



内部使用

铁路抢修专业教材

铁路线路隧道抢修

中国人民解放军铁道兵司令部

一九七三年八月

铁 路 抢 修 专 业 教 材

铁路线路 隧道抢修

中国人民解放军铁道兵司令部编

*

中国人民解放军战士出版社出版发行

中国人民解放军第一二〇一工厂印刷

*

开本 787×1092 毫米 1/32 · 印张 5 · 字数 100,000

1973 年 8 月第一版(北京)

1973 年 8 月第一次印刷

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

深挖洞、广积粮、不称霸。

全党都要注重战争，学习军事，准备打仗。

革命战争是群众的战争，只有动员群众才能进行战争，只有依靠群众才能进行战争。

从战争学习战争——这是我们的主要方法。

政治和经济的统一，政治和技术的统一，这是毫无疑义的，年年如此，永远如此。这就是又红又专。

近战、夜战是我们的光荣传统，过去我们就是用这种办法消灭敌人的。

审 编 说 明

遵照毛主席关于“军队要严格训练,严格要求,才能打仗”的教导,为适应当前部队战备训练的需要,我们对《铁路线路、隧道抢修》教材重新进行审编,现印发部队,供部队训练使用。

这次审编,虽然力求提高教材的思想性,注意吸取越南抗美救国战争铁路抢修的经验,但由于我们水平有限,缺乏经验,时间仓促,在文字和内容上难免有不当之处。希使用单位及时提出意见,以便进一步补充和修改。

一九七三年八月十日

目 录

第一章 线路、隧道抢修概述	1
第一节 线路、隧道抢修的意义	1
第二节 线路、隧道的破坏情况	2
一、线 路	2
二、车 站	2
三、隧 道	3
第三节 线路、隧道抢修的主要措施	3
一、迂回重点，此炸彼通	3
二、做好“四预”，力争主动	4
三、积极防炸，减少破坏	5
四、利用机械，加速抢修	5
五、先通后善，快速抢通	6
六、加强维修，安全行车	7
第二章 路基抢修	8
第一节 路基抢修的主要技术标准	8
一、路基断面	8
二、线路平面	9
三、线路纵坡	9
第二节 填土法抢修弹坑	10
一、弹坑丈量与土方计算	11

二、全部填土·····	12
三、拦边填土·····	14
四、抢修有水弹坑·····	17
第三节 栈桥跨越弹坑 ·····	18
一、桥 台·····	18
二、桥 墩·····	19
三、梁·····	26
第四节 特殊条件下的路基抢修 ·····	27
一、泥沼及软土地区·····	27
二、水网稻田地区·····	33
三、严寒地带(季节)·····	34
第三章 轨道抢修 ·····	36
第一节 轨道抢修的技术要求 ·····	36
第二节 整理轨道 ·····	40
一、轨道整平·····	41
二、轨道拨正·····	41
三、处理伤轨·····	41
四、调整轨缝·····	42
第三节 铺 轨 ·····	44
一、铺轨前的准备工作·····	44
二、铺轨作业·····	49
三、夜间铺轨·····	51
四、前进抢修的铺轨·····	53
五、线路开通·····	54
第四节 临时接轨 ·····	54
一、短轨头接轨·····	54

二、尖轨接轨·····	56
三、钢轨接头的临时连接·····	56
第五节 整修钢轨及扣件 ·····	57
一、钢轨调直·····	58
二、整修扣件·····	59
第四章 车站抢修 ·····	61
第一节 站场土方抢修 ·····	61
一、推土机回填弹坑土方·····	62
二、机械抢修的有关问题·····	62
第二节 股道和道岔抢修 ·····	63
一、股道抢修·····	63
二、道岔抢修·····	64
第三节 附属设备的抢修 ·····	67
一、临时站台·····	67
二、临时车挡·····	67
第五章 涵洞及挡土墙抢修 ·····	70
第一节 涵洞抢修 ·····	70
一、临时支撑加固·····	70
二、采用栈桥跨越·····	72
三、埋设临时涵洞·····	73
四、改为透水路堤·····	76
第二节 挡土墙抢修 ·····	77
一、草袋或片石拦边挡土·····	77
二、木笼填石挡土·····	78
三、圆木桩钢轨挡土·····	81

