

(京)新登字063号

内 容 简 介

本书为铁路工务技术手册(共10册)的《路基》分册。全书共分十三章,分别介绍以下内容:1.路基的大修、维修管理;2.一般路基技术条件;3.路基排水;4.基床病害防治;5.路基坡面防护;6.路基冲刷防护;7.浸水路堤及水库路基;8.滑坡防治;9.崩塌、落石的防治;10.裂土(膨胀土)路基病害防治;11.地区性路基病害防治;12.挡土墙;13.路基大、维修施工及技术安全。

书中编入大量实用图、表和计算公式,以及计算实例,为铁路工务部门工程技术人员、管理干部和现场技术工人必备之工具书。

铁路工务技术手册

路 基

(修订版)

铁道部工务局组织编写

*

中国铁道出版社出版、发行

(北京市东单三条14号)

责任编辑 陈 健 封面设计 王毓平

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本: 787×1092毫米1/16 印张: 47 字数: 1128千

1979年11月第1版

1993年9月第2版第2次印刷

印数: 8501—14500册

ISBN7-113-01135-7/TU·249 定价: 32.40元

修 订 版 前 言

为适应广大工务职工学习和工作的需要,“五五”期间,曾组织编写《铁路工务技术手册》,共分:《轨道》、《线路业务》、《路基》、《桥涵》、《隧道》、《防洪》、《林业》、《采石》、《道岔》、《养路机械》等10册。除《道岔》、《养路机械》2册于最近出版外,其余各册自1978年起已陆续出版,历经10年的应用,深受读者欢迎。本套手册对提高工务技术管理水平,贯彻铁路主要技术政策和有关规范规章,提高线桥设备质量,起到了积极作用。

十年来,随着科学技术的进步发展,新技术、新工艺、新材料在工务部门的广泛应用,以及《铁路技术管理规程》、《铁路工务规则》和有关规章已经修改,因此手册内容亦必要作进一步的修改和充实,以适应当前生产需要。为此,决定于“七五”期间,对《铁路工务技术手册》作一次全面修订。

这次修订工作,组织了路局和院校的专家,在对初版进行全面总结的基础上,做了大量的调查研究,并在广泛征集各路局的经验资料的基础上,作了修改和补充,使它更具有实用、简明、准确的特点,对统一技术用语、统一规范标准,都具有现实的指导作用。

本套手册是技术应用工具书,在内容上广收博取,选材具有理论根据,且经过实践证明是切实可行的,故提供给读者,据以指导生产,达到正确贯彻现行规章的目的。

本书主要读者对象是工务技术管理领导者和专业技术人员,包括领工员、工长均可适用。也可为广大工务职工技术学习之用。

在修订过程中得到各铁路局的积极支持,在此表示感谢。为便于读者和编者之间沟通信息,特将初版及修订版的编者名单同时刊载。

《铁路工务技术手册》修订版编委会名单

主 任:游进发

副主任:丁益民

委 员:吴兆桐、刘振铎、童夏根、高鹤江、张定德、孙锦馨、刘馨文、税国勤、李德浚、陈健、蒋传漪。

本册初版由广州铁路局工务处、柳州铁路局工务处主编。参加编写人员有:

严庸(柳州局)、罗嘉运(广州局)、李秀龙(西安局)、马永潮(西安局)、朱伯厚(柳州局)、梁永兴(广州局)、罗明(广州局)、刘宝山(兰州局)、徐德山(哈尔滨局)。全书由严庸审校。

目 录

第一章 路基大修、维修管理

第一节 路基维修	1	第四节 路基生产、管理组织机构	23
一、路基维修工作范围.....	1	一、组织机构的设置.....	23
二、路基维修工作制度.....	2	二、路基室的主要职责.....	23
第二节 路基大修	13	三、路基领工区的主要职责.....	24
一、路基大修工作范围.....	13	四、路基工长的主要职责.....	24
二、路基大修工作制度.....	13	五、路基换算长度的计算标准.....	24
第三节 路基技术资料	17		

第二章 一般路基技术标准

第一节 路基面形状及宽度	26	一、路堑断面.....	35
一、路基面形状.....	26	二、路堑边坡.....	35
二、路基面宽度.....	26	第五节 站场路基	36
第二节 路肩标高及宽度	30	一、路基面宽度.....	36
一、路肩标高.....	30	二、路基面形状.....	37
二、路肩宽度标准及改善措施.....	31	三、路基横断面.....	38
三、养路机械化平台.....	33	第六节 旧线改建及复线路基	41
第三节 路 堤	33	一、旧线改建的路基设计原则及要求.....	41
一、路堤断面.....	33	二、旧线改建中的各种路基横断面.....	41
二、路堤边坡.....	33	三、旧线改建的路基病害处理.....	42
三、护道与取土坑.....	34	四、增建第二线的路基.....	44
第四节 路 堑	35		

