

铁路职工岗位培训统编教材

HELIANG Zhidong QIANGONG

车辆制动钳工

陈大名 主编

(中高级) 第二版

中国铁道出版社

铁路职工岗位培训统编教材

车 辆 制 动 钳 工

(中、高级)

第二版

陈大名 主编

中 国 铁 道 出 版 社

2 0 0 3 年 · 北 京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

根据铁道部教职[1991]38号文件编写的铁路职工岗位培训统编教材《车辆制动钳工》分为上、下两册。下册介绍车辆制动钳工的中级部分和高级部分,中级部分的内容有:较精密量具、检查尺、检查样板和试验设备的构造、作用及使用方法,各型制动机的构造、作用、工作原理和零部件的检修、试验及故障判断与处理方法,制动理论的一般知识和生产管理知识等;高级部分的内容有:新技术、新设备的有关知识,专用检修设备的工作原理、技术性能及检修方法,判断处理制动装置复杂故障的方法,绘制制动装置原理示意图及编制检修工艺规程的知识,各种制动部件的鉴定、验收及制动试验设备的构造、检修、校验方法等。

本书是以《铁路职业技能鉴定规范 制动钳工》为依据,以专业知识为主要内容,本着针对性强,实用性好,并突出技能训练的原则编写的,每章后面附有复习思考题。它可以作为工人新职、转岗、晋升的规范化岗位培训教材,也可以作为适应性岗位培训的选学之用,还可以作为职工自学课本。

图书在版编目(CIP)数据

车辆制动钳工:中、高级/陈大名主编. —2版. 北京:中国铁道出版社,2002.8
铁路职工岗位培训统编教材
ISBN 7-113-04839-0

I. 车… II. 陈… III. 铁路车辆-车辆制动-钳工-技术培训-教材 IV. U270.35

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 057768 号

书 名: 铁路职工岗位培训统编教材
车辆制动钳工(中、高级)

作 者: 陈大名 主编

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑: 薛 淳

印 刷: 北京市燕山印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19.25 插页: 3 字数: 474 千

版 本: 1996年8月第1版 2003年3月第2版第2次印刷

印 数: 8001~11000 册

书 号: ISBN 7-113-04839-0/U·1380

定 价: 37.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

第二版前言

《车辆制动钳工》(上、下册)一书作为“铁路职工岗位培训统编教材”自 1996 年发行以来,多方反映其内容丰富、实用,因而颇受欢迎。

目前铁路客货车辆新技术不断发展,迫切需要重新编写出适合现在实际应用的《车辆制动钳工》。据此我们在原《车辆制动钳工》一书的基础上,删除了旧杂型客货车部件以及有关章节,并新增加如下的主要内容:

初级制动钳工部分有 206 KP、206 WP、209 HS、CW-2 等型快速和准高速客车转向架以及转 K2、转 K3 等提速货车转向架的构造;增加了 F8 型空气制动机以及新的制动软管、制动管、制动缸的构造和客车用的制动机缓解指示器的构造等。

中级制动钳工部分增加了微机控制型和客车电空单车试验器以及 GD 型、JZ-7 型和电空列车试验器;手制动机增加 FSW 型、旋转卧式手制动机以及脚踏式制动机的构造和作用。

高级制动钳工部分增加微机控制型 120 阀试验台,104 及 F8 型电空试验台, F8 分配阀试验台以及 104 及 F8 型电空制动机,电子防滑器,空重车位自动调整装置等的构造作用等。

本书在编写过程中,承蒙铁道科学研究院机车车辆所、四方车辆研究所、北京二七车辆厂、长春客车厂、沈阳制动机厂、天津机车车辆机械厂以及林纯、张开文、吴培源、谢宗瑜等同志提供技术资料,在此一并表示感谢。书中疏漏错误在所难免,欢迎指正。

作 者

2002 年元月

前 言

“岗位培训是对从业人员按照岗位需要在一定政治、文化基础上进行的以提高政治思想水平、工作能力和生产技能为目标的定向培训。”

岗位培训的专业教材应具有针对性和实用性。针对性,就是要从岗位的实际需要出发,教材的内容应当包括岗位职责要求,技术装备现状和生产管理要求;实用性,就是从培训对象的实际出发,教材所给的知识含量是必备的,而且要体现以提高技能为中心。

