

公路筑养路机械保修规程

第八分册 动力与隧道机械

交通部公路管理司
公建字[1994]77号通知公布

人民交通出版社

1997·北京

公路筑养路机械保修规程

第八分册 动力与隧道机械

主编部门:中国公路学会筑路机械学会

批准部门:交通部公路管理司

施行日期:1998年3月1日

人民交通出版社

1998·北京

图书在版编目(CIP)数据

公路筑养路机械保修规程 第8分册:动力与隧道机械/中国公路学会筑养路机械主编. —北京:人民交通出版社,1997.7

ISBN 7-114-02709-5

I. 公… II. 中… III. ①道路工程-工程机械-保修-规程-中国 ②公路养护-养路机械-保修-规程-中国 IV. U418.3-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 13167 号

公路筑养路机械保修规程

第八分册 动力与隧道机械

中国公路学会筑路机械学会 主编

责任印制:孙树田

插图设计:王惠茹 版式设计:崔凤莲 责任校对:梁秀青

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京牛山世兴印刷厂印刷

开本:850×1168 $\frac{1}{32}$ 印张:9.75 字数:401 千

1998 年 3 月 第 1 版

1998 年 3 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—5000 册 定价 $\begin{cases} \text{平}, 21.00 \text{ 元} \\ \text{精}, 24.00 \text{ 元} \end{cases}$

ISBN 7-114-02709-5

U · 01923

关于执行《公路筑养路机械 保修规程》的通知

公建字(1994)77 号

(不另行文)

《公路筑养路机械保修规程》第八分册·动力与隧道机械的编纂工作业已完成,现印发执行。

本规程是机械操作人员和保修人员必须遵守的准则;是机械技术人员和管理人员必须掌握的技术法规;是机械管理部门评定保修质量的依据,各单位应认真贯彻执行。希在实践中注意积累资料,总结经验,并将修改意见及时函告中国公路学会筑路机械学会,以便修订时参考。

本规程分路面、压实、土石方、混凝土、起重运输、桥涵、养护、动力与隧道机械等共八个分册。除一、二、三、四、五、六分册已出版发行外,以后各册印发时均以此文为准,不另行文。

本规程由人民交通出版社出版。

交通部公路管理司

一九九四年五月三十一日

编辑委员会

顾问	问	郑光迪	杨盛福	张之强
主任委员		孙大权		
副主任委员		王一梧	钟良筠	赵宏生
		皋于俊	刘文华	朱 军
主 编		王一梧		
副 主 编		皋于俊	刘文华	

编写人员

(按姓氏笔画为序)

王一梧	冯士慧	刘文兴	刘文东	刘建法
西京圻	沙海云	沙明元	陈金国	杨 毅
何建文	和 锋	姚挺云	俞志刚	皋于俊
徐晓东	侯立秋	曾梧吾	蒋务照	魏生让

主 审 人 员

王一梧

皋于俊

刘文华

韩 敏

蒋传漪

魏生让

参加审稿人员

钟良筠

李珙玑

孙常良

邱元章

姚挺云

刘文兴

徐晓东

曾格吾

西京圻

刘文东

雷起发

郭嘉银

杜真德

温嘉陵

编写说明

随着公路建设——特别是高等级公路建设的迅速发展,公路施工机械化水平在不断提高,筑养路机械的保有量和使用量,也在迅速增加。因此,如何加强机械的使用与保修、确保机械经常处于良好的工作状态,是摆在我们面前的重大课题。建立健全机械的保修制度和建立完整的保修规程,是加强机械设备保修工作的重要手段。过去,对于筑养路机械的维修保养多是按厂家提供的技术使用说明书或各地自行制订的保修规程进行,这对于机械设备的维修保养起到过积极的作用。但是,随着进口大型机械设备日渐增多,以及各种新机型的不断出现,对于机械日常使用及维修保养工作的要求,也越来越高,各厂家提供的使用说明书及各地自行制订的保修规程,内容繁简不一,而且有些技术指标的确定互不统一,有些与相关的新颁标准也不相协调。有鉴于此,交通部公路管理局委托中国公路学会筑路机械学会,组织全国有关省、市、自治区及部直属有关单位编写《公路筑养路机械保修规程》。本规程计划分8个分册陆续颁布,即:路面机械、压实机械、土石方机械、混凝土机械、起重运输机械、桥涵机械、养护机械和动力与隧道机械。此外,为了在工作中使用方便,在规程之外,还计划编写“附件”一本,内容包括各型柴、汽油发动机主要技术参数汇总和常用润滑油品资料,以作为8个分册之补充。

本规程是筑养路机械操作人员、保修人员必须遵守的技术准则;是机械技术人员和管理人员所必须掌握的技术法规;也是各级机械管理部门评定机械保修质量的依据。

有关编写说明事项简述如下:

一、动力与隧道机械分册内容包括:

1. 动力机械:发电机组、空气压缩机、蒸汽锅炉等14个机型;

2.隧道机械:潜孔钻车、凿岩台车、钢模台车、悬臂掘进机、混凝土喷射机、装岩机、矿车、通风机、凿岩机等 17 个机型。

计两大类,31 个机型。

二、本规程以国产机械为主,但鉴于近年来进口机械的不断增加,并在公路建设中发挥重要作用,因此,对于国内拥有量较多并已搜集到资料的机型,均予收入。

三、国家已公布淘汰的机型,未予列入。

四、对于机型较多的机种,只选其中有代表性的机型,类似机型,可参照本规程有关内容执行。

五、本规程保养项目的设置,大、中型机械采用例行保养、一、二、三级保养制;小型机械或结构较简单的机械,采用例行保养、一、二级保养制;大修理鉴于资料搜集困难,故对一部分机型,仅列出“修理主要技术要求”或列出部分修理技术资料。

六、保养周期(均为工作小时)

1)各类国产机械

(1)大、中型机械:一保 200、二保 600、三保 1 800

(2)小型机械:一保 600、二保 1 200

2)各类进口机械

原则上按原说明书规定执行,但为统一起见,保养周期亦按国产机械执行,如原说明书中对保养周期有明确要求的,均在“技术要求及说明”栏内加以说明。

七、本规程中相近机型的作业项目设置,横向之间比较有些不平衡,这是由于原说明书中的规定如此,在编辑时未做大的变动。这种情况以进口机械为多。

八、机械设备使用的油料,除每种机型附有“润滑表”外,对于进口机械的油料选用,请参看本规程所附的“油品资料表”。

九、本规程的编写采用法定计量单位,并注意与相关的标准、规范相协调。

本规程系分工编写的,在内容选择、结构层次、名词术语以及编写方法等方面,尽管事先作了统一要求,但难免仍有不一致之

处,虽经多方审改,仍难求得统一。加之,筑养路机械类型繁多,发展较快,编写中调查范围不够广泛,仍有不少缺点和错误,尚希读者指正。

本分册分别由福建、江苏、云南省公路局,黑龙江省高等级公路管理局,武警交通指挥部,交通部第一公路工程总公司,交通部第二公路工程局和石家庄铁道学院等单位编写。在编写过程中,交通部公路管理司及有关单位领导给予的大力支持,为本规程的正式出版创造了良好的条件,在此,谨向参加本规程编写、出版工作的单位和个人,以及关注本规程出版的有关领导和同志,表示衷心的感谢。

《公路筑养路机械保修规程》编写组

一九九六年十二月

目 录

编写说明	(1)
一、动力机械	(1)
(一)发电机组	(1)
1. GF 系列 5kW/10kW/15kW/20kW 柴油发电机组	(1)
2. GF 系列 24kW/30kW 柴油发电机组	(11)
3. GF 系列 50kW/75kW/120kW 柴油发电机组	(16)
4. GF200kW 柴油发电机组	(38)
5. GF300kW/500kW 柴油发电机组	(42)
6. 美国康明斯 200kW 柴油发电机组	(50)
(二)空气压缩机	(57)
7. WY-6/7A 型往复式二级活塞空气压缩机	(57)
8. VY-9/7 型往复式二级活塞空气压缩机	(63)
9. SA 型系列电动螺杆式空气压缩机	(68)
10. 上海英格索兰系列电动螺杆式空气压缩机	(74)
11. XAS120/160Dd 型系列移动式空气压缩机	(79)
12. 上海英格索兰系列电动螺杆式空气压缩机	(88)
13. AMR-370 型回转式空气压缩机	(94)
(三)卧式快装蒸汽锅炉	(109)
14. DZL2-10-AIII/DZW2-0.7-AIII 型系列卧式快装 蒸汽锅炉	(109)
二、隧道机械	(132)
(一)潜孔及凿岩钻车	(132)
15. CLQ15 型全液压履带式潜孔钻车	(132)
16. TROC712HC-01 型全液压履带式凿岩台车	(139)
17. ROC742HC-01 型全液压履带式凿岩台车	(150)
18. CTH10-2F 型全液压履带式凿岩台车	(162)
19. 瑞典 Boomer178/353 全液压轮胎式凿岩台车	(174)

(二)悬臂式掘进机	(204)
20. MRH - S200 - 50 型悬臂式掘进机	(204)
21. S50/ET110 - Q/L 型悬臂式掘进机	(211)
(三)凿岩机	(226)
22. YT 系列风动凿岩机	(226)
23. YDT30 型电动凿岩机	(230)
24. HYD - 200 型液压凿岩机	(235)
(四)混凝土喷射机	(239)
25. HPZ6T 型混凝土喷射机	(239)
26. AL - 285 型混凝土喷射机	(244)
(五)其它隧道机械	(260)
27. LZ - 120D 型立爪式装岩机	(260)
28. S4 型梭式矿车	(268)
29. DXB 轴流式隧道通风机	(272)
30. FNM 型钢模板台车	(275)
31. 汤姆洛克 Robolt H530 - 40C 锚杆台车	(279)
附录 1 柴油发动机用油	(292)
附录 2 润滑脂	(292)
附录 3 空压机用油	(293)
附录 4 凿岩机专用油	(293)
附录 5 液压系统用油	(294)
附录 6 驱动桥和轮边行星减速机构、传动箱、 液压传动机构、液力传动机构用油	(296)
附录 7 推进传动机构和 ZRU 主臂用油	(297)
附录 8 代用的国产油料	(297)

一、动力机械

(一)发电机组

1. GF 系列 5kW/10kW/15kW/20kW 柴油发电机组

主要技术性能表

项 目	计量单位	参 数			
		5GF 型	10GF 型	15GF 型	20GF 型
1. 整机质量	kg	320	530	680	820
2. 外形尺寸	mm				
全长		1 200	1 520	1 640	1 780
全宽		800	580	650	750
全高		750	950	980	1 000
3. 柴油发动机					
型号		S195	295A	395A	495A
型式		水冷单列直立四冲程(球型燃烧室)			
额定功率	kW	8.8	17.7	26.5	35.5
额定转速	r/min	2 000			
4. 三相交流同步发电机					
型号		STC-5	STC-10	STC-15	STC-20
额定功率	kW	5	10	15	20
额定电压	V	400			
额定电流	A	9	18.1	27.1	36.1
额定频率	Hz	50			
相数		三 相			
功率因素		0.8			
励磁方式		三次谐波			
5. 传动方式		皮带	弹性柱销联轴器		
6. 底座形式		小车	滑撬		
7. 生产厂	福建闽东电机厂				

例行保养(每班进行)

作 业 项 目	技 术 要 求 及 说 明
一、发动机 1. 检查燃油箱存油量 2. 检查油底壳、喷油泵调速器油位 3. 检查冷却液液位、润滑水泵 4. 检查各管路、管接头及其密封性 5. 检查空气滤清器 6. 检查发动机运转情况	油不足时,应予加足。检查沉淀杯中无污物和水分,必要时应予拆卸清洗。清洁通气孔和加油口滤网 油底壳油不足时,应予加足。每 50 工作小时检查一次喷油泵调速器油位,必要时添加 冷却液不足时,应予加足。每 50 工作小时,水泵轴承应加注润滑脂一次 管路、管接头如有松动,应予紧固;如发现漏水、漏油、漏气现象,应予消除 检查油浴式滤清器中的机油量,保持油面在规定高度上;每 50 工作小时应用柴油或汽油清洗油浴式滤清器滤芯一次。装复前应用压缩空气吹干。同时,更换油盘中的机油。检查干式滤清器纸质滤芯有无堵塞,必要时应清除灰尘。 发动机应易于启动,各速运转正常,无异响,排气烟色正常。否则,应查明原因,排除故障
二、电气设备及仪表 1. 检查蓄电池 2. 检查启动机、发电机 3. 检查线路、开关 4. 检查各仪表、指示灯	清除蓄电池外表所粘附的污物,疏通通气孔 启动机、发电机应工作正常 线路应连接完好,无短路、断路、漏电现象;开关应完好无损、作用正常、有效。否则,应予检修 各仪表应反应灵敏,示值正确,如有异常,应查明原因,排除故障。工作时,油道机油压力应为 0.3~0.5MPa,不低于 0.049MPa;冷却水出水温度应不高于 98℃。指示灯应工作正常
三、发电机 1. 检查发电机外部 2. 检查各连接导线 3. 清洁、检查控制箱	各附件应齐全、完好,紧固件无松动,通风孔应通畅。清除外部尘土与油污 导线应连接良好,接地装置应完好(接地电阻应不超过 4Ω),无漏电等异常现象。否则,应查明原因,排除故障 ①清除控制箱中各元件上粘附的灰尘及污物。各电子元件的连接接头应无脱焊、断头与松动现象,否则,应予修复。

续上表

作 业 项 目	技 术 要 求 及 说 明
4. 检查发电机运转情况	②清洁控制箱外表及仪表面板。仪表面板上的电流表、电压表、频率表应动作灵敏、示值正确;各开关、指示灯应齐全、有效。否则,应及时检修 发电机应运转平稳,无异响、异常火花及过热现象(轴承工作温度不应超过 85℃)。否则,应查明原因,及时停机检修
5. 检查发电机空载电压	每 25 工作小时进行检查,空载电压应达额定电压的 1.05 倍,否则,应查明原因,予以检查调整
四、传动装置	
1. 检查 V 型皮带(5GF 型)	V 型皮带应运转正常,张紧度适宜,否则,应予调整
2. 检查弹性柱销联轴器	联轴器应传动正常,无松旷、异响现象
五、整机	
1. 清洁整机外表	清除整机外表尘土、油污,保持机容整洁
2. 检查各部连接螺栓	如有松动,应予紧固
3. 润滑	按润滑表规定执行

一 级 保 养(每 200 工作小时进行)

作 业 项 目	技 术 要 求 及 说 明
一、完成本级保养作业项目外的例保项目	
二、发动机	
1. 清洁空气滤清器	对于油浴式滤清器,应清洗滤清器壳、通道及滤芯,更换机油,装复前用压缩空气吹干;对于干式滤清器,应清除滤清器壳体内壁与纸质滤芯上的尘土
2. 清洗机油滤清器	每 100~200 工作小时,清洗检查机油滤清器一次,如发现滤芯已硬化或损坏,应予更换。安装时密封垫应对准各油道孔
3. 检查油底壳机油油质	检查机油油质,如有必要,应予更换
4. 清洗输油泵滤网	清洗滤网,如发现滤网损坏,应予更换

续上表

作 业 项 目	技 术 要 求 及 说 明
5. 检查 V 型皮带的张紧度	V 型皮带的张紧度应适宜。正常情况下, 在单根皮带中段施加 30~50N 的压力, 皮带下沉量应为 10~20mm, 否则, 应予调整。V 型皮带如有损坏, 应予更换
6. 清洗冷却液散热器	清洗散热器外部, 清除尘土、脏物; 冲洗散热器内部, 清除沉积物, 并消除渗漏
三、电气设备及仪表 检查蓄电池	蓄电池电解液液面应高出极板顶面 10~15mm, 电解液不足时, 应加注蒸馏水。清除蓄电池桩头及连接板上的氧化物, 并涂以凡士林防腐
四、发电机	
1. 清洁发电机内部	用不大于 40kPa 的干燥压缩空气吹扫发电机各缝隙处及内部的积尘
2. 检查内部各元件线路连接情况	励磁主回路、磁极绕组变组器等应无短路、断路现象, 接点应良好, 导线绝缘也应良好。接点如有烧损、锈蚀, 应予更换; 导线如有破损, 应予包扎或更换
3. 检查硅整流器	硅整流器应性能良好。如经检测, 达不到规定要求时, 应予更换
五、传动装置	
1. 检查 V 型皮带	如张紧度不合适, 应予调整
2. 检查弹性柱销联轴器	联轴器连接螺栓如有松动, 应予紧固
六、整机 润滑	按润滑表规定执行

二 级 保 养(每 600 工作小时进行)

作 业 项 目	技 术 要 求 及 说 明
一、完成本级保养作业项目外的一保项目	
二、发动机	
1. 清洗燃油系统	清洗燃油箱、燃油管路、输油泵及滤网; 更换燃油滤清器滤芯; 紧固管路各接头, 消除渗漏
2. 清洗、检查喷油器	清洗喷油器, 检查喷油器的喷油开启压力(17.5 ±