第三章 路 基 排 水

第一节 地面排水	45	三、地下排水类型图式.....	69
一、地面排水设备的一般要求.....	45	四、砂砾和无纺土工纤维反滤层.....	89
二、地面排水设备的类型及作用.....	45	第三节 站场排水	94
三、排水沟加固类型.....	45	一、站场排水设备的一般要求.....	94
四、水沟的汇水流量计算.....	45	二、股道间纵向排水沟.....	94
五、一般水沟的水力计算.....	46	三、站台墙脚排水沟.....	98
第二节 地下排水	69	四、站坪内盖板沟.....	99
一、地下排水设备的一般要求.....	69	五、站内横向排水设备.....	99
二、地下排水设备的类型及适用条件.....	69	六、车站站场内盖板排水槽.....	107

第四节 排水设备的养护	112
一、地面排水设备的养护	113

二、地下排水设备的养护	115
三、站场排水设备的养护	116

第四章 基床病害防治

第一节 基床病害的类型、产生条件和特征	118
一、基床病害的类型	118
二、基床病害的产生条件和特征	118
第二节 基床病害的预防	118

第三节 基床病害的整治	121
一、基床病害的整治措施	121
二、各种整治措施的断面形式及施工与养护注意事项	121

第五章 路基坡面防护

第一节 路基坡面病害类型	127
第二节 路基坡面防护类型及其适用条件	127
一、种草	127
二、铺草皮	131
三、种树	135
四、抹面	136
五、捶面	139
六、喷浆	141
七、锚杆铁丝网喷浆及锚杆铁丝网喷射混凝土	145
八、喷射钢纤维混凝土	148
九、灌浆勾缝	150
十、干砌片石护坡	151
十一、浆砌片石护坡	152
十二、浆砌四合土砖及四合土砖孔窗	

捶面护坡	154
十三、浆砌片石骨架护坡	157
十四、卵石方格护坡	162
十五、100号水泥砂浆块护坡	163
十六、冲土墙	164
十七、斜形防冲埂畦	165
十八、柴排护坡	166
十九、钢筋混凝土框架式护坡	167
二十、浆砌片石护墙	167
二十一、边坡支撑渗沟	183
二十二、掺土土及桩群护坡	183
第三节 路基坡面防护设备的养护	184
一、种草植树护坡的养护	184
二、轻型坡面防护的养护	185
三、护坡、护墙的养护	186

第六章 路基冲刷防护

第一节 水文观测	188
一、水深测量	188
二、水位测量	189
三、水面比降测量	190
四、流速测量	191
五、流向测量	198
六、水文观测资料的整理	198
第二节 水流特性及有关计算	199
一、动水压力荷载计算	199
二、波浪高度、波浪侵袭高度及波浪作用力的计算	199
三、壅水高度计算	204
四、冲刷深度计算	204

五、冰压力荷载计算	209
第三节 路基冲刷防护工程的类型、选用原则及一般要求	212
一、路基冲刷防护工程的类型	212
二、选用原则	213
三、一般要求	213
第四节 直接防护建筑物	214
一、直接防护类型的断面图	214
二、直接防护类型的技术要求、稳定计算及养护注意事项	221
第五节 间接防护建筑物(导流建筑物)	225
一、导治线	225
二、导流建筑物的名称、特征及作用	226

三、挑水坝	227
四、顺坝	231
五、潜坝	231
六、导流建筑物的养护	231

第六节 防止淘刷的措施	234
第七节 路基冲刷防护工点实例	237
一、沉井基础	237
二、四方形棱台混凝土块	249

第七章 浸水路堤及水库路基

第一节 浸水路堤	251
一、浸水路堤的概念	251
二、浸水路堤的类型	251
三、浸水路堤的特点	251
四、浸水路堤的稳定性检算	252
五、浸水路堤的病害	259
六、浸水路堤病害的整治	260
第二节 水库路基	263
一、水库类型、等级及水位	263

二、水库路基的稳定分析	264
三、水库路基的坍岸分析	264
四、水库路基的渗流变形	268
五、水库路基坍岸的防治	269
六、水库地区路堤的防护加固	281
第三节 浸水路堤及水库路基的养护	282
一、检查	282
二、养护	283