为了给铁路运营系统主要工种的工人岗培提供一套适用性较好、可读性较强的教材,以进一步提高培训的质量和效益,更好地为铁路运输安全生产服务,根据铁道部教育司、劳资司教取[1991]38号文件精神,由铁道部各业务局和教育司共同牵头组织统编铁路运营系统工人岗位培训教材。

这套教材包括或覆盖铁路运输(车务、客运、货运、装卸)、机务、车辆、工务、电务部门的133个工种(职名),计划在“八五”期间基本完成。这次统编教材是以新颁《铁路工人技术标准》为依据,以专业知识为主要内容,本着针对性强、实用性好、并突出技能训练的原则组织编写的。它既可以作为工人新职、转岗、晋升的规范化岗位培训教材,适用于各级职工学校、站段教育室教学,也可以作为适应性岗位培训的选学之用,还可以作为职工自学的课本,同时在每章后面列有复习思考题供复习之用。总之,这套教材的出版,力图促进培训、考工一体化的目标得以逐步实现。

《车辆制动钳工》一书由陈大名、齐品德、王世选、车选舆等同志共同编写。初级部分由车选舆、陈大名等编写,中级部分由王世选、陈大名、齐品德等编写,高级部分由陈大名、齐品德等编写;陈大名、齐品德统稿并任主编,廉洁任主审,林连照编审对全稿进行了审校。最后经铁道部车辆局、教育司审定,作为全路运营系统车辆部门制动钳工的培训、考核依据。

铁道部车辆局
铁道部教育司

目 录

2. 中级制动钳工部分

2.1 较精密量具、检查尺、检查样板和试验设备的构造、作用及使用方法	1
2.1.1 游标卡尺	1
2.1.2 深度游标尺	2
2.1.3 外径百分尺	2
2.1.4 内径百分表	3
2.1.5 检查尺及样板	3
2.1.5.1 制动梁闸瓦托中心距检查尺	3
2.1.5.2 制动梁扭曲检查尺	5
2.1.5.3 闸瓦托 R451 弧度检查样板	5
2.1.5.4 闸瓦托吊检查样板	5
2.1.5.5 K 型、GK 型滑阀与主活塞磨耗检查样板	5
2.1.5.6 K 型、GK 型三通阀充气沟深度和宽度检查样板	6
2.1.5.7 K 型、GK 型三通阀充气沟长度检查样板	7
2.1.5.8 紧急阀圆弧检查样板	7
2.1.6 拉力试验器	7
2.1.7 单车试验器	9
2.1.7.1 手动回转阀单车试验器	9
2.1.7.2 微机控制型单车试验器.....	13
2.1.7.3 电空单车试验器.....	15
2.1.8 列车试验器.....	16
2.1.8.1 GD 型列车试验器	16
2.1.8.2 LC 型列车试验器	25
2.1.8.3 JZ-7 电空列车试验器	28
2.1.8.4 单车、列车试验器使用方法	29
2.1.9 单车试验器机能试验装置及试验方法.....	29
2.1.10 安全阀、缓解阀综合试验台及试验方法.....	30
2.1.11 弹簧压力试验器构造及使用	30
2.1.12 制动软管风水压试验器构造及使用	30
2.1.13 复习思考题	31
2.2 制动理论一般知识	31
2.2.1 制动及制动力.....	31
2.2.2 制 动 机.....	31

2.2.3	闸瓦压力	31
2.2.4	制动距离	32
2.2.5	空气波	32
2.2.6	制动波	32
2.2.7	大气压力、表压力、绝对压力和它们之间的关系	33
2.2.8	空气压力与体积的关系	33
2.2.9	等温变化与绝热变化	33
2.2.10	副风缸、制动缸和附加风缸的容积比	34
2.2.11	粘着力	35
2.2.12	车轮滑行及其成因	35
2.2.13	滑行的危害	35
2.2.14	复习思考题	35
2.3	各型制动机的作用及工作原理	35
2.3.1	手(脚踏)制动机	35
2.3.1.1	手(脚踏)制动机的用途	35
2.3.1.2	手制动机的种类	36
2.3.1.3	手制动机的运用和保养	42
2.3.2	自动空气制动机的作用	43
2.3.3	复习思考题	44
2.4	各种阀的用途、工作原理和分解、检修及性能试验方法	44
2.4.1	三通阀的用途	44
2.4.2	货车用三通阀	45
2.4.2.1	GK 型三通阀的作用	45
2.4.2.2	K 型三通阀	54
2.4.2.3	GK 型和 K 型三通阀的优缺点	55
2.4.3	客车用三通阀	58
2.4.3.1	GL ₃ 型三通阀的作用	59
2.4.3.2	L ₃ 型三通阀	67
2.4.3.3	客车用三通阀的优缺点	68
2.4.4	三通阀检修	71
2.4.4.1	分解、检查及清扫	71
2.4.4.2	检修	74
2.4.4.3	给油组装	79
2.4.4.4	严防不合理检修	80
2.4.5	103 型和 104 型分配阀的作用	82
2.4.6	120 型空气控制阀的作用原理	92
2.4.7	103、104 型分配阀及 120 型控制阀检修	98
2.4.8	F8 型空气分配阀	103
2.4.9	客车三通阀在 701 型试验台上的性能试验	116
2.4.10	货车三通阀在 701 型试验台上的性能试验	120

