

甘肃省建筑机械 修理技术标准

甘肃省基本建设委员会

中国建筑工业出版社

甘肃省建筑机械修理 技 术 标 准

甘肃省基本建设委员会

• 限 国 内 发 行 •

中国建筑工程出版社

甘肃省建筑机械修理技术标准

甘肃省基本建设委员会

·限 国 内 发 行·

*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国建筑工业出版社印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 19 7/8 字数: 413千字

1978年11月第一版 1978年11月第一次印刷

印数: 1—12,980册 定价: 1.40元

统一书号: 15040·3416

说 明

为贯彻国家基本建设委员会《基本建设施工企业机械设备管理规定》（试行草案），确实保证建筑机械修理质量，提高机械设备的运转效率，多快好省地完成基本建设任务，我们组织了甘肃省第一建筑工程局和该局所属的机械修配厂、机械施工公司等单位的有关工人、干部和技术人员编写了《甘肃省建筑机械修理技术标准》。

由于我们水平有限，难免有缺点和错误，望我省基本建设战线上的广大职工，在贯彻执行中不断提出修改和补充的意见，以便进一步修订。

甘肃省基本建设委员会

1977年5月24日

目 录

第一章 建筑机械修理一般要求	1
第一节 拆卸的一般要求	1
第二节 零件的清洗	3
第三节 装配的一般要求	5
第四节 通用零件的一般要求	7
第二章 内燃发动机	39
第一节 气缸体与气缸盖	39
第二节 曲轴、连杆机构	46
第三节 配气机构	57
第四节 传动齿轮与弹簧	66
第五节 润滑系统	93
第六节 冷却系统	108
第七节 燃油系统	117
第八节 电气系统	153
第九节 汽油起动机及其传动机构	175
第十节 发动机装配与试验	194
第三章 起重机及挖掘机	241
第一节 起重挖掘机通用零件技术要求	241
第二节 W-501型主要零件检验和装配技术要求	246
第三节 W-1001型主要零件检验和装配技术要求	280
第四节 履带式起重机竣工检验	295
第五节 轮胎式起重机	297
第六节 Q51型汽车式起重机	320
第七节 DY ₄ -55型液压挖掘装载机工作装置	333

第四章	拖拉机及推土、铲运机	338
第一节	主离合器	338
第二节	变速箱	344
第三节	主传动和差速器	371
第四节	最终传动装置	377
第五节	制动装置	384
第六节	转向机构	389
第七节	行走机构	406
第八节	车架	424
第九节	动力输出装置	426
第十节	拖拉机修竣检验	429
第十一节	推土机	432
第十二节	拖式铲运机 (C4-3A型及C3-6型)	444
第五章	柴油压路机	449
第一节	6~8吨两轮柴油压路机	449
第二节	12~15吨三轮压路机	470
第三节	修理竣工检验	482
第六章	汽车	484
第一节	离合器	484
第二节	变速器与分动器	486
第三节	传动轴	493
第四节	转向系	495
第五节	前轴	498
第六节	前、中、后桥	501
第七节	差速器与减速器	505
第八节	制动系	509
第九节	悬挂系	528
第十节	车轮	531

第十一节	车架及附件	532
第十二节	驾驶室与车头	534
第十三节	车箱	537
第十四节	喷漆	539
第十五节	座垫与车篷	540
第十六节	车辆总装配技术要求	541
第十七节	汽车修竣后总检验技术要求	543
第七章	空气压缩机	546
第一节	YW9/7-1型活塞式空压机	546
第二节	LGY-10/7型螺杆式空压机	561
第八章	其它建筑机械	576
第一节	电动机与发电机	576
第二节	混凝土搅拌机 (J ₁ -400型, 原C145-3型)	581
第三节	建设牌JS-1型 (1吨机动翻斗车)	587
第四节	前进75-1型 (1吨机动翻斗车)	598
附录	布切奇SR113型和太脱拉138型 汽车修理技术数据	611

第一章 建筑机械修理一般要求

第一节 拆卸的一般要求

1) 机械在拆卸前应进行技术检验, 了解各总成的技术状况(如拆卸方向器时, 应先检查有无过重, 单边或松旷等现象), 以供修理时参考之用。

2) 拆卸机械应按其结构特点制定拆卸顺序, 一般是先外后内、先上后下、先总成后部件, 最后解体为零件。不宜先后倒置而造成拆卸困难。

3) 拆卸时一般应先顶起机身, 尤其是轮胎式机械必须顶起使车轮全部离地, 并用道木垫实。趁热分别放尽发动机、齿轮箱、油箱内的油和燃料以及冷却系统内的水。放尽后, 将所有塞盖按原位旋上。放出的油液及燃料应分别装入贮油桶内。放油时应注意防火。