第八章 滑坡防治

第一节 滑坡的性质	284
一、滑坡的涵义	284
二、滑坡要素	284
三、滑坡分类	285
第二节 滑坡的识别	286
一、滑坡发生和发展的条件	286
二、滑坡的性质及其危害性的判识和防治措施	287
第三节 滑坡观测	288
一、滑坡位移观测	289
二、地下水动态观测	298
三、常用观测仪表	299
第四节 滑坡破坏时间的预报	300
一、区域性趋势预报	300
二、场地性预报	301
第五节 滑坡推力计算	302
一、基本假定	302
二、计算公式	302
三、计算指标的选择	303
四、安全系数 K 值	306

五、滑坡推力算例	308
第六节 滑坡的防治	310
一、滑坡的防治原则	310
二、滑坡的防治措施	310
第七节 国内整治滑坡的典型工程介绍	352
一、概况	352
二、病害整治措施	352
三、抗滑桩明洞设计	352
四、抗滑桩施工	356
五、内边墙、拱圈、拱座的施工	358
六、安全措施	358
第八节 滑坡区路基排水、加固设备的养护	358
一、夯实裂缝、填平坑洼、处理滑坡积水	358
二、滑坡区路基地表排水设备的养护	359
三、滑坡区地下排水设备的养护	360
四、滑坡区路基防护加固设备的养护	360
五、养护山坡植被，搞好水土保持工作	360

第九章 崩塌、落石的防治

第一节 崩塌、落石发生的原因	361
一、崩塌、落石的涵义	361

二、崩塌、落石的原因和条件	361
第二节 崩塌、落石的防治措施	362

一、拦 截	362	二、落石运动的轨迹方程	286
二、遮 栏	365	三、石块腾越计算	390
三、支挡加固	371	四、石块弹跳计算	391
四、护墙、护坡	376	五、落石冲击力及缓冲填土层厚度的 计算	393
五、综合治山	376	六、算 例	394
六、粘结加固	381	第四节 崩塌、落石地段养护事项	397
七、报警装置	382	一、检查、观测	397
八、改线绕避	386	二、维修内容	398
第三节 落石计算	386		
一、石块运动速度的计算	386		

第十章 膨胀土路基病害的防治

第一节 膨胀土的分布与成因	399	四、试验技术与方法	408
第二节 膨胀土的地貌与地层时代	400	第五节 膨胀土的判别与分类	409
一、膨胀土的地貌形态	400	一、判别标准	409
二、膨胀土的地层、时代	402	二、分 类	410
第三节 膨胀土的物质成分与结构	402	第六节 膨胀土路基病害及防治	410
一、膨胀土的矿物成分	402	一、膨胀土路堑边坡病害	410
二、膨胀土的物理化学特性	403	二、膨胀土路堤边坡病害	413
三、膨胀土的颗粒组成与结构特征	405	三、膨胀土基床病害	415
第四节 膨胀土的特性及试验技术与方法	406	四、膨胀土路堤下沉	417
一、多裂隙性	406	第七节 国内膨胀土路基病害防治实例	417
二、超固结性	406	一、路堤边坡坍塌整治	417
三、强膨胀性与收缩性	407	二、基床病害综合整治	421

第十一章 地区性路基病害防治

第一节 黄土路基	423	四、泥石流地段路基桥涵的养护维修	487
一、黄土的特征及分类	423	第四节 盐渍土路基	488
二、黄土成因类型	424	一、盐渍土的一般概念	488
三、黄土地貌类型	424	二、盐渍土分类及其主要工程性质	489
四、黄土路基病害及其产生原因	424	三、盐渍土地区路基病害类型与防治	492
五、黄土路基边坡形式及加固措施	426	四、盐渍土路基养护与维修	495
六、黄土陷穴的防治	437	第五节 盐湖路基	497
第二节 软土地区路基	439	一、盐岩的一般概念	497
一、软土的性质	440	二、察尔汗盐湖的自然特征及工程地 质条件	497
二、软土地基的勘探	441	三、盐湖路基在运营中常遇见的技术 问题	493
三、软土地区路堤的稳定分析及算例	444	四、盐湖路基在旧线改造中应遵循的 原则	500
四、软土地区路基加固措施	456	五、盐岩路基养护与维修	504
五、软土路堤的养护维修及注意事项	458	第六节 冻 害	506
第三节 泥石流	458	一、冻害分类	506
一、泥石流的形成及类型	458		
二、泥石流的水文计算	461		
三、泥石流的防治	463		