2.4.11	103、104 型分配阀在 705 型试验台上的性能试验	124
2.4.12	120 阀在 705 型试验台(改造后)上的性能试验	126
2.4.13	F8 阀在 F8 阀试验台上的试验	130
2.4.14	客车三通阀在微机控制型试验台上的试验	132
2.4.15	货车三通阀在微机控制型试验台上的试验	135
2.4.16	103/104 阀在微机控制型试验台上的试验	139
2.4.17	120 阀在其专用试验台上的试验	142
2.4.18	复习思考题	147
2.5	各型制动机零部件的检修方法、技术要求、质量标准及试验方法	148
2.5.1	制动软管	148
2.5.2	制 动 管	149
2.5.3	折角塞门	150
2.5.4	塞门分解检修及试验的工艺装备、所需材料及技术要求	150
2.5.5	副风缸、降压气室和压力风缸加速缓解风缸	151
2.5.6	制 动 缸	151
2.5.7	缓解阀和紧急制动阀	152
2.5.8	安 全 阀	153
2.5.9	压 力 表	154
2.5.10	缓解指示器	154
2.5.11	复习思考题	154
2.6	闸瓦间隙自动调整器的构造及工作原理	155
2.6.1	J 型闸调器	155
2.6.2	ST 型双向闸调器	157
2.6.3	ST 型闸调器在试验台上的试验	165
2.6.4	ST 型闸调器的单车试验	166
2.6.5	检修标记	167
2.6.6	复习思考题	167
2.7	制动检修专用机械的一般构造及作用	167
2.7.1	滑阀研磨机	167
2.7.2	三通阀主活塞环研磨机	168
2.7.3	三通阀铣沟机	168
2.7.4	制动软管组装分解机	168
2.7.5	三通阀外体冲洗机	168
2.7.6	复习思考题	168
2.8	制动机能试验程序、方法及技术要求	169
2.8.1	列车制动机的机能试验方法及技术要求	169
2.8.2	列车试验时的手信号显示方式	170
2.8.3	制动机单车试验程序、方法及技术要求	170
2.8.4	复习思考题	172
2.9	各种制动故障的判断与处理方法	173

2.9.1	列车制动机一般故障的判断和处理	173
2.9.2	单车试验时故障的判断和处理	176
2.9.3	三通阀故障的判断及处理方法	177
2.9.3.1	充风故障	177
2.9.3.2	充风时排风口漏风	178
2.9.3.3	充风时发生自然制动	179
2.9.3.4	GL ₃ 型阀在充风时放风阀排风	180
2.9.3.5	紧急制动时排风口漏泄	180
2.9.3.6	制动感度不良	181
2.9.3.7	制动时无局减量	181
2.9.3.8	制动时局减量超高	181
2.9.3.9	GL ₃ 型阀制动或充风时安全阀排风	182
2.9.3.10	制动后不保压	182
2.9.3.11	制动后充风时不缓解	183
2.9.3.12	主活塞环漏泄	183
2.9.3.13	常用制动时安定不良(发生紧急制动)	183
2.9.3.14	不起紧急制动	184
2.9.3.15	GK 阀紧急制动时无跃升(快—慢—快)	185
2.9.3.16	三通阀稳定性不良	185
2.9.4	分配阀故障及原因分析	185
2.9.4.1	主阀故障及原因分析	186
2.9.4.2	紧急阀故障及原因分析	191
2.9.5	103 型及 104 型制动机单车试验及列车试验故障的原因分析	192
2.9.6	复习思考题	195
2.10	制动机用油脂的种类、规格、性能及技术要求	196
2.10.1	三通阀使用的油脂	196
2.10.2	分配阀控制阀使用的硅油、硅脂	196
2.10.3	制动缸使用的 89D 制动缸脂	196
2.10.4	复习思考题	197
2.11	刮研、磨合操作知识	197
2.11.1	准备	197
2.11.2	刮削作业	197
2.11.3	磨合操作知识	198
2.11.4	复习思考题	198
2.12	有关热处理知识	198
2.12.1	钢的常用热处理方法及应用	198
2.12.2	钢的化学热处理方法及应用	199
2.12.3	图纸上热处理的标注	199
2.12.4	复习思考题	199
2.13	车辆空气制动装置检修规则(另有单行本)	200