4) 拆卸的人员, 必须了解机械各总成及各部件的重量, 使用的起重工具应符合安全技术要求。

5) 对悬空的总成或零件(如变速箱、传动轴等), 拆卸时应在下面用道木垫实, 以防坠下而发生事故。对螺栓、螺母的拆卸应先难后易, 先下后上对称地进行。

6) 拆卸零件时应使用专用工具和设备。如旋松螺栓及螺母时, 应选用尺寸合适的开口扳手、梅花扳手或套筒扳手, 尽量少用活动扳手, 不宜以手钳代替扳手, 以免损

伤螺栓头或螺母的棱边。拆卸齿轮、皮带轮、衬套、滚动轴承等紧配合零件时，应用压力机或适当的冲头，不能用手锤直接敲击，如必须敲击时，须在零件上垫以紫铜等软质衬垫，手锤敲在衬垫上拆卸。

7) 对某些不能互换的组合件（如气缸体与飞轮壳、主轴承盖、连杆与盖等），在拆卸时应作好记号，以免装配时发生错乱。对差速器轴承、方向器蜗杆轴承等的调整垫片，拆卸时应分别作好记号，并用铁丝串牢保存，为装配时调整使用。

8) 拆卸下来的零件，应以每个总成或组合件为单元，分别存放于木架、木箱或零件盘内，以防止零件的失落和混淆。

9) 有四个以上螺栓集中在一个连接件上者（如气缸盖、法兰盘等），拆卸时一般应先四周后中间，分次均匀旋松，或从中间向两端对称分次均匀旋松。

10) 拆卸螺柱时，须用专门的拆装工具或在螺柱上端旋两只螺母彼此靠紧，然后，再用扳子旋下螺柱，不宜用管子钳拆卸，以免损伤螺柱表面。

11) 螺母或螺柱生锈不能拆卸时，可在螺纹处加注少量煤油，待浸湿半小时后再行旋出或用喷灯加热螺母后旋出。

12) 折断在螺孔内的螺杆，如螺杆直径不大，可在其尾部开一槽口，用螺丝刀旋出；如螺杆直径较大，则在其尾部先钻一孔眼，再用淬过火的四棱钢棒的尖端敲入孔内（钢棒的另一端制成方头），然后用扳子旋转钢棒退出螺杆。如这两种方法仍不能退出时，再用钻头钻出。

13) 对喷油泵、调速器、喷油器、汽化器、电气系统、油压操纵机构、机油泵、油箱、散热器等总成，应由专业人员拆卸。

第二节 零件的清洗

解体后零件必须进行彻底清洗，以便鉴定与修理。清洗前应先用毛刷除去零件上的油污。钢、铸铁及铝质零件常用的清洗剂如下。

(1) 钢与铸铁零件的清洗剂有以下两种配方：

第一种		第二种	
苛性钾	23克	苛性钠	3%
碳酸钠	6.5克	重碳酸钠	14%
软肥皂	3克	磷酸钠	2%
水	1000克	肥皂	1%
		水	80%

(2) 铝质零件的清洗剂有以下两种配方：

第一种		第二种	
水玻璃	15克	碳酸钠	4.5克
液体肥皂	2克	苛性钠	1.3克
水	1000克	磷酸钠	1.45克
		肥皂	1克
		水	1000克

采用上述清洗剂清洗时应将其加热到70~90℃左右，零件放入煮洗约1小时，取出后再用30~50℃的热水进行冲洗。

气缸体及气缸盖水套内的水垢，如停运前未除尽时，

必须重新进行一次彻底清洗。铸钢与铸铁零件的清洗剂还可采用以下两种配方：

第一种

苛性钠	750克
煤油	150克
水	1000克

第二种

碳酸钠	1000克
煤油	500克
水	10公斤

清洗时将清洗剂加入水套内，保留 10~12 小时后放出，再用清水冲洗干净。

铝质的气缸体及气缸盖应采用铝质零件清洗剂，并在水套内保留 1 小时后放出，再用清水冲洗干净。如用碱水清洗的零件，必须再经过 80~90°C 的清水清洗，擦干水迹后再用压缩空气吹通孔道排尽余水。

用机油烫洗零件，其油温不得超过 120°C（烫洗滚动轴承时油温不得超过 100°C）；用煤油烫洗时，其温度不得超过 40°C（煤油必须隔水加温）。

清除零件上的积碳可将积碳零件浸入下列配方的溶液内 2~4 小时，并加温到 90~95°C 取出零件后用毛刷刷净积碳，然后用 60~90°C 热水冲洗，再用压缩空气吹干。