二、冻胀机理及影响因素	507	三、防止积雪的措施	534
三、土体冻胀的基本规律	508	第九节 风沙地区路基	541
四、预防冻害的措施	510	一、风沙地区沙丘的分类及特征	541
五、整治冻害的措施	510	二、风沙移动规律	542
第七节 多年冻土	515	三、风沙对线路的危害	543
一、多年冻土的分类	515	四、铁路沙害的防治	544
二、影响多年冻土的因素	516	五、砾漠大风地区的风沙流及防治	550
三、多年冻土的特殊工程性质	516	六、铁路防沙、治沙的组织管理	552
四、防治多年冻土地地区路基特殊病害的几个原则	521	第十节 岩溶地区路基	553
五、多年冻土特殊病害的勘察	522	一、基本概念	553
六、多年冻土地地区路基的特殊病害及整治措施	523	二、岩溶对路基的危害	556
七、典型工点实例	523	三、岩溶地区路基病害的防治措施	557
第八节 雪 害	533	四、岩溶地区路基的养护维修	563
一、积雪类型	533	第十一节 矿区采空路基	564
二、容易积雪的路基	533	一、采空区对路基的影响	564
		二、维护矿区铁路安全的措施	568
		三、矿区采空路基的养护	572

第十二章 挡 土 墙

概 述

第一节 挡土墙类型及其各部作用力	573	六、复杂情况下的检算	625
一、挡土墙的类型	573	第四节 轻型挡土墙	628
二、挡土墙的各部名称及作用力	573	一、锚杆挡土墙	628
第二节 土压力计算	579	二、悬臂式挡土墙	648
一、土压力计算参数	579	三、桩板式挡土墙	659
二、土压力计算	582	四、锚定板挡土墙	661
第三节 挡土墙设计	594	第五节 各类挡土墙的构造及养护	661
一、一般挡土墙的检算	594	一、墙身构造	661
二、增加稳定性的措施	598	二、基础埋置深度	665
三、路堑挡土墙	599	三、基础构造	665
四、一般地区重力式路堤挡土墙	604	四、排水措施	668
五、一般地区重力式路肩挡土墙	616	五、挡土墙加高加固办法	670
		六、挡土墙日常病害检查及养护维修	671

第十三章 路基大维修施工及技术安全

第一节 测量及土石方	674	第二节 圬 工	687
一、横断面测量	674	一、水 泥	687
二、土石方计算	675	二、骨 料	688
三、路基边桩测设及土石方工程收方	676	三、水	691
四、土方压实及填筑要求	677	四、外加剂	691
五、石方爆破	681	五、石 料	692

六、干 砌	693	三、脚手架搭设	714
七、浆 砌	694	四、爆破作业	715
八、混凝土	695	五、土石方作业	719
九、钢筋混凝土	699	六、挖基、支撑及排水	720
十、冬季施工	702	七、工地运输及装卸作业	723
十一、夏季施工	704	八、机具使用及安全规定	727
十二、养 护	704	九、电气化铁路地段作业	728
十三、拆 模	705	十、无缝线路地段作业	730
第三节 轨道架空	705	第六节 无声破碎剂应用技术	730
一、扣 轨	705	一、无声破碎剂 (WPJ) 的用途	730
二、吊 轨	707	二、无声破碎剂 (WPJ) 型号的选择	731
三、扣工字钢	710	三、无声破碎的工程设计	733
第四节 挡土墙及抗滑桩施工	710	四、钻孔参数的理论计算	733
一、一般规定	710	五、无声破碎剂 (WPJ) 用量的概算	
二、挡土墙	710	方法	738
三、抗滑桩	712	六、无声破碎的施工方法	738
第五节 施工行车及技术安全	713	七、施工注意事项	741
一、封锁、限速施工	713	八、其它无声破碎剂	742
二、高处及陡坡作业	713		

第一章 路基大修、维修管理

路基大修和维修工作的基本任务是：经常保持路基及其排水、防护、加固设备的完好状态，充分发挥其作用，延长设备使用寿命；及时整治路基病害，预防病害的发生和发展；有计划地改善路基设备状态，不断提高设备质量和路基承载能力，满足铁路运输的需要。

路基大维修工作，要坚持“预防为主，修养并重，综合整治，排水第一”的方针，认真执行各项大维修管理制度，才能完成上述基本任务。

第一节 路基维修

一、路基维修工作范围

路基维修工作包括：

- 路基设备的计划维修；
- 小型病害整治；
- 经常保养；
- 巡守工作。

较大的路基病害未经整治消除前，仍应做好力所能及的维修工作。

（一）计划维修范围

1. 整修各种路基地表、地下排水设备，使之经常保持良好状态。
2. 整修各种路基防护、加固设备。
3. 修理路基范围内的河岸防护、河流调节建筑物。

（二）小型病害整治范围

小型路基病害整治系指处理工程量较小，技术不太复杂的路基病害，如边坡危石，岩（土）体裂缝与探头，边坡溜坍，风化剥落，基床下沉、翻浆冒泥，河岸冲刷及排水不良等。

工程量较大，技术较复杂的路基病害，应列路基大修或其他投资项目处理。路基维修工区不应担任大、中型路基病害整治工作，以免削弱维修工作，造成设备失修。

（三）经常保养范围

1. 清除排水设备内的淤积物，铲除杂草（侧沟部分的清理属线路维修范围），勾补脱落灰缝，进行排水设备的小量翻修和增补工作，保持排水畅通。
2. 修补路基防护、加固设备，清除坡面及泄水孔内的积物与杂草，勾补脱落损坏的灰缝。
3. 夯填土质坡面及土质排水设备的裂缝，修补岩石裂缝，防止地表水渗入。
4. 清除路堑坡面及自然山坡的零星活石、危石和松动孤石等。
5. 经常保持路基设备的栏杆和检查梯（井）等安全检查设备完整牢固。

6. 负责路基范围内的崩塌、落石、滑坡、泥石流等病害处所的报警装置中有关土建设备的检修保养工作（电气、信号及其有关的设备由电务部门负责）。
7. 做好路基禁耕范围内的水土保持工作，修补坡面草皮。
8. 对重点病害进行监视和观测。
9. 做好路基设备防寒工作。
10. 修筑和整修上山下河检查小道。
11. 其他路基设备的经常保养和紧急补修工作。

二、路基维修工作制度

（一）检查制度

为了正确掌握路基设备状态和路基病害情况，需要对管内的路基设备进行定期检查，经常检查，全员检查和特殊检查。各种检查的内容及要求见表 1—1。

对严重的路基病害，除了进行定期检查和经常检查外，还应进行特殊检查。

特殊检查一般由铁路局、分局组织路基鉴定队或工务段进行，必要时应由铁路局报请铁道部组织检查。

（二）维修计划

路基维修计划分年度、季度、月度和日作业计划四种，分别由工务段、领工区、工区编制。

1. 路基维修计划编制原则

（1）路基排水设备原则上应每年计划维修一遍，清理淤积不得少于两遍。其他设备应根据具体情况安排维修计划，但必须经常保持其完好状态。

（2）编制维修计划应以每年秋检后路基设备状态为依据，务求通过维修（或大修的配合）使路基设备逐年改善，状态评定合格率不断提高。

（3）已发生的路基病害应力求做到治早治小。尚未形成的病害应注意贯彻预防为主方针，防患于未然。

（4）要按照季节和路基病害发展的特点，分轻、重、缓、急，认真安排好设备维修，病害整治，经常保养等工作。掌握施工时机，合理安排劳力，特别是雨季期间，应优先保证防洪的需要。

（5）路基维修应与大修密切配合，暂时安排不上大修的路基病害也应通过路基维修及巡守工作的努力保证行车安全。

（6）编制计划前，应深入现场，充分调查研究，认真听取路基领工区、工区及路基工人的意见，力求计划符合实际。

（7）要充分利用人力和设备，改善劳动条件及提高管理水平和劳动生产率。还要考虑工程材料来源和运输。

2. 维修计划的编报与审查

年度分季路基维修计划，由工务段在每年秋检后，根据路基设备状态和病害情况，征求领工区和工区意见，按表 1—2 编制次年年度分季路基维修计划（包括分季任务、指标、主要机具材料、劳力、费用等），连同件名表（表 1—3）于 11 月 15 日前报分局审批。分局于 12 月 15 日前批复工务段，同时报铁路局备查。并根据维修计划提报路基维修费用计划。

路基检查内容、办法及要求表

表 1—1

制度名称	检查人	检查时间	检查内容及办法	要 求	附 注	
定期 检 查	设备(秋季) 检查	工务段长 路基室主任 技术人员 领工员 工 长 巡山巡河工	九 月 底 以 前	管内全部路基设备及所有路 基病害地段, 并进行路基状态评 分	1. 掌握路基设备状况。 2. 摸清各种路基病害发生的原 因与规律, 提出病害整治的建议 方案 3. 编制次年度路基维修计划, 防洪预抢工程及防洪措施, 提出 次年度大修计划修改意见 4. 填写路基病害登记簿, 修改 各种设备图表 5. 编制次年洪水通过危险地点 一览表, 提报秋检年报及检查总 结和路基状态评分汇总表	局、分局派 人重点参加。
	防洪(春季) 检查	工务段长 路基室主任 技术人员 领工员 工 长 巡山巡河工	三 月 底 以 前	管内全部路基设备及所有路基 病害地段	1. 掌握重点路基设备状况及摸 清重点病害发展规律, 必要时对 已有整治方案, 提出修改意见 2. 根据检查结果提出次年度大 修工程件名, 调整当年年度大修计 划。调整防洪预抢工程, 落实渡 洪措施, 审定修改洪水通过危险 地点一览表 3. 修改路基病害登记簿及各种 设备图表	局、分局派 人重点参加。按 下 雨 天 气 变 化 而 同
经常 检 查	工务段长 及 经 管 人 员	每季度一次	重点检查严重病害地段	作好检查记录, 修改路基病害 登记簿, 必要时列入工区维修或 紧急补修计划, 或报请上级列入 紧急整治工程		
	领 工 员	每季度一次	管内全部路基设备及路基病 害	作好检查记录, 修改路基病害 登记簿, 提出整治意见, 必要时 列入工区维修或紧急补修计划, 或报请工务段派员检查		
		每季度两次	管内重点路基设备及重点路基 病害	作好检查记录, 修改路基病害 登记簿, 提出整治意见, 必要时 列入工区维修或紧急补修计划, 或报请工务段派员检查		
	工 长	每月一次	管内全部路基设备及路基病 害	作好检查记录, 必要时报请领 工员检查, 修改工作计划		
		每月两次	管内重点路基设备及重点路基 病害	作好检查记录, 必要时报请领 工员检查, 修改工作计划		
	巡山 巡河工	每星期一次 每天一次	对管内路基设备及病害逐项巡 查 按规定巡回检查区段, 检查该 段路基设备及病害。	作好记录, 及时向工长汇报反 映 作好记录, 及时向工长汇报反 映		
全员 检 查	路基工区全体	汛期每月不 少于一次(一 般应在月底或 雨后进行)	根据管内设备数量、山头大小 及病害情况, 划分为若干责任区 段, 每个责任区段由 2~3 人组 成检查小组, 负责全面检查该区 段所有上坡、河岸路基设备及各 种路基病害	作好记录, 对检查出的问题要 妥善处理。 路基工长根据全员检查发现的 问题(小组不能立即处理的)列 入保养计划。较大的问题应逐 级上报领工区、工务段、分局和铁 路局		
专业 检查	工 长 巡守人员 观测组	根据工务段 规定的时间	对较大路基病害, 如滑坡、泥 石流、风沙、山体裂缝、路基严 重下沉地段等进行定期的专业检 查, 还应根据需要, 设立观测标 志, 建立观测网, 进行定期观测	作好记录, 按规定要求整理观 测资料, 汇总并研究病害发展规 律, 为确定整治方案及科学研究 提供技术资料		

路基维修、保养工作计划及完成报告（参考表）

表 1 2

铁路局_____分局_____工务段_____年（季）度

顺 号	工 作 项 目	单 位	季（月）		季（月）		季（月）		季（月）		年	
			计划	完成	计划	完成	计划	完成	计划	完成	计划	完成
	一、设备维修											
1	挡墙、拦石墙	处/m										
2	护坡护墙	处/m										
3	河调护岸	处/m										
	二、整治病害											
8	崩塌落石	处/m										
	三、单项作业数量											
22	刷挖土、土夹石	m ³										
	四、扫山保养											
33	处理危、活石	m ³										
	八、劳力使用											
51	生产人员	人/工天										
	劳动工天											
52	计划维修	工天										
	扫山保养											
53	出勤率	%										
	出工率											
54	上道率	%										
	九、指标：工作分	分										
	十、事故统计	件	行车		行车		行车		行车		行车	
		件	违章作业		违章作业		违章作业		违章作业		违章作业	
		件	人身		人身		人身		人身		人身	
		件	人身危机		人身危机		人身危机		人身危机		人身危机	
简 要 说 明												

制表 路基室主任 工务段长 分局工务科 年 月 日

注：顺号4~50的工作项目：一、设备维修：4.排水沟（处/m） 5.天沟（处/m） 6.侧沟（处/m） 7.各种盲沟（处/m）；二、整治病害：8.崩塌落石（处/m） 9.滑坡（处/m） 10.边坡溜坍（处/m） 11.风化剥落（处/m） 12.陷穴（处/m） 13.基床下沉外挤（处/m） 14.基床翻浆冒泥（处/m） 15.河岸冲刷（处/m） 16.水浸路基（处/m） 17.排水不良（处/m） 18.泥石流（处/m） 19.冻害（处/m） 20.雪害（处/m） 21.砂害（处/m）；三、单项作业数量：22.刷挖土、土夹石（m³）， 23.夯填土、土夹石（m³） 24.刷石方（m³） 25.浆砌片石（m³） 26.干砌片石（m³） 27.混凝土（m³） 28.圆钢、钢轨、钢筋混凝土桩插别（根） 29.捶面（m²） 30.抹面（m²） 31.喷浆（m²） 32.勾缝（m²） 四、扫山保养：33.处理危、活石 34.夯填裂缝（m） 35.清理淤积（m³） 36.圪工勾缝（m²） 37.扫山（座）；五、材料使用：38.水泥（t） 39.木材（m³） 40.钢材（t） 41.石灰（t）；六、节约：42.水泥（t） 43.木材（m³） 44.钢材（t） 45.收集废钢铁（kg） 46.收集片石（m³） 47.收集河沙（m³）；七、质量验收：48.优良（件） 49.合格（件） 50.失格（件）。

工务段根据分局批准的年度分季路基维修计划分别下达给领工区。领工区会同工区制定季度分月路基维修计划（按表1—2及表1—4），并报工务段批准。工务段审批后，于月末前五日将分月计划下达到各领工区实施。

19 年路基维修计划件名表（参考表）

表1—8

工务段		工 作 量														主 要 材 料					施 工 季 度 注																			
顺 号	起 迄 里 程	病 害 类 型	处 理 措 施	计 划 劳 力	刷挖土及土夹石	夯填土及土夹石	砌石方	浆砌片石	干砌片石	混 凝 土	抹 面	喷 浆	勾 缝	钢筋插别串连	钢筋插别串连	铺 草 皮	工 作 分	水 泥	木 材	圆 钢		工 具 钢																		
																							工天	m³	m³	m³	m³	m³	m²	m²	m²	m³	根	根	m²	分	t	m³	kg	kg
本页小计																																								
制表		路基室主任				工务段长				分局工务科				年 月 日																										

领工区变更月计划，须经工务段批准并提前10日向工务段提出。

工务段变更年度计划，须经分局批准，并提前15日向分局提出。分局应将变更计划汇总报铁路局备查。

为了保证月计划的完成，路基工长应按表1—5及表1—6编制日计划和看（巡）守人员小补修计划。

3. 维修计划完成情况的报告

路基工区每月向路基领工区报告月计划完成情况（参见表1—7），领工区审查汇总后于每月25日前报工务段。

工务段每月28日前将路基维修保养计划完成情况报分局，每季度末以前将季度计划完成情况书面总结报分局，分局汇总后报铁路局。

（三）验收制度

路基计划维修和小型病害整治工程完工后，执行三级验收制。三级验收程序：

1. 工区进行初验，经自评合格后，报请领工区复验。

2. 领工区根据工区初验记录，逐项复验合格后，报请工务段验收。

3. 工务段根据领工区复验记录，组织领工区，工区进行末次验收，评定质量等级并填写路基维修验收证（参见表1—8）。

验收工作按表1—9《路基维修单项作业验收标准》进行，采用评分办法，24~30分为优良，18~23分为合格，18分以下为不合格。末次验收失格，经修整后达到标准应评为合格，不得评为优良。没有前一级的验收合格记录，不得进入后一级的验收。

（四）巡守工作制度

为了保证铁路运输行车安全，对路基不稳固或经常坍方落石地段应派人进行看（巡）守。看（巡）守分为：

工务段巡山(看守)组小补修计划及完成表(参考表)

表 1—6(a)

单 位 _____		年 月 日														消灭缺		工长验					
顺 号	姓 名													合 计				点分数	收质量				
	项 目	单位	计划	完成	%	计划	完成	%	计划	完成	%	计划	完成	%	计划	完成	%						
安 全 情 况		无行车事故 天				无工伤事故 天				本月发 生落石 次				消灭落 石事故 次				防止事故 次				防止路外伤亡事 故 次	
制 度 情 况																							
学 习 情 况																							
附 注																							

看(巡)守工交接班记录簿

表 1—6(b)

看(巡)守点:

日期	班次	姓名		工 具 名 称										山体及路基情况	处理措施
				响 境	信号旗		信号灯	火炬	喇叭	对讲机	安全绳	安全带			
		交班人	接班入		红	黄									