2.14 制动倍率和制动缸压力的计算方法	200
2.14.1 制动倍率计算	200
2.14.2 基础制动装置的传动效率	202
2.14.3 制动缸压力计算	203
2.14.3.1 列车管的有效减压范围	205
2.14.3.2 紧急制动时的制动缸压力计算	206
2.14.4 复习思考题	207
2.15 生产技术管理知识	207
2.15.1 计划管理	207
2.15.1.1 车辆段修车作业计划	207
2.15.2 生产管理	209
2.15.2.1 运输生产	209
2.15.2.2 工业生产	209
2.15.3 全面质量管理	210
2.15.4 技术管理	210
2.15.5 现场定置管理	211
2.15.6 复习思考题	218

3. 高级制动钳工部分

3.1 新技术、新设备的有关知识	219
3.1.1 120 型货车空气制动控制阀的技术性能和设计特点	219
3.1.2 客车电空制动机	223
3.1.3 制动防滑器的构造、工作原理和功能	230
3.1.4 货车空重车自动调整装置	232
3.1.5 复习思考题	235
3.2 专用检修设备的工作原理、技术性能及检修方法	236
3.2.1 三通阀、分配阀研磨机	236
3.2.1.1 机械传动式研磨机	236
3.2.1.2 气动主活塞环与铜套研磨机	239
3.2.1.3 气动滑阀座研磨机	240
3.2.2 三通阀主活塞阻抗试验台	241
3.2.3 三通阀止回阀、紧急阀漏泄试验器	242
3.2.4 三通阀滑阀、节制阀漏泄试验器	243
3.2.5 分配阀、控制阀膜板漏泄试验器	243
3.2.6 复习思考题	245
3.3 绘制制动装置原理示意图的方法	245
3.3.1 绘制制动装置有关简图或原理图的符号	245
3.3.2 绘制原理图	245
3.3.3 复习思考题	247
3.4 判断处理制动装置复杂故障的方法	247

3.4.1	故障调查内容	247
3.4.2	故障原因分析时须结合的资料	247
3.4.3	较复杂制动故障调查实例	251
3.4.4	复习思考题	253
3.5	各种制动部件的鉴定、验收标准和技术要求	253
3.5.1	新制及购入的制动部件的鉴定	253
3.5.2	由车上卸下的制动部件的质量鉴定	255
3.5.3	制动部件加修后的质量鉴定	255
3.5.4	复习思考题	255
3.6	国产空调双层客车制动装置的技术性能和制动理论知识	255
3.6.1	制动装置主要技术参数	255
3.6.2	主要零部件简要性能	256
3.6.3	复习思考题	262
3.7	试验设备的构造、工作原理及校验方法	262
3.7.1	701 型试验台	262
3.7.2	705 试验台	266
3.7.3	F8 型分配阀试验台	274
3.7.4	WKK 型试验台	277
3.7.5	WKH 型试验台	279
3.7.6	WK705 型试验台	281
3.7.7	电空试验台	285
3.7.8	SY-A 型防滑器试验台	292
3.7.9	ST ₁ -600 型双向闸瓦间隙自动调整器试验台	293
3.7.10	复习思考题	295

2. 中级制动钳工部分

2.1 较精密量具、检查尺、检查样板和试验设备的构造、作用及使用方法

2.1.1 游标卡尺

a. 游标卡尺的用途

游标卡尺是一种常用的中等精度的量具,应用范围很广,可用来测量工件的外径、内径、长度、厚度、孔的深度及孔距等。

b. 游标卡尺的构造

游标卡尺的构造如图 2.1—1 所示,它由主尺 1、副尺 2(即游标卡尺)及卡脚 3、4 组成。固定卡脚与主尺制成一体,而活动卡脚则与副尺制成一体,并可在主尺上滑动。主尺上的刻度每格为 1 mm,副尺上的刻度,每格不足 1 mm。当两脚合拢时,主、副尺上的零线相重合,如图 2.1—2(a) 所示;在两卡脚分开时,主、副尺刻线即相错动。测量时,根据主、副尺错动情况,即可在主尺上读出整数 mm,在副尺上,根据读数算出小数 mm,如图 2.1—2(b) 所示。为了使测好的尺寸不致变动,可拧紧制动螺钉 5,使副尺和活动卡脚固定在该位置上。