钢铁及铝质零件积碳清洗剂配方如下：

钢铁件积碳清洗剂配方

苛性钠	25克/升水
碳酸钠	35克/升水
硅酸钠	1.5克/升水
软肥皂	25克/升水

铝质件积碳清洗剂配方

碳酸钠	19克/升水
硅酸钠	9克/升水
肥皂	10克/升水

油孔、油道内的铁屑、泥砂或污油等必须彻底清除。洗净的孔道应用压缩空气吹干并堵以木塞。

减速器、齿轮箱等封闭机件的内壁必须擦洗干净，其耐油漆层如有剥落应予补刷。

清洗后的零件应擦拭干净妥善保存。

第三节 装配的一般要求

1) 机械装配的顺序，一般先由零件装成部件，由部件与零件装成总成，最后由总成、部件及零件装配成完整的机械。

2) 装配人员必须熟悉修理技术标准中有关零件检验要求、配合间隙及总成装配、调整、试验等各项规定。

3) 零件装配前不论新旧，都应清洗，特别是水、气、油孔道和管路以及其它不易清洗到的部件。

4) 不合格的零件不准装配。喷油泵、调速器、发电机、起动机、机油泵总成等，应有检验人员签发的合格证才能进行装配。

5) 零件的配合面不应有毛刺或敲击痕迹，否则应予修光后装配。装配时应在摩擦表面上涂以与运转时相同的润滑油。

6) 经过修理的曲轴、飞轮、摩擦盘等零件，应按规定进行平衡试验。长轴及长丝杠等细长零件，不论是新品或旧件，均应检查其平直情况。

7) 对承受扭曲、弯曲、拉力、压力及冲击负荷较大的零件（如曲轴、连杆、后半轴、半轴套管、转向球销、转向节、转向臂及转向节主销等），必须过细检查或探伤检查（如经磁力探伤的零件，探伤后应彻底退磁）。

8) 各组合件在装配时，应注意零件的失圆度、弯曲

度、不同心度、不平行度、不平度及不垂直度等允许偏差积累，避免装配后的间隙或偏差超过装配技术要求的限度。因此，在装配时，应进行选配。

9) 对所有偶合件和不能互换的零件，应按拆卸、修理或制造时所作的记号，成对或成套地装配，不能混淆。

10) 为防止螺栓及螺母自动松脱，而设计上又规定安装的开口销、弹簧垫圈、保险垫片、金属丝等，装配时必须配齐，不得遗漏。垫圈安放数量不得超过规定。开口销、保险垫片及制动铁丝一般不准重复使用。

11) 螺栓拧紧后，一般伸出螺母2~3牙，如不妨碍使用，允许高出三牙。规定扭力紧度的螺栓应用扭力扳手拧紧；其它螺栓应用开口扳手或梅花套筒扳手拧紧，尽量少用或不用活动扳手，以免损伤螺母的棱角或扳手滑出而造成工伤事故。

12) 连接件上有四个以上螺栓者（如气缸盖、飞轮壳、曲轴轴承盖、进排气管等），须按规定顺序分次均匀拧紧。如无规定顺序，应先从中间（或对角）开始，逐步对称的向外扩展，分次均匀拧紧，以免零件变形。

13) 用过的铜皮、铁皮、石棉垫、密封衬垫在完好的情况下可重复使用。纸垫、软木垫、毛毡的油封等均应换新。各种垫片安装时，不得涂洋干漆。为了保证密封，允许涂抹机油。

14) 所有皮质油封，在装配前必须浸入已加热至60°C的机油与煤油各半的混合液中，浸润时间为5~8分钟。橡胶油封应在工作面上涂以齿轮油。安装油封时可在铁壳外围或油封座孔内涂以锌白漆。

15) 装配衬套、滚动轴承、联轴器及铁壳油封等，均应用专门工具，不准用锤敲打。安装有分油槽及导油孔的零件时，应与组合件的导油孔对准。

16) 量具、仪表等，在使用前应经过检验校对，以保证准确性及灵敏度。

17) 油塞套扳手处的棱角不得有显著变形和损坏，以便拆装。金属垫圈均应齐全，密封应良好。各部油嘴、油杯应配齐。

18) 各类油管、气管内部必须清洁畅通，管壁上不允许有严重凹陷及死弯现象；管接头六角应完好，螺纹不许有损伤；喇叭口不得开裂、变形；安装时应按原位固定牢固；管接头处不允许缠绕棉纱等物。