1. 常年看(巡)守组:对危及行车安全的处所,如严重崩塌、落石、下沉等病害地段应设常年看(巡)守组。为使看守工对灾害的发生能看得见、听得到,每组看守长度可根据地形条件决定,一般不超过300m。巡守地段长度也不宜过长(一般规定不超过700m),以保持一定的巡查密度。定员按三班半配置。看(巡)守工在路基工长(或养路工长)的领导下,负责监视、检查和掌握病害动态,并做好看守地段的病害观测和小补修工作。

2. 雨季临时看(巡)守组:对雨季中可能发生路基灾害处所设置雨季临时看(巡)守组。定员和基本工作与常年看(巡)守组相同。

3. 危险地点临时看(巡)守组:突然发生严重路基病害,危及行车安全,应设临时看(巡)守组。定员按三班半配置。看(巡)守人员发现影响行车安全的情况时,要及时妥善处理。

4. 巡山巡河小组:山区铁路应根据路基病害情况设置巡山巡河小组。一般每组2人,主要任务是对路基设备进行登山沿河检查,要求做到山有检查道,危石有编号,重点病害检查有记录,河岸有水位标。对破坏或影响路基设备稳固和完整的人为活动有责任劝阻和制止。

看(巡)守组和巡山巡河小组应按规规定配齐各种工具、防护用品和通讯设备。

看(巡)守人员应熟识防护知识、有关规章制度、遮断信号机使用方法及责任地段的病害情况等,并应考试合格后方准上岗。

月份工作总结表 (参考表)

表 1-7

路基工区

（一）任务完成及工程质量

顺 号	里 程	工作项目	单 位	任 务 数 量		使用工天	完成工作分	质量评定	整治病害类型 (处/m)
				计 划	完 成				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	小 计								

（二）设备维修

(三) 扫山保养

[illegible]

（四）劳力使用

[illegible]

（五）材料使用、节约

[illegible]

(六) 坍方落石及安全生产

[illegible]

(七) 简明小结

制表 工长 领工员 19 年 月 日

月份路基维修验收证

表 1—8

领工区 工区

顺 号	里 程	工作项目	单 位	任 务		验 收 评 定 质 量		
				计 划	完 成	工 区	领 工 区	工 务 段
工区意见								
领工区意见								
工务段意见								

工长 领工员 工务段长 年 月 日

路基维修单项作业验收标准

表 1—9

工 作 项 目	验 收 标 准	标准 分	说 明	工 作 项 目	验 收 标 准	标准 分	说 明	
浆 砌 片 石	(1) 石料无风化和裂缝	3		喷 浆	(1) 洗山清洁, 无浮土和草树根	5	有地下水露头 须留泄水孔	
	(2) 物体坡度平顺, 用 2m 弦线量, 凸凹不超过 ± 20 mm	4			(2) 喷浆厚度均匀, 并不少于 10 mm	5		
	(3) 片石间砂浆饱满	6			(3) 岩石裂缝应灌浆, 勾缝严实	4		
	(4) 两层片石间错缝不少于 8 cm, 无对缝; 砌缝宽度 2~4 cm, 每平方米缝宽超过 4 cm 者不多于 5 处, 无瞎缝	3			(4) 喷浆范围内无漏喷空白点	1		
	(5) 泄水孔, 伸缩缝设置适当	3			(5) 喷浆上部封顶及排水良好	4		
	(6) 配合比正确, 并有记录	5			(6) 配合比正确, 并有记录	1		
	(7) 养生周到	3			(7) 养生周到	5		
	(8) 物体尺寸符合要求	3			抹面、捶面	(1) 洗山清洁, 无浮土和草树根	4	有地下水露头 须留泄水孔
干 砌 片 石	(1) 石料无风化和裂纹, 石料最小尺寸不小于 15 cm	5				(2) 浆层饱满良好, 密实、光滑、无空音、无裂缝或龟裂	5	
	(2) 坡面平顺, 用 2m 弦线量, 凸凹不超过 ± 50 mm	8				(3) 厚度均匀: 水泥砂浆抹面不少于 30 mm, 四合土捶面不少于 80 mm, 新旧面胶结牢固	5	
	(3) 片石互相咬接紧密, 无松动石块、片石间隙用小石块填塞牢固	8				(4) 封顶和排水良好	1	
	(4) 两层片石间错缝不少于 8 cm, 无对缝	4				(5) 纵横相隔不大于 10 m 留伸缩缝一条	4	
	(5) 物体尺寸符合要求	5				(6) 配合比正确, 并有记录	4	
						(7) 养生周到	1	