四、圆木石块挡土·····	81
第六章 战时线路维修 ·····	83
第一节 抢通后的紧急维修·····	83
一、拨 道·····	83
二、起 道·····	84
三、栈桥的加固·····	85
第二节 善后补修·····	87
一、更换伤轨和临时接轨·····	87
二、曲线加强·····	88
三、拆除栈桥、回填土方·····	88
四、加宽抢修的路基·····	88
第三节 经常维修·····	89
第七章 线路防洪 ·····	91
第一节 洪前准备·····	91
一、清修排水系统·····	91
二、路基整修加固·····	93
三、涵洞疏通加固·····	94
第二节 洪害抢修·····	95
一、路堤渗漏或脱坡的抢修·····	96
二、路堤纵裂偏沉的处理·····	98
三、路基半边冲毁的抢修·····	99
四、路堤冲决时的抢修 ·····	100
五、路堑坍方的清除 ·····	100
六、涵洞受冲刷时的抢修 ·····	100
七、桥头锥体护坡受冲刷时的抢修 ·····	101

第三节 洪后整修	101
第八章 隧道抢修	103
第一节 隧道抢修的一般技术要求	103
第二节 洞口抢修	105
一、清除洞口土石方	105
二、洞口处理	105
第三节 洞身抢修	107
一、清除土石方	107
二、临时盖顶	122
三、衬砌加固	124
第九章 机车车辆的起复和清除	134
第一节 起 复	134
一、引导法起复	134
二、顶移法起复	138
三、吊放法起复	141
第二节 清 除	143
一、移 车	143
二、翻 车	145
三、切 割	147
附录 限 界	148

第一章 线路、隧道抢修概述

第一节 线路、隧道抢修的意义

现代战争的军事运输，时间紧迫，输送量大。铁路运输具有运量大、速度较快、不受气候季节限制等特点，是保障战时运输的重要手段。因此，在现代战争中，敌人总是动用大量的空袭兵力，空袭破坏铁路交通线；例如美帝在侵朝战争及侵越战争中，集中了50%、有时甚至70%~80%的空军袭击交通线。铁路交通线上空袭与反空袭的斗争，已成为现代战争中的一条重要战线。在未来战争中，敌人还有可能实施核袭击，铁路战线上的斗争将更加激烈和复杂。所以，在战时保障铁路运输畅通，是一项艰巨而光荣的战斗任务。

线隧是铁路的重要组成部分。敌人可能选择在高堤、深堑、水网稻田路基、重要车站、长大隧道或地处险要覆盖较薄的短隧道等地段实施空袭破坏；其破坏特点主要是线长点多、破坏量大、障碍物多和造成病害等。因此，在铁路反空袭抢修中，线隧抢修是大量的，必须力争快速抢通，以保障铁路交通线的运输畅通。

伟大领袖毛主席教导我们：“全党都要注重战争，学习军事，准备打仗。”美帝、苏修两个超级大国，既互相争夺，又互相勾结，到处推行侵略政策和战争政策。帝国主义的侵略本性是决不会改变的，特别是苏修社会帝国主义，具

有更大的欺骗性和危险性。我们要坚决贯彻执行“深挖洞、广积粮、不称霸”和“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针，在毛主席无产阶级革命路线的指引下，认真攻读马列著作和毛主席著作，提高路线斗争觉悟；同时，要念念不忘战争，努力学习毛主席的军事思想，用以指导铁路抢修，并要重视学习抢修经验，不断提高部队的抢修能力，为胜利完成未来的铁路抢修任务，做好充分的准备。

第二节 线路、隧道的破坏情况

一、线路

敌机往往对一个或几个区间的线路，进行持续的和集中的空袭破坏，破坏的线长、点多。例如美帝在侵朝战争中，实行所谓“绞杀战”，在48天中连续轰炸京义线肃川~万城间延长10.4公里的区间线路，共投弹3,320枚，破坏498处次，破坏延长14,226米。

其次，坍方、滑坡、沼泽地等地质不良地段的线路，遭到敌机空袭破坏后，容易造成路基病害，如抢修处置不妥，会带来后患。线路上涵洞数量多、分布广，一般不是空袭目标，但常遭到波及破坏。

敌人为了阻滞我方抢修并杀伤有生力量，空袭时常常同时投下各种定时弹。因此，抢修时要根据不同情况，相机予以处置。

二、车站

重要车站(特别是枢纽)是铁路运输的主要咽喉，股道多，目标大，同时积存大量列车与物资，敌人往往实施重点轮番轰炸，破坏量大。例如美帝在侵越战争中，曾在三天内两次出动成百架飞机，空袭破坏越南北方铁路交通咽喉