作 业 项 目	技 术 要 求 及 说 明												
3. 检查喷油提前角	0.50MPa)和燃油雾化情况,必要时,应进行调整 按照柴油机使用和保养说明书的规定,检查喷油提前角是否正常,如与规定值不符,应进行调整												
4. 更换油底壳、喷油泵机油	更换时,应清洗油底壳、集油器滤网及喷油泵室,必要时,应清洗油路,并用压缩空气吹干												
5. 检查调整机油压力	主油道的机油压力应为 300~500kPa, 否则,应予调整												
6. 检查各主要螺栓的紧固情况	用规定力矩(见表 1-1)进行检查、紧固 拧紧力矩表 表 1-1												
	<table> <tr> <th>名 称</th><th>力矩(Nm)</th></tr> <tr> <td>连杆螺栓</td><td>98 ~ 118</td></tr> <tr> <td>主轴承螺栓</td><td>157~176</td></tr> <tr> <td>喷油器螺帽</td><td>59 ~ 78</td></tr> <tr> <td>飞轮螺栓</td><td>98 ~ 118</td></tr> <tr> <td>气缸盖螺栓</td><td>176~196</td></tr> </table>	名 称	力矩(Nm)	连杆螺栓	98 ~ 118	主轴承螺栓	157~176	喷油器螺帽	59 ~ 78	飞轮螺栓	98 ~ 118	气缸盖螺栓	176~196
名 称	力矩(Nm)												
连杆螺栓	98 ~ 118												
主轴承螺栓	157~176												
喷油器螺帽	59 ~ 78												
飞轮螺栓	98 ~ 118												
气缸盖螺栓	176~196												
7. 检查调整气门间隙与减压升程	检查并调整气门间隙,冷态时,进气门间隙为 0.25~0.30mm,排气门间隙为 0.30~0.35mm;检查减压升程,并调整减压螺钉到合适位置												
8. 检查排气管与消声器	清除排气管与消声器中的积炭,检查密封情况												
9. 检查水泵	①检查水泵泄水孔与水泵漏水情况,必要时更换水封。 ②更换轴承润滑脂,检查轴承密封效果												
10. 检查节温器	清洗并检查节温器的开、闭性能,节温器的开启温度为 70℃,全开温度为 85℃												
11. 清洁检查风扇	清洗风扇;检查风扇叶片有无变形;检查、紧固连接件												
三、电气设备及仪表													
1. 检查蓄电池	检查电解液相对密度,不同环境温度下使用的蓄电池电解液相对密度值如表 1-2 所示												

作 业 项 目	技 术 要 求 及 说 明		
2. 检查启动机与发电机	不同环境温度下电解液相对密度值表表 1-2		
	气候条件 (冬季最低温度)	充足电, 在环境温度为 15℃ 时	
		冬季	夏季
	低于 -30℃	1.31	1.24
	-30℃ ~ -20℃	1.28	1.25
	-20℃ ~ 0℃	1.27	1.24
	0℃ 以上	1.24	1.24
	相对密度值每下降 0.04, 相当于放电 25%。蓄电池冬季放电超过 25%, 夏季放电超过 50% 时, 应进行充电		
	①启动机、发电机的紧固件和导线应连接牢固, 导线绝缘应良好, 如有裂损, 应予修复或更换		
	②清除启动机、发电机的内部积尘, 清洁集电环、碳刷, 检查碳刷接触情况, 必要时, 应进行打磨, 检查调整刷簧弹力		
	③检查轴承润滑和密封情况, 必要时, 应加注润滑脂, 更换密封件		
3. 检查发电机调节器	调节器触点应光洁、平整, 接触良好, 如有烧蚀, 应予打磨修整, 必要时, 调整触点工作间隙和铁芯间隙		
4. 检查预热塞	测试预热塞性能及电阻丝绝缘情况, 必要时, 予以更换		
四、发电机			
1. 检查发电机绝缘电阻	用 500V 兆欧表检查主发电机和励磁机绕组的线间及对地绝缘电阻, 发电机在热稳定状态下的绝缘电阻值应不低于 0.5MΩ; 冷态下的绝缘电阻值应不低于 2MΩ。必要时, 应对发电机进行干燥处理或更换绕组和绝缘材料		
2. 清洁滑环表面	用煤油擦净滑环表面, 再用干布擦净		
3. 检查电刷与滑环的接触情况	电刷与滑环应接触良好, 其接触面积应不小于 75%, 否则, 可通过用砂布打磨滑环与电刷表面使二者达到良好接触。刷簧弹力应符合要求, 否则, 应予调整		