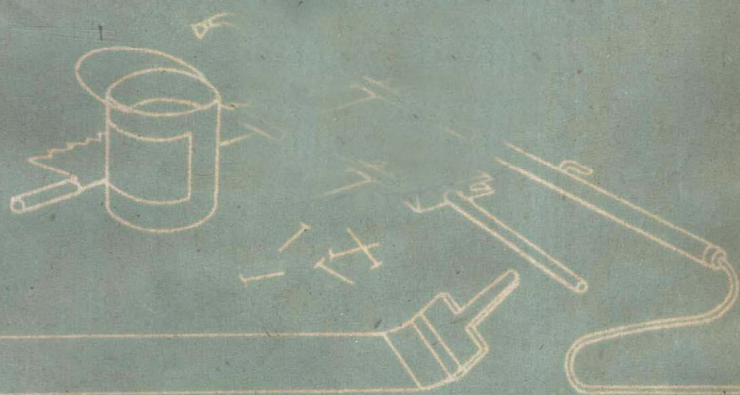


87.1572
WZH

鐵路房屋管理与养护

王祖輝 編著



人民鐵道出版社

· 鐵路房屋管理与养护

王祖輝 編著

人民鐵道出版社

一九六二年·北京

全书分六篇，主要叙述铁路房屋管理和工作组织，技术检查、鉴定和监察，房屋与设备病害产生原因，预防与养护，修理技术、安全技术等问题，可供房屋养护维修工作人员和中等专业学校房屋建筑专业师生参考用。

铁路房屋管理与养护

王祖辉 编著

人民铁道出版社出版

(北京市霞公府17号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第010号

新华书店北京发行所发行

人民铁道出版社印刷厂印

书号1885 开本 $850 \times 1163 \frac{1}{32}$ 印张 $5 \frac{1}{8}$ 插页1 字数151千

1962年11月第1版

1962年11月第1版第1次印刷

印数 0,001—500 册 定价 (9) 0.82 元

目 录

前 言	1
绪 论	2
第一篇 房屋管理业务和工作組織	5
第一章 生产组织	5
第二章 修理工作分类与程序	6
一、大修	7
二、维修	14
三、工程质量	16
四、验收交接	17
第三章 计划与管理	18
一、生产财务计划	19
二、材料计划与保管	21
三、经济核算	23
第四章 技术资料	24
一、建筑台帐	24
二、技术履历书	28
第二篇 技术检查、鉴定与監察	28
第一章 检查要求	29
第二章 检查分类	29
一、定期检查	29
二、经常性检查	32
三、不定期检查	33
第三章 检查程序与方法	34
一、屋面检查	35
二、木结构检查	38
三、基础与牆壁检查	39
四、照明设备检查	40
五、上水管检查	41
六、下水道检查	44
七、白蚁检查	45

八、混凝土及钢筋混凝土结构检查	46
九、钢结构检查	47
十、限界检查	47
十一、检查周期	48
第四章 技术鉴定	49
一、木结构的规定	49
二、钢筋混凝土结构的规定	52
三、钢结构的规定	53
四、鉴定	54
第五章 技术监察	55
第三篇 房屋与设备病害产生的原因	57
第一章 房屋建筑物病害产生的原因	58
一、地基与基础	58
二、牆壁	60
三、楼板	62
四、地坪	63
五、屋架	64
六、屋面	66
七、门窗	68
八、粉刷装饰	69
第二章 建筑设备病害产生的原因	71
一、上水管	71
二、下水道	72
三、沿沟水落	72
四、照明设备	73
五、取暖设备	73
第三章 腐蚀病害产生的原因	74
一、木结构	74
二、砖石结构	75
三、混凝土及钢筋混凝土结构	76
四、金属结构	77
第四篇 预防与养护	78
第一章 养护维修的基本要求	78
第二章 防止危险	79

一、预防措施	79
二、养护维修	80
第三章 防止漏雨	85
一、预防措施	85
二、养护维修	86
第四章 防止冻害	90
一、预防措施	91
二、养护维修	91
第五章 防止腐蚀	92
一、预防措施	93
二、养护维修	98
第六章 潮湿反霜	102
一、预防措施	102
二、养护维修	105
第七章 排水不良	106
一、预防措施	106
二、养护维修	107
第八章 水暖电门窗等设备	108
一、预防措施	108
二、养护维修	110
第五篇 修理技术	115
第一章 基础修理	115
一、木柱更换	115
二、扩大基础支承面积	116
三、更换局部损坏或变形的基础	117
四、基础冻害防护	118
第二章 牆壁修理	118
一、歪牆校正	118
二、更换砖牆	120
三、土牆加固	121
四、砖拱修理	122
五、灰墁牆修理	123
六、外牆防寒	124
第三章 屋顶修理	124
一、屋架加固	124

二、抽換屋架及构件	128
三、桁条加固	129
四、屋架尽端通风防腐	130
五、屋架倾斜校正	130
第四章 屋面修理	131
一、整平屋面	131
二、屋脊	132
三、压顶凡水	133
四、气窗, 天窗	135
五、平顶屋面	136
六、烟囱	137
七、天沟, 斜沟	138
八、歪烟囱校正	140
第五章 钢筋混凝土结构加固	141
一、钢筋混凝土柱	141
二、钢筋混凝土梁	142
三、钢筋混凝土板	144
第六章 地板门窗修理	144
一、地板	145
二、楼搁栅楼板	145
三、门窗	147
四、门窗下帽木接补	149
五、门窗扇下沉	150
第六篇 安全技术	150
第一章 工作場地	150
第二章 場地交通与搬运	151
第三章 施工脚手	152
第四章 材料升降	153
第五章 材料保管	153
第六章 屋面修理	154
第七章 防腐工作	154
第八章 机械设备	155
第九章 抽換与加固	156
第十章 拆除工程	157
第十一章 防暑降温	158

前 言

解放十多年来，全国铁路广大房屋建筑部门职工，在党的正确领导下，对房屋建筑养护工作，有了很大的提高与发展，并创造和积累了许多宝贵经验，从而使得房屋养护维修工作，出现了新的面貌，基本上满足了运输日益增长的需要。

房屋建筑养护维修工作，情况极为复杂，非简单的理论能说明其规律，必须结合实际经验来解决。因此，房屋养护维修工作，也必须随着新的情况，选择各种适当的方法来满足客观需要。本书内容偏重于有关维修经验与方法，解决实际中所能遇到的问题，俾供养护维修工作者实际工作的参考。但由于编者学识浅薄，其中遗漏谬误之处，在所难免，尚希专业工作者，给予批评指正。

本书在编写过程中，承黄正乾总工程师、杨绪遼工程师提供了很多宝贵意见；书中插图承翁汉君、李素心两同志协助绘制，在此诚致谢忱。

编 者

1961年12月于南京

緒 論

一、房屋管理业务与技术原理

房屋建筑为铁路设备的一部份，随着运输发展的需要，职工居住、文化生活的不断提高，不断增建。

铁路房屋的特点，非集中于点与面，而是分散在绵亘的铁路沿线。由于使用性质不同，有工业与民用之分。工业房屋，有机车库，车辆库，工厂，仓库，发电站，干燥室等；民用房屋，有车站，办公房屋，文化宫，俱乐部和宿舍住宅等。从铁路业务来说，可分车站房屋，生产技术房屋，办公房屋，居住、文化、卫生房屋。车站房屋，如为旅客服务、貨物装卸与保管以及行车组织等房屋；生产技术房屋，如机车车辆修理与整备，以及水电供应的房屋等；办公房屋，如铁路局行政管理以及各段队办公房屋等；居住文化卫生房屋，如住宅，宿舍，乘务公寓，招待所，俱乐部，大礼堂，学校，医院，食堂等。根据房屋结构材料不同，可分为钢结构，钢筋混凝土结构，混合结构，砖石结构，木结构等。同时，由于我国幅员辽阔，南北气候不同，要求设备各异。如我国东北西北对防寒设备要求较高，冻害严重；南方防暑通风尤为重要，特别潮湿。故对病害整治，荷载计算，必须因事因地制宜，处理得当。

房屋的一切结构与设备，不论是在使用或者闲置，它都会损耗，也就是说，一切新建房屋与设备，在交付使用后即开始损耗——丧失其原始的质量。损耗程度的大小，须视其设备的质量与使用爱护情况来决定。除了使用时间长短与气候影响所发生的正常损耗外，还有偶然发生的灾害而引起的破损。

所以，房屋的经常维修，应该保证：在正常使用情况下，使其损耗降低到可能的最小限度。以正确的维修方法使其损耗程度降至最小的同时，要完全防止它们不会产生损耗还是不现实的，如自然损耗与灾害破坏等。为了要消除这些不可避免的变化，在一定时间内，就必须进行不能由维修担负的工作，而由大修来处理。

及时地和高质量地完成房屋大修工作，是房屋业务中的必要

的一环。但是高质量的经常维修，可以大大的降低房屋大修的工作量，并可显著地延长大修周期。

从技术观点来说，为了使房屋的各部分工作状态互相协调，与为维修工作创造最好的条件，最好大修的形式是同时的、全面焕然一新。事实上这种作法，造成部份构件过早报废，不但施工工作量大，而且造成很大浪费。所以大修工作，仅仅择其最需要的部份来做，并且以最大限度的可能性，使其在一个时期来进行，也就是说，各部分的大修交替次序及其间隔，依其使用性质与特点分期进行。为了正确的组织房屋维修与大修工作，及正确的确定工作量、工作性质以及它们之间的周期，必须仔细的有计划的不间断的监视房屋技术状态，并且研究工作方法。

总而言之，房屋管理业务进行的原理，是不断的经常维修房屋，保持技术状态良好，保证在任何时间内正常使用。同时在经常维修中，使房屋各个组成部份的耗损降低到最小程度。因此，房屋维修工作必须预防一切病害产生及在病害产生的最初期就立刻消除之。每一个病害的产生，都应该认为是维修工作中的缺点。为了预防病害的产生，必须首先减少造成病害的因素，以及使经常维修工作与房屋使用性质条件的变化相适应，并经常抽换最少的与个别的、不适用的房屋组成部份的零星部件。至于大修工作量，各部分的大修交替次序及其间隔，应该依据各个结构构件所使用的期限而定。与此同时，对于大修时期的加固与抽换的竣工资料和经常检查的结果资料，均应与技术履历书一并存入技术资料中，以便今后查核。

二、房屋维修方针

1953年党提出房屋建筑应适用、经济，并在可能条件下注意美观。1956年和1957年铁道部提出在房屋管理工作中应加强房屋预防维修，提高房屋质量，延长使用寿命和积极解决职工居住上某些急需解决的问题，以改善职工居住条件。这些指示表明：在维修工作当中，预防出现不完善现象，成为房屋经常维修的主要环节。如不以预防为主及有计划的维修，就不能保证房屋技术状态良好，提高房屋质量。为了预防病害产生，对产生病害因素，必须及时地采取适合各种情况的措施来予以消除。如果已产生局部不完善的现象，应该在其产生最初期，采取措施，迅速的予以

消灭。如维修不正确，以致结构受力不一致，而产生不容许的变形，很可能使房屋维修工作全功尽弃，而造成大量的大修工作量。为此，必须认真研究维修工作，选择修理方案，始可达到预期效果。

修理工作，应当考虑适用、经济，并在可能条件下注意美观。至于如何考虑，须根据不同情况分别对待；如在修理住宅、宿舍时，应当多结合使用要求，便于生活上适用是比较重要的，可不必过分考虑美观。因为住宅、宿舍占铁路房屋比重很大，一旦从美观上考虑得多，将造成很大的修理费用。但对于车站房屋的美观，应当多考虑一些，因为车站为旅行的集中点，来往旅客很多，是运输线上有代表性的建筑物。所以修理时，应根据不同具体情况，适当的考虑适用经济美观，因事因地制宜，合理处理。

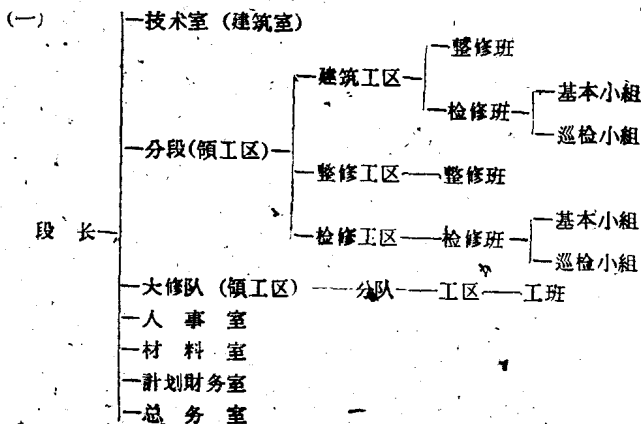
第一篇 房屋管理业务和工作組織

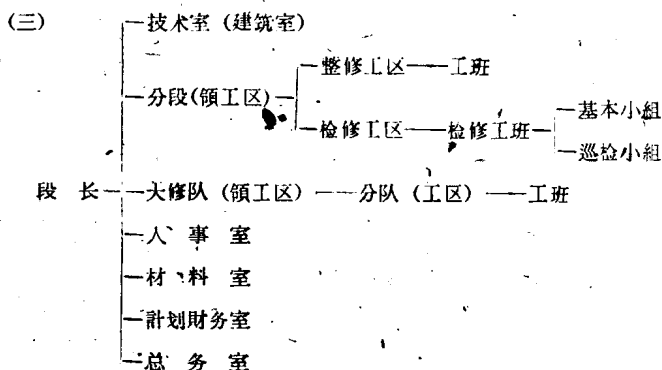
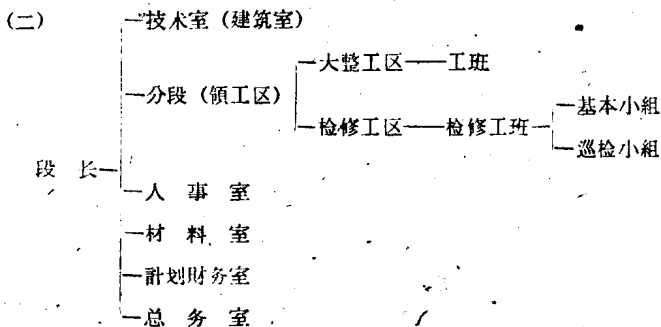
房屋管理的基本业务，是如何保证一切房屋建筑物或设备不
发生任何不良状态，使其正常使用。为了达到这一目的，必须要
有管理业务的管理组织与工作组织。

第一章 生产組織

生产组织系指集合生产部门的群众力量而成一个团结的
单位，共同来完成同一目的的任务，使工作符合于经济原则。并针
对这一目的，把性质不同的工作，分成若干部门，指定专
人负责。在集中统一领导之下，互相配合协作，择长善用，达到提高
工作效率的目的。

我国目前建筑养护维修工作，系采用分段制，即在各铁路局管
辖范围内分成若干段，建筑段在铁路局范围内，隶属于房产处
(或工务处)，并受业务上的领导、检查和监督。各段设段长数
人，负责全段一切事务。在段内根据工作性质，设立股、室，分掌
各项事务。技术室(建筑室)负责全段维修的技术管理工作；大
修队负责大修设计施工工作；人事室管理工作人员任免奖惩事
务；材料室处理材料申请保管收发；计划财务室编制生产财务计
划与决算。同时在沿线根据工作量设立分段及工区，管理区段内
养护维修工作。由于各局情况不同，组织形式亦异，兹将一般情
况概括为三种形式列于下表：





第二章 修理工作分类与程序

工作量很大的房屋修理工作，如何作正确的分类，对正确的组织房屋管理业务有很重要的意义。目前，大体上是将房屋修理工作分为房屋维修工作与房屋大修工作两种，同时维修工作又分为整修与检修。

修理工作量一经确定，究应列入维修还是大修，在房屋经营管理上有着极其重要意义，因为修理工作的拨款将因此而异。以工作项目来划分是比较复杂的，如屋面油漆工程，既可列入大修也可列入维修，应该结合其他工程同时考虑；但若是单纯的油漆屋面，则完全可以由维修来处理。

大修费用是由大修折旧费项下拨付的，而维修费用是按运营计划拨付的。所以大修费用是根据房屋的使用年限，及其技术特点和损耗率来支付。总的来说，凡需更换构件，且工作量大，需用劳动力多，技术复杂的工作，应由大修来处理。

一、大 修

对建筑物进行大修，可以大大的延长其使用寿命。但是大修也只不过是防止建筑物迅速损耗和避免过早报废的一种辅助手段，并不能阻止建筑物各部份的损耗。一旦决定要大修的建筑物，首先要求勘查正确，保证质量，正确决定大修工程项目，并防止以下两种偏向：一种是单纯从节约观点出发，而不从整体考虑，该修而未修，以致破损程度继续扩大，而增加了大修费用，甚至将病害发展到严重阶段，超越了大修工作范围，而必须要由基本建设来解决；另一种情况是片面追求高标准，要求焕然一新，过早大修，没有充分发挥建筑物的潜在能力，而过早投资。

为了满足使用要求，延长建筑物使用年限，应该在节约的前提下，符合适用、经济，并在可能条件下注意美观，如立面上修理车站房屋、大型公共房屋，以及宿舍、住宅，必须根据具体情况，作不同的处理，来满足客观需要。

（一）大修工作范围

房屋大修的目的，是将房屋在使用过程中的破损构件，加以修理或局部更换，恢复其正常状态，以延长整栋房屋的使用年限。必须防止利用大修计划，进行大拆大改。如主体结构更换全部数量的一半以上，则非大修所能负担，应列基本建设项目。在基本建设未批准以前，应加强维修，以保证安全。此外，采用旧废料临时搭建的非正式房屋与棚库，亦不能利用大修件名来进行修理。为了使房屋修理完整，所有大修房屋的维修工作，应在大修时列入计划一并处理。其次对于房屋内部的附属设备（如卫生设备，上下水道，照明设备，取暖设备，以及属于建筑段产权范围以内的其他设备），应一并进行查勘，列入大修计划同时处理。

（二）大修设计查勘

查勘工作，为大修工程最基本的工作，也是繁琐细致的工作，因为查勘结果，所得出结论即为大修设计的依据。因此查勘工作，对设计的正确与否，有着密切的关系。具体的说，查勘工作必须理论结合实际，要求细致地研究原始资料，如由于一部份原始资料（包括原始设计图，竣工图，历次大修图）丢失或不全，以致无法全面了解隐蔽结构，上下管道，暗设线路，或者没

有病害记录,等等,必须实事求是,依靠群众,深入调查研究分析。为了使查勘工作顺利进行,必须有计划有步骤,以达到预期效果。

1. 搜集资料

- (1) 批准的大修件名表,台帐图及技术履历簿;
- (2) 有关年度修理范围及指示性文件;
- (3) 大检查资料及破损情况记录;
- (4) 维修部门及使用单位提出修理具体意见;
- (5) 有关大、维修工料定额;
- (6) 段存旧料的名称及数量;
- (7) 国家或地方计划供应材料单价;
- (8) 本单位新机具设备情况及先进工作方法。

2. 文件研究

(1) 根据搜集资料,逐项分别研究是否符合大修范围与要求;

(2) 确定修理范围材料数量的损失率及损坏率(参考表1及2),以便作查勘时计算的依据。

A. 翻修工程材料损失率

表1

工 程 名 称	估评材料损失率 (%)	说 明
拆铺企口地板	20	包括拆踢脚线
拆钉鱼鳞板牆	30~40	
翻盖洋瓦屋面	10~15	瓦不落地
翻盖洋瓦屋面	16~26	瓦落地
拆钉屋面板	20~30	18毫米以上
拆钉瓦条	30~40	
拆做板条牆、平頂	50	板条
	20	牆筋或平頂筋
拆砌砖牆(泥砌)	10~15	
拆砌砖牆(石灰砂浆砌)	20~30	
拆砌砖牆(水泥砂浆砌)	90~95	
翻修砖地坪	60	

B. 拆除建筑物损坏率

表2

工程名称	单位	损坏部份	估计损坏率 (M ²)
拆钉踢脚线	m	牆面粉刷	1
抽换木柱	根	牆面	6
改换门窗位置	樞	牆面	5
拆除隔牆	延米	地 板	1
拆除隔牆	延米	平 頂	1
拆除隔牆	延米	牆 面	3

(3) 研究维修部门及使用单位提出意见是否正确, 可否列入计划;

(4) 针对破损情况, 研究段存旧料的应用。

3. 出发前的准备

(1) 在出发前订出查勘计划, 以便维修部门安排计划, 配合进行;

(2) 将搜集资料与查勘时所必须的检查设备 (如照明用具、检查手锤, 小尺, 皮尺, 电笔, 登高设备等) 准备齐全;

(3) 携带查勘必须的表格与计算文具纸张。

4. 实地查勘

(1) 根据台帐核对建筑物, 并逐项核对大检查资料与破损记录, 以台帐图为基础, 将实际情况分别记入台帐图上, 以便计算。如情况复杂, 应实地测量构件, 用示意图记载, 便于查考。

(2) 一般零星修理, 可根据不同情况按百分比或大中小估列。

(3) 对承重结构, 如无原始资料可查, 要特别仔细检查, 并对原有尺寸及损坏部份, 加以测量绘图记载, 以便核算, 决定加固或更换的处理方案。

(4) 凡符合大修范围内的附属设备, 均应分别检查, 一并考虑列入计划修理。

(5) 了解地方料供应情况, 运输情况, 生活供应情况, 与水电、住宿情况。

5. 编制设计预算文件

(1) 根据查勘结果, 讨论修理方案, 并进行设计。

(2) 计算工程数量、劳动力与材料数量。

(3) 确定推行的先进经验与使用的新机具。

(4) 绘制设计图及编制预算。

6. 初审文件

(1) 根据编制文件由段组织会审组初审。

(2) 设计人介绍查勘设计经过, 同时对初审意见提出解释与辩论。

(3) 设计人员根据初审结果进行修正后, 送使用单位签认, 并送上级审查。

(三) 大修设计文件及主要内容

大修工作是建筑工作中的一部份, 但它与新建工作不同。在一般建筑工作中其工程间的比例, 是相当固定的, 不过在装修上, 卫生设备上, 福利设施上的要求与程度的不同, 其造价上稍有不同而已。但大修工作, 由于房屋的损耗, 主要结构的变形, 以及使用条件、气候条件的关系, 就没有这种固定性, 所有各种修理的费用和劳动力的消耗比例, 也随着修理项目而发生变化。所以修理的工作量与修理费用的大小, 取决于勘查设计工作的精确性。

大修设计技术文件的编制, 力求简单明了, 图纸清晰, 依据可靠, 俾便在施工中起指导作用, 不致造成任何困难。大修工程既有它的特点, 则其文件组成与新建工程不同, 可根据工作繁简不同, 进行编制。一般大修工程设计技术文件由以下几部份组成。

1. 设计说明书

说明设计依据, 对病害处理的方法与措施, 以及修理工程的特点和应注意事项。在实际施工时的施工组织的好坏, 在很大程度上与说明书的精确性有关。

2. 设计图

设计图是大修文件中组成部份, 如对结构部份更换或加固, 或对建筑物平面布置有所变动时, 均应绘制详细图。但在一般情况下的单项工程或不动结构的修理, 可适当简化。图纸内容包括有:

(1) 现状平面图 在图纸上详细表明大修前的平面状态, 并注明应修理的部份尺寸。