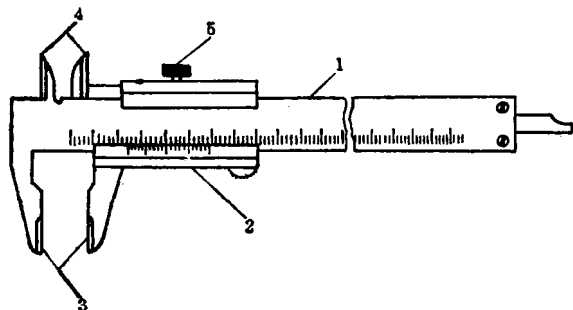


图 2.1—1 游标卡尺

1—主尺;2—副尺;3—外径卡脚;4—内径卡脚;
5—制动螺钉。

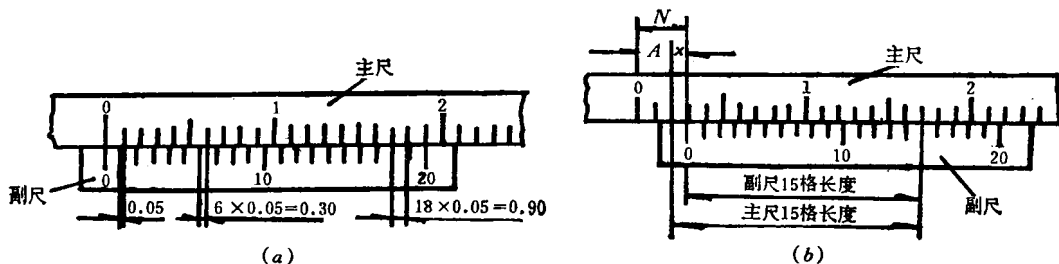


图 2.1—2 游标卡尺刻线原理及读法

(a) 主副尺零线对准时的状态;(b) 主副尺零线错开时的状态。

c. 读法

当测量时,两卡脚分开,主副尺的零点即相互错开,按下述方法顺序读出测到的尺寸:

(1) 先看副尺零线在主尺上错过几个小格,即可读出整数毫米。例如图 2.1—2(b) 副尺

零线在主尺上错过在 2~3 小格之间,所以测得的尺寸读出整数为 2 mm。

(2) 然后找出主、副尺上相对的刻线在副尺刻线范围内必然有一条线和主尺刻线恰好对齐,再读出副尺由零线到与主尺相对刻线的格数。将读到的格数乘以卡尺的精度(卡尺精度有 0.02、0.05 及 0.1 mm 等几种)即为整数后的小数值。例如图 2.1—2(b)副尺由零线到与主尺相对刻线处为 15 格,而卡尺精度为 0.05 mm,所以小数值应为 $15 \times 0.05 = 0.75(\text{mm})$ 。

(3) 最后将整数与小数相加即为测得尺寸。如图 2.1—2(b)中测得尺寸为 $2 + 0.75 = 2.75(\text{mm})$ 。

2.1.2 深度游标尺

a. 深度游标尺的用途

深度游标尺用来测量工件的梯形孔、盲孔、凹槽等深度。

b. 深度游标尺的构造

深度游标尺的构造如图 2.1—3 所示。当主尺与副尺处于同一平面时,深度卡尺上的读数为零。主尺上下滑动时测量工件的深度。

c. 深度游标尺的读法

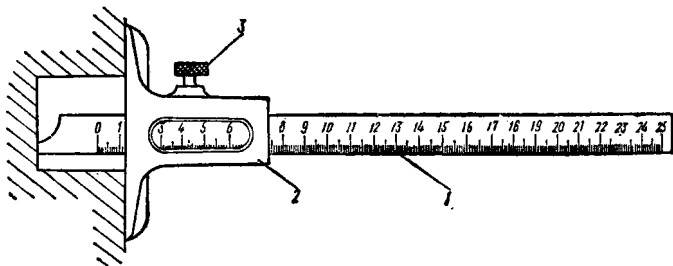


图 2.1—3 深度游标卡尺
1—主尺;2—副尺;3—紧固螺钉。

测量零件深度时,其尺寸数值是根据副尺和主尺刻度的相对位置读出的,即与副尺零线相对应的主尺上的刻度数值即是被测零件尺寸的整数部分。副尺刻度与主尺刻度对齐时,副尺框上的刻度值是被测零件尺寸的小数部分,整数部分和小数部分的和就是零件的尺寸数值。