19) 电气的绝缘应良好，不得有漏电、短路等现象。全机线路整齐，捆绑牢固。

第四节 通用零件的一般要求

一、螺栓、螺母及螺柱

1) 螺栓、螺母及螺柱的螺纹，不得有压陷伤痕、乱扣、破缺等现象。

2) 螺栓及螺柱杆部，不得有弯曲和显著的磨损。螺栓头及螺母棱角，不得有秃平与凿坏现象。开口销孔不得有损伤。

3) 旧螺栓及螺柱使用前应检查螺纹磨损情况，一般可用标准螺母用手拧于被检查件上，其拧入螺母量小于螺母高度一牙（细牙螺纹应拧入8牙），不发生游动间隙为合格。

4) 紧固螺栓及细牙螺栓的轴向游动间隙, 应符合表 1-1 及表 1-2 规定。

紧固螺栓轴向游动间隙 (毫米) 表 1-1

螺 栓 直 径	螺 距	轴 向 游 动 间 隙	
		新 品 标 准	使 用 限 度
<10		0.060	0.15
10	1.50	0.071	0.20
12	1.75	0.077	0.20
14~16	2.0	0.082	0.25
18~22	2.5	0.092	0.25
24~27	3.0	0.101	0.30
30	3.5	0.109	0.30

细牙螺栓轴向游动间隙 (毫米) 表 1-2

螺 栓 直 径	螺 距	轴 向 游 动 间 隙	
		新 品 标 准	使 用 限 度
10	1.00	0.063	0.13
12	1.25	0.065	0.13
14~16	1.50	0.071	0.13
18~27	1.50	0.078	0.16
30~52	1.50	0.078	0.18
56~80	1.50	0.096	0.20
85~120	1.50	0.105	0.22
125~180	2.00	0.128	0.25

5) 连杆螺栓、螺母, 主轴承螺栓、螺母, 气缸盖螺栓、螺母, 平衡块螺栓、螺母、飞轮、曲轴螺栓及螺母等螺纹尺寸, 必须按 2 级精度配制。普通螺栓一般应按照 3 级精度配制。

6) 连接件与螺栓头或螺母相接触的平面, 应垂直于螺杆的中心线, 如该处为斜面, 应垫以同样斜度的斜垫。

7) 螺栓或螺柱拧入生铁零件, 其深度不得小于螺纹直径的1.1倍; 拧入钢质零件, 其深度不得小于螺纹直径的0.8倍。

8) 螺栓拧在未透孔的螺纹孔内时, 螺栓扣应比螺纹孔短2~3牙。

9) 精制螺栓、螺柱及螺母不得用粗制者代替。防松装置应按原厂规格形式配齐, 不准任意代用或遗漏。螺栓头或螺母下面的弹簧垫圈只准垫一个。

10) 埋头螺栓拧紧后, 其头部不得凸出于连接件的表面。

二、锁紧零件

1. 锁垫

1) 所有各种锁垫的内径, 应与螺栓或螺柱的外径尺寸配合适当。不符合尺寸标准的垫圈不准使用。

2) 锁垫内制动爪必须伸入轴的槽内, 以防锁垫转动, 其边缘应反卷到螺栓头或螺母侧平面上, 且应靠紧。

3) 锁垫平面应平整, 无击伤破损现象。锁垫弯转处不应有裂纹或损伤, 使用过的弯卷边不得再次弯卷。

2. 弹簧垫圈

1) 弹簧垫圈不得有裂纹、伤痕和破损现象。

2) 弹簧垫圈错口二端头的高低差, 正常为一个垫圈的厚度。已使用过的弹簧垫圈错口二端头的高低差, 不得小于半个垫圈的厚度。

3) 螺栓拧紧时, 弹簧垫圈四周应贴紧在零件和螺母的表面上, 错口处必须留有间隙, 但一般不得大于垫圈厚度的 $1/2$ 。

4) 弹簧垫圈的公称尺寸应与螺栓或螺柱的外径一致。弹簧垫圈只准垫一个。规定用弹簧垫圈处, 不得用平垫圈代替。

3. 开口销

1) 开口销不许用铁丝、铁钉等物代替。开口销的直径应与孔的直径配合适当。使用过的开口销不准再用。

2) 开口销应嵌入开口螺母槽内, 其两端则依螺杆中心线分开, 一端向螺杆尾部弯起, 另一端向螺母侧平面弯起。

4. 制动铁丝

1) 制动铁丝必须柔软而无扭捻折损, 其直径与穿孔直径应配合适当。

2) 制动铁丝穿过螺栓孔眼时应注意方向, 保证螺栓不能自由转动为原则, 即螺栓在松动时要拉紧铁丝而受阻碍。

3) 制动铁丝两端头应紧密捻合, 并在离捻合 $5\sim6$ 毫米处剪断端头。

5. 键

1) 键的表面应光洁, 棱角须倒钝。

2) 键须用强度极限不低于 $50\sim60$ 公斤/厘米²碳钢制成, 并不宜选用脆性材料。

3) 键槽损坏不严重者, 可用锉刀修整。如两侧磨损较重, 可用机械加工方法加宽键槽, 但其宽度不得超过标