性,而机场一般地域开阔、场道特征明显,难以实施伪装,极易被敌侦察发现。一旦我军机场遭敌火力袭击,极有可能造成机场跑道坑洞甚至大面积炸毁,导致无法保障我军战机起降,实施抢修非常紧迫。抢修时需要利用排弹工程车、排爆机器人等实施排弹作业,利用小型无人遥控挖掘机、轮式高速多功能装载机等进行弹坑填平,选用混凝土搅拌机或沥青摊铺机修复道面,利用振捣器或高速液压夯实机等装备进行压实。

2.5 野战停机坪构筑

军用直升机常被用于对地面火力支援、机降登陆作战、空中侦察巡逻、导弹制导、战场救护、运输物资等,相比固定翼飞机,直升机对机场场道依赖性较小,可以在开阔地域随处起降。但在高原边境地区作战,很可能受复杂地形影响,需要开辟野战停机坪供直升机临时起降。开挖过程中需要主要使用推土机、挖掘机等土方挖运装备和压路机、洒水车等压实装备。

3 工程装备保障的难点

3.1 自然环境恶劣,保障效能下降明显

高原边境地区地形、地貌、地质结构复杂多变,气压低、气温低、空气含氧量低、紫外线强等气候特征明显,将对工程装备、保障人员造成严重影响。一是对装备的影响。研究数据显示,海拔每上升1000m,自吸柴油发动机功率下降8%~13%,油耗增加6%~9%^[3];低气压会导致冷却水沸点和进气量降低,引发发动机高温;缺氧环境会使发动机燃烧不充分、负荷加大,增加发动机磨损;低温还会降低燃油、润

滑油、液压油的流动性,导致发动机难以启动、零部件磨损加大、故障增多。以上都会使工程装备工作效率降低、故障率升高、使用寿命缩减,严重影响工程装备效能。二是对保障人员的影响。海拔在3000m以上时,受低温、低压、低氧等因素影响,装备保障人员会出现明显的高原反应,使得装备保障人员身体机能下降明显,不能长时间高强度作业,严重时甚至会引发高原肺水肿、高原脑水肿等重症疾病,非战斗减员增多,装备保障的效率明显降低。

3.2 区域条件有限,保障缺乏社会依托

高原边境地区人口稀少、经济基础薄弱、交通设施落后、资源物资匮乏、社情民情复杂,将很大程度上影响工程装备的后方支援保障。一是机动投送难。机场少、容量小,军用运输机运输能力有限,大型军用工程机械组织航空输送不太现实。我国虽然已在西藏建成“两纵两横”铁路网,但铁路投送到达铁路站点后,还需要转为公路机动方式接续输送,增加了中转环节、降低了投送效率,而且部分大型工程机械涉及铁路超限问题。公路运输是目前部队向高原边境地区投送常用的机动方式,但工程机械需要利用载重拖车托运,部队自身运力不足,需要依靠地方大型运输企业,加之高原边境地区公路通行条件差,滑坡、泥石流、冰雪灾害等多发频发,极易造成“堵一点、断一线、瘫一片”。二是筹措补给难。区域经济落后、缺乏工业支撑,导致高原边境地区资源物资极度匮乏。而工程装备种类多、型号杂,零配件通配性差,部队先期携带的器材配件消耗殆尽时,就地筹措困难,从装备生产企业紧急调配耗时较长;主要部件损坏维修技术要求高,需要组织专业技术力量维修,短时间内无法支援到位,将很大程度上影响任务进程。三是国动支援难。战时国防动员力量也是重要的参战力量之一,但高原边境地区是藏族、维吾尔族、哈萨克族等少数民族聚居区,文化水平偏低、社情民情复杂,动员地方力量参与工程保障任务、支援装备保障潜力较小,需主要依靠军队后方支援保障。

3.3 战场环境复杂,保障行动实施困难

战场工程保障行动不同于以往遂行抢险救援任务,战场环境的复杂性,将对工程保障行动带来严峻挑战。一是敌情威胁大。现代战争战场透明度大大增加,加之射程远、精度高的武器装备的运用,敌方打击能力也空前提高。敌方可能通过打击我方抢通分队,阻碍干扰我方抢修保通行动,或对我方完成抢修的重要交通设施实施二次打击,导致装备战损率增加、行动任务加重。二是指挥协同难。边境地区沟壑纵横、地形复杂,战场电磁环境复杂,随时面临敌方信号干扰,工程装备指挥通信功能落后,有可能出现通信联络不畅通的问题,将对抢修保通行动造成较大影响。三是装备防卫难。高原地区地表光秃、岩石裸露,天然遮蔽物少,工程装备多为军选民用装备,无装甲防护能力,无战场隐身功能,加之外形特征明显,很容易被敌高空侦察发现,自身安全存在较大隐忧。

4 对策建议

4.1 把握行动特点, 完善体系支撑

高原边境地区战略通道抢修保通行动点多、线长、面广, 必须构建科学合理的保障体系, 才能确保装备保障的稳定性、可靠性和及时性。一要健全指挥体系。着眼合成、精干、高效的目标, 在战区统一指挥领导下, 有效打通装备保障指挥链路, 确保行动中实施高效、顺畅的保障指挥。二要健全体制机制。要根据战场装备保障需要, 成立涵盖装备防卫、战损补充、紧急后送、快速抢修等方面的小组, 健全筹措、供应、储备机制和上传下达联络机制。三要合理配置保障力量。根据战略通道抢修保通行动的特点, 适当靠前配置装备维修保障力量, 做到既能集中保障主要方向, 又能兼顾次要方向, 既便于实施有力保障, 又便于实施自身防卫, 实现不间断保障目标。

4.2 科学前置预储, 实施超前保障

针对后方补给难、社会依托条件有限的实际, 实施装备物资器材前置预储, 提升工程装备战损快救快修、紧急补充的能力。一要整体规划。通过战前地形勘察, 准确预判可能遭敌袭击的重要交通设施点位, 按照“突出重点、兼顾一般、强点固网”的思路, 选择合适点位建立多个集供、救、修、防等功能于一体的工程装备预储库, 便于就近启封补充, 提升保障效率。二要按需储备。综合运用经验估算法、任务量推算法、模拟计算法等预测方法, 对行动中所需的主要装备、维修器材、零配件等进行全面分析预测。根据预测结果, 前置预储部分常用零配件、通用维修器材, 适量前置大型工程装备, 着力解决装备物资战损接替难、就地筹措难的问题。三要配套齐全。根据出动工程装备的种类、型号、数量, 确定装备器材储备结构及比例, 做到通用物资器材数量充足、专用物资器材种类齐全、特需物资器材储备适度, 同时要确保规格型号配套, 实现抢修保通行动中工程装备的快速保障和持续保障。

4.3 坚持战保一体, 灵活保障方法

根据战略通道抢修保通的具体任务、装备编成, 充分利用现有保障力量, 灵活运用多种方式加强战场工程装备保障。一是单装自保。平时注重工程装备操作手基本维修技能的培养, 并为单装增配常用维修工具和易损零部件, 战时由

装备操作手完成部分轻损装备的应急修理和换件修理, 解决战时一线装备保障时效性差、弥补战时装备保障力量不足的问题。二是嵌入随保。把伴随保障组嵌入到抢修保通队(组)中, 携带轻型拆装工具和常用维修器材, 实施紧贴保障, 可有效解决营、连级分队维修保障能力弱等问题。三是机动支援保。充分发挥队属装备保障力量的功能作用, 以综合抢修车为载体, 携带野战抢修工具、部分总成件以及常用维修器材等, 随时对重点方向和重要目标实施机动支援保障。四是定点联合保。统筹协调战区战役级装备保障力量、军民融合保障力量, 定点实施战损工程装备抢救抢修, 弥补自身保障技术水平和保障能力不足的问题。

4.4 加强技术革新, 推进转型发展

随着科学技术的发展, 我军大部分军选民用工程装备已跟不上时代形势, 加之在高原环境条件下作战, 急需进行工程装备技术革新和转型发展。一是现有工程装备技术改造。加装发动机预热装置和增压装置、使用低温性能好的附属油和起动机, 解决工程机械在低温缺氧环境下启动困难、发动机功率下降以及零部件磨损增大的问题; 加装装甲外衬、进行迷彩涂装, 提升工程装备的自身防护能力; 加装信息通信系统、导航定位系统, 提升工程装备在战场上的通信指挥和协同作战能力。二是补充配备急需工程装备。充分考虑高原作战环境影响因素, 加大高原型、车载式、模块化工程装备的配备力度, 使新补充装备既能适应高原环境, 又满足战略通道抢修行动装备保障需求, 而且具有多功能、模块化、机动灵活等优点。三是发展高新技术工程装备。加强与地方工程装备生产企业合作, 将大数据、云计算、物联网、人工智能等高新技术运用于工程装备, 广泛运用新材料、新工艺, 提升工程装备集成化、信息化、智能化水平, 实现工程装备小型化、无人化、多用途, 在适应高原复杂战场环境的同时, 将有效降低人员伤亡率, 提升战场工程保障效率。

参考文献

- [1] 王素光, 刘加凯. 遂行中印边境支援保通任务工程装备研究[J]. 中国军转民, 2022(4): 43-46.
- [2] 中国军事百科全书编审室. 中国大百科全书·军事[M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 2007.
- [3] 许翔, 周广猛, 郑智, 等. 高原环境对保障装备的影响及适应性研究[J]. 装备环境工程, 2010, 7(5): 100-103.