喉安员车站，投弹 324 枚，使该站 17 条股道均遭破坏，站线破坏延长 4,115 米，弹坑土方 14,665 立方米，破坏车辆 56 辆。

敌人在车站投定时弹的情况，和线路相比就显得更加突出；车站是列车编组、装卸物资的场所，因而机车车辆常在车站遭到空袭破坏，造成线路堵塞。

三、隧 道

在战时隧道是军运列车的天然防空待避场所，因而常常遭到敌机空袭，但通常多系洞口遭到破坏，有时大量土石坍落，可能堵塞洞口，抢修作业场面比较狭窄。在隧道内部遭到破坏的情况下，衬砌可能严重破坏，引起大量土石坍落，连同被毁坏的机车车辆，将会造成线路严重堵塞，给抢修带来更大的困难。

第三节 线路、隧道抢修的主要措施

铁路上敌我斗争的基本形式是空袭和反空袭，是一个炸、抢、通的反复持续的激烈斗争过程。反空袭抢修的目的，在于争取快速抢通，保障战时运输。为此，在积极对空作战，打击空中之敌的同时，必须采取灵活机动的保障措施，以争取主动，减少破坏，加速抢修。在线隧抢修中，通常采取的主要技术措施是：

一、迂回重点，此炸彼通。遵照毛主席关于全力捉住主要矛盾的教导，对重要车站（特别是枢纽）、重点轰炸地段等目标，预建一条或多条迂回线绕越，从朝鲜战争及越南战争的实践证明，这是保障重点目标运输的有效措施。迂回线可选择隐蔽的地形，采用较低的技术标准，一般是“就地爬”，有助于防炸，即使遭受破坏后，抢修也比较简

易。一旦正线遭受严重破坏，可应急开通迂回线，保障通车，达到此炸彼通；即使同遭轰炸，亦可选择破坏较轻的一条先行修复通车。

二、做好“四预”，力争主动。毛主席教导我们：“**优势而无准备，不是真正的优势，也没有主动。**”在铁路抢修中，敌炸我修，处于被动地位，但是预有准备，就可从被动中摆脱出来。过去朝鲜战争和越南战争的实践证明，认真做好抢修“四预”（即预设计、预计划、预备料、预施工），把大部（或部分）抢修工作完成在被炸之前，完成在抢修现场之外，使被炸后的抢修工作减至最低限度，是变被动为主动、缩短抢修时间的有效措施。

预设计：是对线隧的重点空袭目标，在现场调查研究的基础上，设想几种可能发生的破坏情况，根据部队技术及装备情况，预先作好几种不同的抢修设计。当遭到空袭破坏时，再根据具体的破坏情况，就可快速地在预设计的基础上制定实施性的抢修设计。作预设计要尽量使结构定型化，使备料可以灵活调用。

预计划：是根据各种预设计，作出各种相应的行动计划，其内容包括组织指挥、兵力配备、施工方法、计划进度、机械料具计划、防空措施及战场救护等。

预备料：是根据预计划，按分散隐蔽、取用方便的原则，采取沿途备料、重点散布、机动使用、随用随补的办法，在车站、隧道附近多备，高堤深堑和水网稻田路基适当备，一般地段少备，以保障抢修用料的急需。

预施工：是根据预设计和预计划，预先把抢修准备和可先做的工作做好，以便缩短抢修时间。一般可预制排架、木笼、木涵、钢轨拱及预钉轨排等等。对重点轰炸隧道，

可预先加宽路基，修建运土道路或机械便道，划定取土范围；在水网稻田地段，还应适时挖好排水沟，把水排干，以便于抢修。

三、积极防炸，减少破坏。毛主席教导我们：“保存自己消灭敌人的原则，是一切军事原则的根据。”在铁路交通线的反空袭斗争中，除积极对空作战加强保卫外，还应采取分散、拆除、隐蔽、伪装及防护等防炸措施，尽可能减少敌机空袭破坏，以利于缩短抢修时间。（一）变集中为分散，将枢纽站化为几个小作业站，股道变为纵列式，把集中联锁的道岔及信号装置化为分散控制，增建区间卸车线，放宽车站股道间距等。（二）拆除车站多余的股道及设备，卸开暂不通车的迂回线及站线的钢轨接头，卸开未爆定时弹附近的钢轨接头，对频繁轰炸的重点地段线路的钢轨接头昼拆夜装等。（三）利用隧道隐蔽列车，在区间选择荫蔽地形修建列车待避岔线，有条件时可修建列车待避洞。（四）利用地形和保护色进行伪装，隐真示假，用以迷惑敌人，如伪装隧道洞口，伪装待避机车等。（五）在平板车上堆码装土草袋，挡住隧道洞口，以防敌机向洞内投弹或发射火箭，在开通线路时将平板车推入洞外的专设岔线上。

四、利用机械，加速抢修。利用机械抢修，可以节省兵力，减少人员伤亡，提高抢修速度，所以应尽量利用和发挥现有机械的效用。线路抢修的填土（清土）作业量最大，应充分使用土方机械抢修；可采取重点配备，并利用轨道车或汽车拖车等实施机动。清除炸毁的轨道及车辆，也可利用推土机、拖拉机等进行拖拉。在有定时弹的区域内进行抢修，使用土方机械作业，可以避免或减少伤亡。隧道内清理土石方，应尽量使用装破机装车，轨道车运土，以保

利于克服作业场面狭窄的困难。装卸材料，也应尽可能采用吊车及装载机，以节省人力并提高速度。夜间抢修照明，尽量采用配套的活动照明车，以增强机动性。

五、先通后善，快速抢通。毛主席教导我们：“指导战争的人们不能超越客观条件许可的限度期求战争的胜利，然而可以而且必须在客观条件的限度之内，能动地争取战争的胜利。”为了达到快速抢通的目的，要根据当时的主客观条件，采取各种切实可行的措施，贯彻先通后善的基本原则。

除采取迂回重点，应急开通外，在车站抢修中，可选择破坏最轻的一条股道先行修复，道岔破坏如来不及新铺，可采用短轨预留岔位的方法先接通轨道，待通车后再换铺道岔；有时还可采用转线或拨道的办法，将各道完好部分转线接通成一条股道，或利用地形拨道绕过弹坑或障碍物，应急开通线路。同样，在复线线路上，若一条线路局部严重破坏或堵塞，也可采取转线方法应急开通。

为了缩短抢修时间，抢修时一般均可降低技术标准，例如缩小路基宽度，或采用拦边办法等等，以减少抢修作业量，先限速通车。同时，有些暂不影响开通线路的工作，可留待开通后继续做完，例如钢轨接头的螺栓可先上两个，轨道可暂时顺坡不予起平，道碴可留待通车后补足，以及采取应急措施进行临时接轨或临时连接钢轨接头等。

先通是抢修的基本要求，后善是为了通得更好，所以在开通线路之后，应抓紧后善工作。首先要抓紧完成抢修所遗留的工作，然后相机进行改善提高技术标准，用以提高行车速度，同时抢修恢复其余炸坏的线路或股道，作为备用线路，以利再次抢修。

六、加强维修，安全行车。战时维修是抢修的继续，因线路经过反复抢修，线路质量显著下降，必须加强维修。对刚抢通的线路，要抓紧进行紧急维修，边通车，边维修加固，保证列车安全徐行通过。其次，要利用敌机空袭间隙，抓紧搞好善后补修，消灭徐行，提高行车速度。此外，还应加强经常性维修，不断提高线路质量和通过能力。

第二章 路基抢修

毛主席教导我们：“按照实际情况决定工作方针，这是一切共产党员所必须牢牢记住的最基本的工作方法。”敌人对路基的轰炸破坏，通常是选在修复困难的地点，如高堤、深堑、泥沼、软土地区和水网稻田地段、大桥两端引线及枢纽站等。有时对某一点或某一地段进行集中的连续的轰炸破坏。因此，在路基抢修中，必须对于具体情况作具体分析，恰当地制定抢修方案，合理地使用人力物力，因地制宜地进行抢修。

路基抢修在时间许可的情况下，均应按原断面修复，这样既可保证行车安全，便于维修养护，也可免除以后的复旧工作；在路基缺口长、工程数量大、通车时间要求紧迫的情况下，允许在短期内用拦边填土法减小断面尺寸修复或用临时结构跨越。

线路抢修应与本区间大型建筑物的抢修时间相协调，如桥隧被炸修复时间较长，则路基弹坑应尽量按原断面回填修复。

第一节 路基抢修的主要技术标准

一、路基断面

(一)单线路堤采用全部填土法修复时，路基顶面宽度在直线上不小于3.5米，在半径等于或小于600米的曲线，外侧应加宽0.3米。路堤高度在6米以内时，普通土壤的