2.1.3 外径百分尺

外径百分尺或外径千分尺,是根据被测量工件所要求的精度选用的。外径百分尺的构造如图 2.1—4 所示。它由弓架 1、砧座 2、测量装置和锁紧装置等组成。测轴螺杆 3 与固定套管 4 制成一体,固定套管 4 又与具有圆周刻度的活动套管 5 固接,转动活动套管 5,测轴螺杆 3 同时作轴向移动。测轴螺杆 3 的移动量可由活动套管 5 的旋转量读出。外径百分尺的使用和读法如图 2.1—5(a)(b)所示。

a. 测量工件时,用左手握住弓架,右手转动活动套管筒接触工件表面后,旋转棘轮至嘎嘎响时为止,然后锁紧测轴螺杆再读数,由活动套管筒棱边相对于固定套管横刻线的位置读出毫米数和 0.5 mm 数。

b. 由固定套管上纵刻线相对于活动套管筒刻线的位置读出活动套管筒上的格数,此格数

乘分度值 0.01 mm, 即得读数小数部分, 以上两个读数之和即为外径百分尺的读数。如图 2.1—5(a) 所示, 固定套管上读数得 14 mm, 活动套管筒上读数得 10 格, $10 \times 0.01 = 0.1$ (mm), 则: 百分尺读数 = $14 + 0.10 = 14.10$ (mm)。再如图 2.1—5(b) 所示, 固定套管上读数得 15.5 mm, 活动套管筒上读得 28.1 (0.1 格为估读数), $28.1 \times 0.01 = 0.281$ (mm), 则百分尺读数 = $15.5 + 0.281 = 15.781$ (mm)。

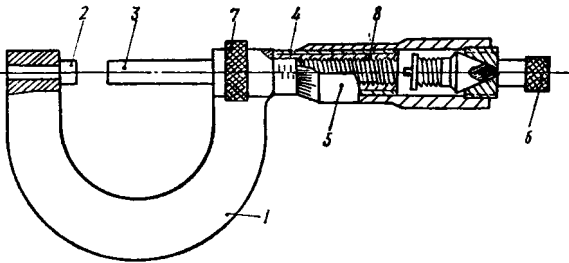


图 2.1—4 外径百分尺
1—弓架; 2—砧座; 3—测轴螺杆; 4—固定套管;
5—活动套管; 6—棘轮; 7—制动环; 8—套管。

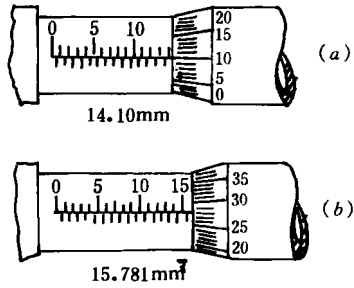


图 2.1—5 外径百分尺的使用和读法

2.1.4 内径百分表

a. 内径百分表的构造

内径百分表的构造如图 2.1—6 所示。它由百分表 1、制动器 2、手柄 3、直管 4、主体 5、定位护桥 6、活动和可换测头 7、8 组成。

b. 内径百分表的作用

内径百分表是利用齿轮传动, 将被测零件的尺寸或误差值放大, 变为圆型刻盘上指针的读数。

c. 内径百分表的使用方法

(1) 使用前检查各部分活动情况, 并细心将表头装入夹头中, 将表头压过一周后, 再将紧固螺母拧紧或弹簧夹头紧固。

(2) 按被测孔径大小选择可换测头, 装到内径表之体上, 然后按标准尺寸调整可换测头, 并使活动测头处于其行程的中间位置。

(3) 将测头放在被测的零件内径, 做垂直上下移动或在同一圆径内旋转, 测出零件的内径上下偏差和椭圆度。

表针转动一格时为 $\frac{1}{100} = 0.01$ (mm)。

表针转动 360° 时为 $\frac{10}{100} = 0.1$ (mm)。

2.1.5 检查尺及样板

2.1.5.1 制动梁闸瓦托中心距检查尺如图 2.1—7—1~图 2.1—7—4 所示。其使用方法如下:

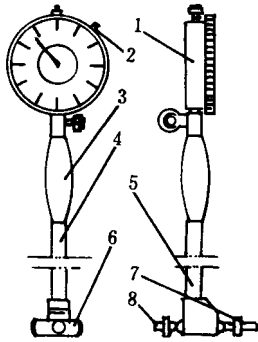


图 2.1—6 内径百分表
1—百分表; 2—制动器; 3—手柄;
4—直管; 5—主体; 6—定位护桥;
7—活动测头; 8—可换测头。

图 2.1—7—1 制动梁闸瓦托中心距检查尺

1—单标尺;2—双标尺;3—尺身。

注:图中 $A=92\text{ mm}$; $B\approx 92\text{ mm}$; $C=1\,767^{+0.5}_0\text{ mm}$; $D=1\,776^{+0.5}_0\text{ mm}$; $E=30\text{ mm}$ 。

图 2.1—7—2 制动梁闸瓦托中心距
检查尺中的单标尺(2个)

图 2.1—7—3 制动梁闸瓦托中心距
检查尺中的双标尺(4个)

图 2.1—7—4 制动梁闸瓦托中心距检查尺中的尺身(1个)

a. 测量闸瓦托中心距:样板 A、B 两处能扣入制动梁两闸瓦托时,为符合规定,否则为不合格。

b. C 处 1 767 mm 为测量转 8A、转 6A 制动梁两端轴或滑块端部全长的最小允许尺寸。

c. D 处 1 776 mm 为测量转 8A、转 6A 制动梁两端轴或滑块端部全长的最大允许尺寸。

d. E 处 30 mm 为测量转 8A、转 6A 制动梁两闸瓦托中心与支柱中心距之差是否超过 15 mm。使用时可将 A、B 套在制动梁闸瓦托上孔后,观察支柱中心超出两侧刻线任何一侧时为不合格。

2.1.5.2 制动梁扭曲检查尺如图 2.1—8 所示。其使用方法如下:

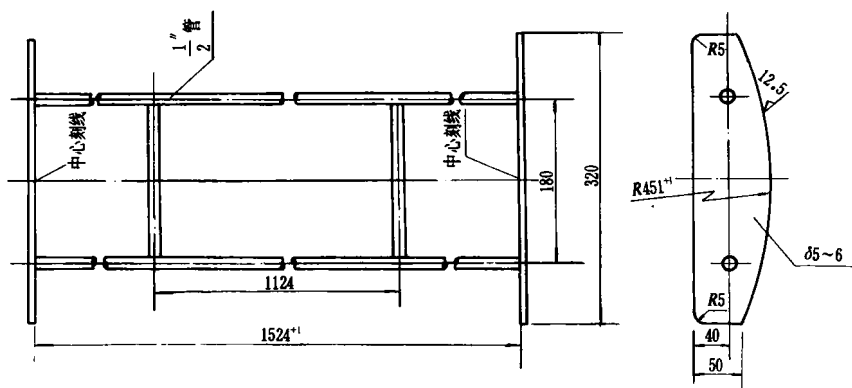


图 2.1—8 制动梁扭曲检查尺

a. 使用前将制动梁扭曲检查尺放在标准测量台上校对检查,不得有任何变形。

b. 然后将此尺两端的弧面部分置于制动梁两闸瓦托弧面上,并使检查尺与闸瓦托中心线对准,如弧面与检查尺弧面间有间隙即为制动梁扭曲,用塞尺检查其间隙,在限度内为合格。

2.1.5.3 闸瓦托 R451 弧度检查样板如图 2.1—9 所示。其使用方法如下:

将样板置于闸瓦托弧面上, R451 弧面与两插销座两支承面须接触,用塞尺检查局部间隙不得超过 1.5 mm,每爪的每处间隙不得过 2 mm 为合格。

2.1.5.4 闸瓦托吊检查样板如图 2.1—10 所示。其使用方法如下:

a. A 部:测量闸瓦托吊销孔内径,如原型为 $\phi 28$ mm 的孔而检查样板 31 mm 能插入为超限。

b. B、C 部:分别测量 $\phi 25$ mm 或 $\phi 22$ mm 闸瓦托吊直径原型尺寸及到限尺寸。

2.1.5.5 K 型、GK 型滑阀与主活塞磨耗检查样板如图 2.1—11 所示。其使用方法如下:

a. A5.4 mm、A6 mm:测量滑阀与主活塞间隙。

A5.4 mm 插入滑阀与主活塞间隙之内为合格, A6 mm 插入滑阀与主活塞间隙之内为不合格。

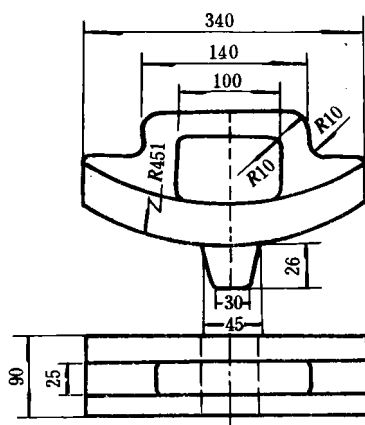


图 2.1—9 闸瓦托 R451 弧度检查样板

递动杆头部在样板凹槽内通不过 B6 mm 并能通过 B7.8 mm 为合格。

c. C30.8 mm:测量 K1 型阀主活塞四爪直径磨耗尺寸。K1 型阀主活塞四爪在样板 C ϕ 30.8 mm 孔径内通不过为合格。

d. D37.2 mm: 测量 K2 型及 GK 型阀主活塞四爪直径磨耗尺寸。

K2 型及 GK 型阀主活塞四爪在样板 $D\phi 37.2\text{ mm}$ 孔径内通不过为合格。

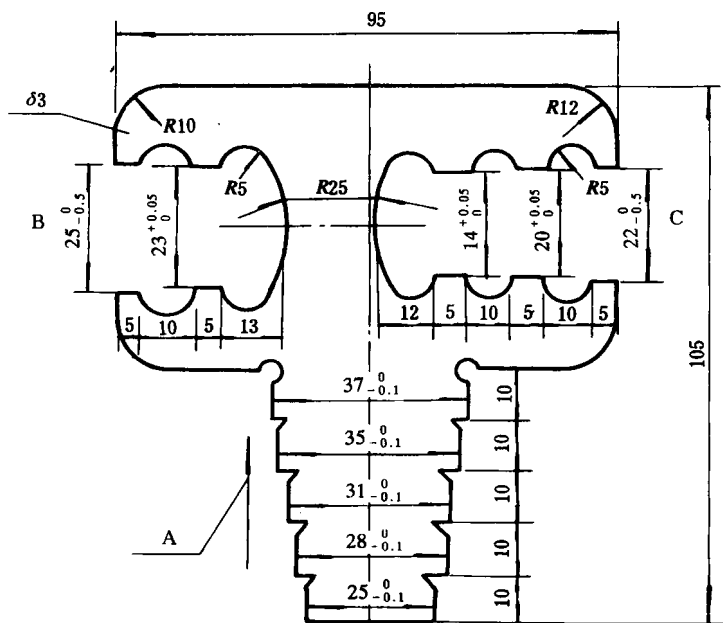


图 2.1—10 闸瓦托吊检查样板

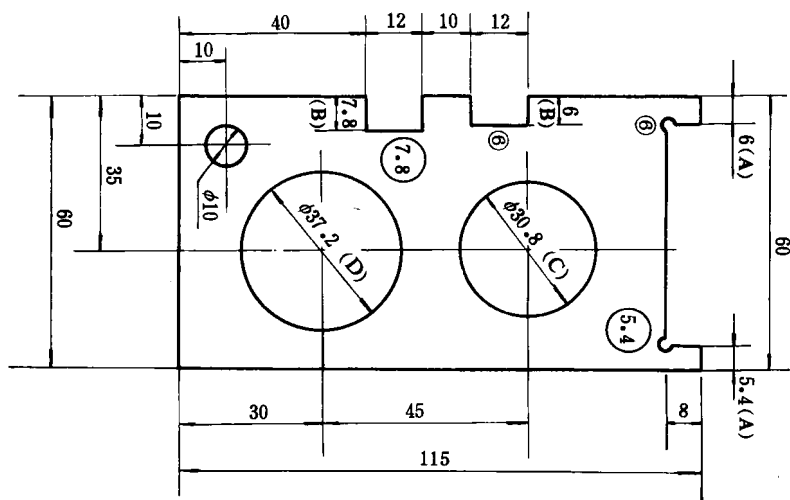


图 2.1—11 K 型、GK 型三通阀滑阀与主活塞磨损检查样板

2.1.5.6 K 型、GK 型三通阀充气沟深度和宽度检查样板如图 2.1—12 所示。其使用方法如下: