



В.Г.馬克薩柯夫
窄軌鐵路蒸汽
機車的經常維修

目 录

序 言	1
第一章 經常維修的一般概念	2
第二章 蒸汽機車洗爐	10
第一节 洗爐的一般規則	10
第二节 冷水洗爐	13
第三节 在不抽換鍋爐过热管的情况下蒸汽过热器 水垢的清除	14
第三章 洗修	15
第一节 重要部件的定期檢查	15
第二节 蒸汽機車的鍋爐	17
第三节 機車机械部	23
第四节 機車走行部、煤水車和制动机	27
第五节 透平發电机、電綫和照明設備	29
第四章 蒸汽機車架修	29
第一节 蒸汽機車鍋爐	29
第二节 機車机械部	38
第三节 機車走行部、煤水車和制动机	45
第四节 透平發电机、電綫和照明設備	52
附录:	
1. 修理蒸汽機車鍋爐时的允許磨耗限度	53
2. 修理鍋爐附件时的允許磨耗限度	55
3. 修理機車机械部时的允許磨耗限度	56
4. 修理車架走行部时的允許磨耗限度	62
5. 修理輪对时的允許磨耗限度	63

序 言

随着我国生产的發展和貨物运轉量的增長，各种运输工具和运输方式也就得到了發展。木材运输量也是一年比一年在显著地增加着。为了順利完成运输計劃，铁路运输必需不间断的进行。能否作到不间断的运输，主要取决于蒸汽機車及时的和保証質量的修理。

第十九次党代表大会的总结报告中，Г·М·馬林科夫同志指出：“必須进一步發展并改进各式运输与邮电的工作，爱护运输工具并且經常注意修理保管，發展并加强各种运输的技术基础……”。

为了使蒸汽機車的工作得以改进，最近在铁路运输上实行了三班乘务制和兩班乘务制，而蒸汽機車的保养工作仅由該機車上的機車乘务組进行。每个司机应对蒸汽機車状态和本機車乘务組的工作負責。司机組長則对他所领导的进行蒸汽機車保养的機車乘务組的工作和機車的一般状态負責。

对蒸汽機車进行良好保养是改善其技术状态、延長其使用期限和更好地加以利用的最重要方法。为了避免在洗爐时进行繁重的修理，機車乘务組应及时地擰紧松动的螺絲、进行潤滑和排除微小的故障。

窄軌运材铁路机务工作的主要基地是机务段。机务段应不断地改进工作方法，并使它保持森工先进企业的技术水平。

第一章 經常維修的一般概念

第 1 条 为了使蒸汽機車处于正常状态，除了機車乘务組应对機車进行良好的保养而外，还必须进行經常維修。

蒸汽機車的經常維修分自檢自修、洗修及架修。

蒸汽機車在实行經常維修时，機車乘务組所担任的全部工作都是属于自檢自修的工作范围内的。

洗修——定期檢查蒸汽機車重要部件和排除个别故障。这些故障系指機車乘务組在进行經常維修时无力排除的故障。

架修的主要工作——旋削蒸汽機車輪对的輪箍。此外，架修时还应该进行与蒸汽機車各重要部件的定期檢查有关的各項工作。

自檢自修是由機車乘务組在蒸汽機車經常維修过程中进行的；洗修是洗爐时在机务段进行的；架修是在机务段的修理台位上进行的。为了进行修理，每条綫路都应该設立有适当修理設備的机务段，并具有必需的機車部件的最低貯备量。

第 2 条 蒸汽機車的洗修和架修是由各个包修組在工長的指导下进行的。在工作量大的机务段，設有脫产工長領導的包修組。

在每个包修組內，除了專門修理自动制动机、压油机、透平發電机、电气照明設備和檢驗用測量仪表的鉗工之外，还应该担任蒸汽機車洗修和架修中各种鉗工作業的專業鉗工。

为了搬动零件和幫助鉗工拆卸与裝配沉重的部件，包修組

应配备輔助工人，其名額依当地工作条件而定。每个包修組的人員編制由段長規定，并經运材道車間主任批准。在規定包修組的人数时，应考虑到以下兩点，即机車修理的停留時間定額和充分發揮組內鉗工的工作能力。

第 3 条 每一包修組和修理組必須保証全組公用的工具和附屬裝置的供应；段長应根据檢修种別和所修机車型別确定工具和附屬裝置的目录；包修組应备有最低貯备量的螺絲、螺帽、墊圈、开口銷、双头螺絲、墊及其他小而常用的金屬制成品和零件。

除此之外，包修組和修理組的每名鉗工应配备一套自用的工具，工具的名称和数量由段長規定。

包修組或修理組的工長是組的直接領導者。他的主要职责是在消除無人負責現象的基础上，正确的組織鉗工工作。他应当經常用各种指示或亲自操作来把机車部件及零件的拆卸、檢查、修理及組裝等方面的高度生产技术教給鉗工，檢查各个組机車修理的工作質量，其中也包括以下这些零活，如：擰紧螺帽、裝配开口銷、双头螺絲和閘瓦扁銷等等。

包修組或修理組的工長应保証工具、附屬裝置和本組工作場地处于良好状态。

为了縮短机車在修理时的停留時間，包修組或修理組的鉗工可用已修复的或新制的备品来替換磨損零件。为此，每一机务段应备有机車部件的最低貯备量。

第 4 条 为了修复从机車上卸下的零件，以及制配新零件，凡能容納12台以上机車的机务段应設有一个零件制配組，以便不断地增补零件和保持一定数量的备用零件。容納12台以下机車的机务段，其备用零件由修理組在修理机車的空余時間来增补。

第 5 条 为了进行机车的洗修，机务段必需配备下列零件一个月的最低贮备量：

1. 鍋爐部：大小烟管、螺撑、頂撑、过热管、过热管箱、过热管螺絲、襯套、給汽管和排汽管垫、爐条；

2. 鍋爐附件：注水器蒸汽噴管和送水噴管、注水器的給水閥和蒸汽閥、鍋爐止回閥、蒸汽塔的汽閥、注水管接头、进水閥、放水閥、玻璃水表、易熔栓、揚水机的吸水管和排水管；

3. 檢查仪表：汽压表；

4. 蒸汽机：密閉漲圈、勾貝填料箱的彈簧和圈、勾貝漲圈和汽閥漲圈（經過第一次旋削的）或漲圈的胴体、滑鈹螺栓、十字头螺絲、杆銷和襯垫、杆銷和搖連杆及閥裝置的套、搖連杆軸承、調整螺絲及扁銷、游动套、搖連杆油堵、汽缸排水閥、閥体及拉杆；

5. 压油机：搬鑽、汽缸及小勾貝、止回閥；

6. 彈簧吊、支撑垫、垫圈、彈簧吊挂裝置的杆銷及螺帽、機車及煤水車的彈簧、緩冲彈簧、牽引鏈和弯鈎；

7. 制动机和砂箱：制动筒的勾貝漲圈（經過第一次旋削的漲圈或漲圈的胴体）、司机閥的汽閥、機車和煤水車的动瓦、杆銷、軸套、制动傳动裝置的保險鈎、撒沙管；

8. 电气照明設備：电灯、电綫、天棚灯、电刷、透平机汽閥上的角形垫圈。

第 6 条 进行架修的机务段，除执行第 5 条所列各項外，每一型別被修的機車都应备有下列各零件的最低貯备量，其品名如下：更換一个鍋爐用的大小烟管、銅垫圈、过热管和廢汽口、勾貝杆和勾貝头、全套的勾貝填料箱、左右十字头、搖連杆、連杆、全套搖連杆軸承和十字头滑槽、帶压紧圈的前后汽缸盖、汽閥头及汽閥杆、汽室套、前后汽閥盖、月牙鈹、閥

杆及偏心杆、合并杆、吊杆、回动螺絲和螺帽、機車的和煤水車的全套輪箍、全套軸瓦及軸箱滑槽襯墊、軸箱外體、軸箱油槽、軸箱托鈹、煤水車軸箱、煤水車的全套滾珠軸承、全套緩衝牽引設備。

除此之外，進行架修的機務段內應備有一套以上的下列每一型別被修機車的零件：帶軸箱和連結杆的輪對、帶平衡杆的彈簧吊掛裝置、蒸汽機車和煤水車的制動傳動裝置、帶軸箱的煤水車輪對、壓油機、透平發電機。

放在倉庫保管的部件和材料的目錄、以及它們的最低貯存量，由管理局總工程師根據所修理的蒸汽機車的型別和當地的條件給每個機務段規定。

段長必須保證以修復從機車上卸下的部件和零件，或配置新的部件和零件的方法來維持部件和零件的最低貯存量。

根據機車領工員的要求，由倉庫發給零件，但是必須要用卸下不能用的零件換取。根據事先填好的修理和技術履歷書上的材料，方可領取新零件，並同時把舊的送回倉庫。

第 7 條 在修理工作規模龐大的機務段內，以及遠離中心修理廠的機務段內，只有在經過蘇聯森林工業和造紙工業部的同意後，才能建立鑄鐵工廠和鑄銅工廠。

在設有鑄鐵工廠的機務段內應製造：勾貝漲圈和汽閥漲圈的胴體、軸箱油槽、蒸汽機車和煤水車的制動瓦、爐條；設有鑄銅工廠的機務段應製造：搖連杆軸承（帶軸套的和分裂的）十字頭滑槽、軸箱軸承和軸箱滑槽襯墊、青銅焊條、閥、汽門、鍋爐附件的零件。

第 8 條 機務段負責製造下列主要備用鍛件：搖連杆的和十字頭的杆銷、搖連杆的扁銷、滑鐵及楔鐵、閥裝置杆銷、彈簧吊、杆和支撐墊、制動傳動裝置的杆銷、頂撐和各種尺

寸、各种用途的螺撑、螺絲、螺帽、垫圈、双头螺絲。

第 9 条 修理好的或新制造的部件在往蒸汽機車上按裝或返还倉庫以前应当檢查或試驗。

必須試驗下列部件：大小烟管、过热管、檢查堵、鍋爐安全閥、溫水洗刷閥和放水閥、气压表、填料彈簧、汽缸安全閥、压油机、压油机的止回閥、彈簧、透平發电机。

假如沒有必需的裝备来进行試驗，那么上述零件只允許用新的或在其它修理站經過試驗的已經修复的零件来代替。

除了必須試驗的零件之外，假若有适当的裝备时，在往蒸汽機車上安裝以前，要試驗注水器、平式水表玻璃、蒸汽風泵、空气分配閥、閥、風泵行程調整器、折角塞門和軟管、制動傳動裝置。

第 10 条 如沒有上述第 9 条的零件裝备时，可以直接在蒸汽機車上进行試驗。

在这种情况下，应檢查：

1. 当鍋爐內的蒸汽处于額定压力，或在压力降到 4 大气压的情况下，注水器能否保證穩固的搖动和不断地供水。不管注水器是否工作，都不應該有漏蒸汽和漏水的現象；

2. 用驗水閥檢查水表玻璃的水位是否漏蒸汽和水；

3. 能否保證蒸汽風泵在高速和低速时正常不停的工作；蒸汽压力在 10—11 大气压时，三漲式風泵应使容量为 200 公升的总汽室的压力在一分半鐘內从 2 上升到 6.5 大气压，而單級風泵使压力上升到 6.5 大气压的时间不能超到 3 分鐘；

4. 总汽室的压力在 8 大气压时能否停止風泵行程調節閥的工作。

以堵住截断塞門和关闭風泵閥的方法，在总汽室的压力为 7 大气压的情况下，檢查蒸汽機車压力管路的密閉性。当总汽

室容量为200公升时，根据气压表的紅針；在2分鐘內，压力下降不得超过0.5大气压。

当充滿5个大气压时，檢查蒸汽机总汽管的汽密程度。在这种情况下，在2.5分鐘內，根据气压表的黑針，压力下降不得超过0.5大气压。

以一次使总汽管的压力降低0.4大气压的方法，檢查空气分配閥工作的灵敏度。此时，空气分配閥应当正常工作。而当司机閥的把手置于第二个位置时，应放下空气分配閥。

制动缸內空气压力在6大气压时，試驗蒸汽機車和煤水車的杠杆傳动裝置。制动瓦在这时应均匀地紧貼在輪箍上，但杠杆傳动裝置上的零件不应歪斜。

第 11 条 根据段長制定的和直屬上級机关批准的月洗修計劃，交出蒸汽機車，送去洗修。

根据蒸汽機車的年和月架修計劃，交出蒸汽機車，送去架修。架修的年計劃由直屬上級机关制定，管理局总工程师批准。

第 12 条 蒸汽機車在送去洗修的36—48小时內，由司机長填写洗修工作記錄，記錄的主要内容是为該机务段所規定的有关重要部件定期檢查的各項工作。把蒸汽機車交出洗修时必需进行的輔助修理，由司机填写。

洗修的最后記錄需經段長或付段長亲自檢查機車后批准之。

第 13 条 架修的初步記錄，在上次洗修后到送去架修前这段时间內由段長或付段長会同司机長共同填写。

架修的工作量是在卸开蒸汽機車后，根据其实际狀況来确定的。此时，必須考虑到本書內所述的允許磨耗限度及各項要求。最后确定架修的范围。在架修时所确定的各項主要工作的

工作量必須进行技术登記，并且要經段長批准。

第 14 条 假如必須进行修理时，应給每台蒸汽機車一本單独的檢修登記簿，在登記簿上填写所有洗修記錄，架修的初步記錄和在兩次洗修之間所必需进行的檢修記錄。

段長要經常負責檢查这些記錄簿，調查兩次洗爐之間的一次修理工作，和采取必要的措施。

除此之外，要給每輛蒸汽機車編制技术履历書。履历書第一部分是記載架修时主要工作的范围，而第二部分是記載重要部件的尺寸，和登記定期檢查的情况。

技术履历書同鍋爐手冊和蒸汽機車工作記錄都由段長保存。

第 15 条 在檢修之后，安裝之前，要把蒸汽機車重要部件的測量結果登記在技术履历書上。測量和登記要特別仔細，因为这些記載是今后需要更換零件时預先訂貨的原始材料。

第 16 条 蒸汽機車的架修和洗修应按工艺过程表进行。此表須根据每个机務段的現地条件繪制，并經直屬上級机关批准。

第 17 条 段長或付段長們（或機車領工員們）應該从各个修理工組那里驗收已經修好的和裝配好的蒸汽機車零件，并且亲自参加檢查下列各种零件：廢汽口、汽包封閉以前裝配好的調整閥、搖連杆中心距离、勾貝行程，配汽裝置。段長和付段長还應該通过蒸汽管和过热管的試驗，以及汽缸和汽室的打开和关闭，按汽缸中心綫來檢查十字头和滑板的安裝情况。

此外，在架修时，段長、付段長或領工員应亲自檢查軸箱是否对正中心及其与軸頸的研合情况，輪对在機車架上的位置是否正确，彈簧吊挂裝置調整得如何。

在蒸汽機車的架車和落車时，他們也一定要参加。

第 18 条 洗修完畢，在段長或付段長參加之下，按接交証件由司機長接收蒸汽機車。

第 19 条 主动輪对上輪箍的踏面被磨耗 7 公厘，这是交出蒸汽機車进行架修的主要标志。

煤水車的架修与蒸汽機車的檢修同时进行。这时，如煤水車輪对的輪箍踏面磨耗在 4 公厘和 4 公厘以上，一定要进行旋削。

如果把蒸汽機車送往其他机务段或中心修配厂进行架修，应同时交出蒸汽機車的技术履历書和鍋爐手冊。护送蒸汽機車的司機，在护送卡片上签名后，把蒸汽機車交給中心修配厂。

經過修理后，蒸汽機車的技术履历書應該和鍋爐手冊一起，随同蒸汽機車交还给机务段，并附上填写好的有适当人員簽署的附表。

如果在架修站檢查和拆卸蒸汽機車时，發現缺少了或更換了某些部件，或發現某些部件有不正常的磨損，而这些現象又都是由于在使用时对機車的保养采取粗枝大叶的态度或采用了未經允許的修理方法所致，那就必須編写一份接交証件，并經段長或中心修配厂厂長和機車領工員的签字。接交証件要送交管理局的总工程师和管理总局，以便調查和找到錯誤的責任人，其中也包括允許这些不正常現象存在的該蒸汽機車的司機們。

機車上的工具和器材必須随同蒸汽機車一起檢修。把蒸汽機車交給檢修所时，这些工具和器材应同蒸汽機車一起按通知單交出。

第 20 条 送至修理車庫进行架修的機車，必須經過洗爐和冷却，爐床、灰箱和烟箱都要打扫干净，而且鍋爐內的水要放掉。进行架修之前，应放出煤水車內的水，卸下木柴，以及

清洗機車走行部。

第 21 条 架修后，由段長或付段長与司机長一起进行帶列車或班車的蒸汽機車單程試運轉工作，試運轉的里程至少是10公里。凡是在第一次洗修之前所發現的、与架修質量有关的蒸汽機車的全部故障，都由配屬机務段修理，其經費由架修厂負担。

第 22 条 禁止从交給中心修配厂或其他机務段檢修的蒸汽機車上拆卸任何部件。

当蒸汽機車进行經常維修时，非經森林工業和造紙工業部部長的同意，不允許改变機車上部件的構造，拆卸或增添任何裝置。

第二章 蒸汽機車洗爐

第一节 洗爐的一般規則

第 23 条 鍋爐用水含有各种雜質。当水加热和蒸發时，溶解于水中的鹽和机械雜質便殘留于鍋爐內。

随着水的蒸發，溶解于水中的鹽沉淀在鍋爐的傳热面上成为水垢。由于水垢傳热性低，爐气傳至水的热量也就减少，从而降低鍋爐的生产率和造成燃料的过量消耗。部分鹽和机械雜質沉淀到爐底，成为沉淀物（殘渣），这种沉淀物愈聚愈多，有碍鍋爐的安全工作。

鍋爐內的水过髒能引起不穩定的沸騰，部分水就随着水蒸汽經過干燥管进入蒸汽过热器和汽缸；鍋爐內的水含有酸，它会使鍋爐腐蝕和提前損坏。

为了排除这些有害現象，鍋爐內的水必須定期更換，鍋爐內的水垢和髒东西要仔細地清除干淨。

第 24 条 蒸汽機車洗爐是对蒸汽機車进行保养最主要的工作之一；监督洗爐工作及时和仔細地进行是段長和機車乘务組的主要責任之一。

鍋爐和機車机械部能否順利和安全的工作，燃料消耗量和機車修理費的多少，均取决于洗爐工作的是否及时和仔細。

第 25 条 蒸汽機車于洗爐間隔期間的工作期限和走行公里定額都是根据供水質量和蒸汽機車的工作强度来确定的。

洗爐間隔期內蒸汽機車的工作期一般應該是：

水的硬度(按度数計)	0-5	5-10	10-15	15-20	20以上
一般的工作期(按晝夜計)	40	36	32	30	25

在機車送交洗爐时，段長应根据上列数字、鍋爐水質的化驗材料以及系統檢查傳热面的材料来确定定額。所制定的定額須提交管理局总工程师批准。

采用以下办法来保証完成蒸汽機車在洗爐間隔期內的走行公里定額：按期洗爐；按时供应含防銹剂的鍋爐用水；于 5 个以上大气压的情况下很好地进行鍋爐的洗爐工作。

第 26 条 指定进行洗爐的蒸汽機車必須进行整備，放水，清刷灰箱。鍋爐內的蒸汽压力不应大于 5—6 大气压，鍋爐內的水位約为玻璃水表的 3/4，用木材工作时，爐床上的木炭層厚不应超过 50—100 公厘。应该在蒸汽機車排烟管帽的下边按一个管子，而把逆轉机手把放在中位，紧紧地关闭調整閥，打开汽缸放水閥，并将煤水車刹住。

蒸汽機車落火后，应严密地关上灰箱、烟囱、烟箱和爐口門。只能在鍋爐冷却到 50 度以后，才能把它們打开。

第 27 条 在寒冷的季节（室外空气温度低于 +10 度时），須严密地关闭洗爐車庫的大門和小門。洗爐車庫的温度在冬天不得少于 +13 度。

在洗爐時，或在鍋爐口开着放水時，嚴禁打開洗爐車庫的大門和小門。同時將洗爐車庫相對的兩扇大門打開，這在任何情況下都是不允許的，因為這会造成過堂風。

洗爐前對鍋爐的檢查和殘渣及水垢的測量工作應該在段長與司機長的參與下進行。檢查結果和機車乘務組對鍋爐保養的評語要記在登記簿上。

第 28 條 洗爐作業按下列順序進行：火箱底圈；火箱頂鈑；大小煙管的后管頭；內外火箱的側鈑；爐圈、內外火箱的后鈑；鍋爐胴部；喉板和火箱底圈。

洗爐質量可通過檢查口來檢查。檢查時，可採用攜帶式的小電燈（低電壓的）或火把。

檢查順序如下：內火箱的頂鈑和后鈑、火箱管板、爐圈、內外火箱的側鈑、喉鈑、火箱底圈、鍋爐胴部。

頂撐和螺撐以及爐篦子彎曲的狀況檢查完了后，應該特別仔細地檢查水垢積聚最多的地方，如：內外火箱的下部、后管板、大小煙管的后管頭、火箱頂鈑和爐圈。

洗刷后鍋爐各部分不應有殘渣和水垢。檢查時，如發現水垢和殘垢，就用刮刀刮掉并從新進行洗刷。

第 29 條 鍋爐檢查完畢后，就安裝下部及中部的檢查口，并把鍋爐裝滿淨水。根據修理的情況，如鍋爐不需要立刻裝水，那就進行天然冷卻。

第 30 條 往鍋爐注水時，應該注意水和鍋爐鈑的溫度差不得超過10度。

為了避免產生裂紋，注入鍋爐（鍋爐的火箱鈑呈波浪形或螺撐孔帶有輻射式切口）的水的溫度應該比鍋爐鈑溫度高5—8度。

第 31 条 段長和機車領工員要对机务段內洗爐工作的質量負責。

必須有一个機車乘务組来負責監督洗爐工作，檢查洗爐工作的进行是否正确。不問其他人員有無責任，參加洗爐的司機必須对洗爐工作的質量負責。

有12輛和12輛以上機車的各机务段，应进行热水洗爐。热水洗爐的工作程序已列入專門的規程。不足12輛機車的机务段，要进行冷水洗爐。

第二节 冷水洗爐

第 32 条 鍋爐逐漸冷却到和洗爐車庫內的温度相等的时候，即可进行冷水洗爐。在洗爐时必须遵守下列条件：

1. 把機車送往机务段洗爐溝时，蒸汽压力为 5—6 大气压，鍋爐內的水量約为玻璃水表的四分之三；

2. 当鍋爐內蒸汽压力由于天然冷却的結果而降至 2—3 大气压时，就要进行清爐，并且通过鍋爐放汽閥放出殘留蒸汽，使压力降至 0.2—0.5 大气压；

3. 通过排水門或放水門从鍋爐內把水放到低驗水閥的水平；

4. 卸下高于火箱頂鈑的所有檢查口，使鍋爐逐漸冷却到 35—40 度；

5. 当鍋爐內的水冷却到 35—40 度时，放出鍋爐內殘留的水，打开其余的檢查口，使鍋爐冷却到洗爐車庫的温度；

6. 利用小灯或火把从里面檢查鍋爐，要特別注意到可能积聚水垢和被阻塞的地方；用鉄杆，花样刮刀和其他工具剷掉水垢，同时还要用 5 个大气压以上的水通过水龙帶來加以冲洗。在洗爐时要遵守第 28 条所規定的步驟。

第三节 在不抽換鍋爐過熱管的情況下

蒸汽過熱器水垢的清除

第 33 条 由于鍋爐內的一部分水被帶走以及由于水中含有鹽分，于是在過熱管上就產生水垢，從而引起蒸汽過熱器的毀壞和提前修理。水垢中，不溶于水的那部分鹽的微粒，它們彼此間是借溶于水的那部分鹽結合在一起的。當后者溶解時，不溶于水的鹽的微粒的聯系即消失，這種聯系很容易被水從過熱管中沖開。不抽換鍋爐過熱管而清除過熱管上水垢的方法即基于此。清除過熱管上的水垢能保證過熱管正常工作，而在架修的間隔期內不再進行修理。

不管給水的質量如何，在所有進行洗爐的機務段內都必須進行不抽換過熱管的清爐工作。

在沒有熱水洗爐裝備的機務段內，不抽換鍋爐過熱管以清除水垢的工作可以這樣來進行：在洗爐前，在鍋爐內蒸汽壓力不超過 4—5 大氣壓的情況下，使過熱管內的水沸騰。

用此法清洗過熱管時，必須注意下列各項：

1. 檢查調整閥蓋得是否嚴密，避免蒸汽通過；
2. 卸掉前汽室蓋和汽閥；
3. 在把水煮開和洗爐時，為了防止髒水從過熱管內落入汽缸，要用特殊的排水槽和外套代替汽閥安裝在汽室套中；
4. 卸下蒸汽空氣閥的蓋，借彎曲的水龍帶阻子通過蒸汽空氣閥而用被洗刷機車注水器內的熱水，或另一貯水池的熱水，或其他熱蒸汽機車的熱水裝滿蒸汽過熱器；
5. 爐床上熱燃料（木炭）層的厚度要保持在 50—100 公厘之間；在火的影響下，過熱管內的水開始沸騰，使鹽溶解，

于是过热管内的水垢即被清除；

6. 根据水的蒸发程度，必须往过热器内增添热水，水沸腾的时间不能少于10—15分；

7. 沸腾后必须用热水通过蒸汽空气阀洗刷过热管，时间是5分钟。

根据过热管的污垢程度，使水沸腾和洗炉的过程可重复几次。当从过热管内流出净水时用沸水清洗过热管的工作才告结束。

用沸水清洗过热管的工作结束后，应闭上蒸汽空气阀，稍微地打开调整阀和以蒸汽把过热管内的水和残留的盐一起吹出，然后再抽出外体和斜槽，清除汽室套上沉落的水垢，并进行润滑，把汽阀和汽室盖安到原位上。

第三章 洗 修

第一节 重要部件的定期检查

第 34 条 定期检查的目的是，保证蒸汽机车在两次洗炉期间不用修理而能正常地工作。

定期检查时，要确定各种零件能否一直保留到第二次检查以前而不损坏或脱落，确定是否有必要来更换或修复这些零件。

定期检查是在洗炉时进行的。

下列重要部件定期检查的日期，是由机车乘务组或机务段的工作人员来确定的：

火箱——由机务段长会同机车领工员和蒸汽机车司机确定每次清洗日期；在两次架修之间检查时，为了确定凹凸程度，要用尺测量一次内火箱钣；