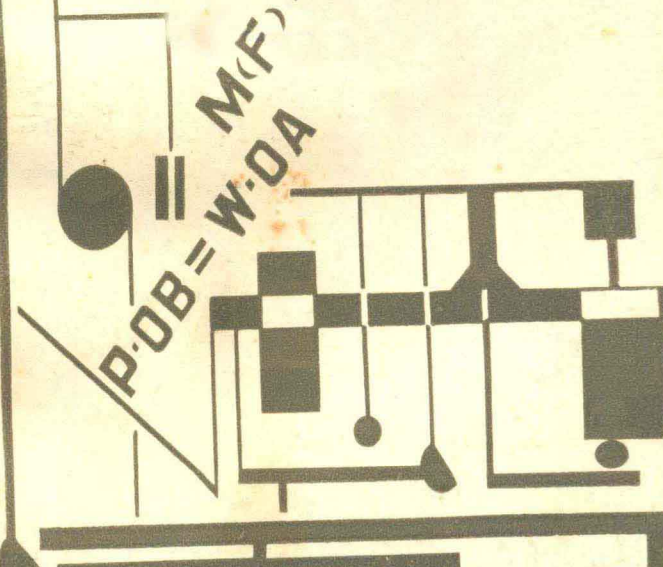


常用衡器 基础知识与检修

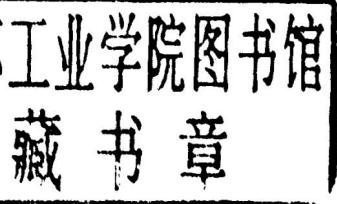
下

江苏省计量局编


$$P \cdot OB = W \cdot OA$$
$$M(F) = \pm F \cdot a$$

常用衡器基础知识与检修

江苏省计量局编



一九八二年十二月

前 言

衡器在工农业生产、国防建设、科研、商业、对外贸易、交通运输等方面广泛使用，是生产、流通和人民生活中不可缺少的主要计量器具。根据有关方面的要求，我们在全省衡器管理工作训练班讲义的基础上，征求了有关单位的意见，进行了修改。并结合我省这几年来衡器管理工作的实践，为切实加强管理，适应四化建设的需要，为生产和人民生活服务的目的，特编写了《常用衡器基础知识与检修》一书。

本书分上、下两册，内容包括衡器基础知识、杆秤、案秤、台秤、地秤以及专用秤等。每种常用衡器都从结构不同点入手，对构造、原理、技术参数、技术要求以及计量性能的检定、测试等方面进行了分析；同时重点介绍几种常用衡器的误差分析、调修技术及故障排除方法。本书还简要地介绍了专用秤的结构、原理、检定和修理。并对各种秤的使用和维护保养作了叙述。

本书可供各级衡器计量检定、修理、管理人员以及衡器生产、使用单位有关技术人员学习。

本书在编写过程中，承盐城地区计量管理所、无锡市标准计量管理局、南通市计量局，江阴、泗洪、如皋县计量管理所，江苏省衡器工业科技情报中心站以及南通、南京衡器厂等单位，提供了大量技术资料；在本书校印工作中，得到了丁俊明、陈伯力、刘其琴、盛桂华等同志的帮助，谨此致谢。

本书由李大平、张烈文两同志主编，陈国法、贾仲怡、伏永盛、张庭栋、黄玉书、陈子凡、张家镛等同志参加编写和审定工作。

由于我们水平限制，错误难免，请读者批评指正。

江苏省计量局《常用衡器

基础知识与检修》编写组

一九八二年十二月十五日

常用衡器基础知识与检修

目 录

(下册)

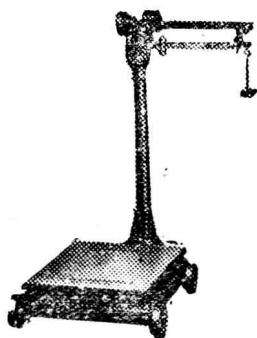
第四篇 台 秤	(259)
第一章 台秤的结构和原理	(259)
第一节 台秤的型号和基本数据	(259)
第二节 台秤的结构	(260)
第三节 台秤结构的基本原理	(267)
第二章 台秤的技术要求与计量性能的检定	(277)
第一节 台秤技术要求和零部件的测试	(277)
第二节 台秤计量性能的检定	(295)
第三章 台秤误差分析和调修	(302)
第一节 台秤装配工序与调修准备	(302)
第二节 台秤调修时刀刃和刀承等零部件的 热处理和化学热处理	(311)
第三节 台秤各刀受力计算和误差的分类	(317)
第四节 台秤计量杠杆摆幅故障的调修	(326)
第五节 台秤稳定性和灵敏度的调修	(328)
第六节 台秤示值变动性的调修方法	(331)
第七节 台秤四角误差的种类和调修方法	(339)
第八节 台秤“臂比误差”的调修方法	(358)

第九节	台秤游砣误差的调修方法·····	(361)
第四章	台秤的正确使用和维护保养·····	(365)
第一节	台秤的正确使用方法·····	(365)
第二节	台秤的维护保养·····	(365)
第五篇	地 秤·····	(367)
第一章	地秤的结构和原理·····	(367)
第一节	地秤的型号规格和基本数据·····	(367)
第二节	地秤的基本结构·····	(368)
第三节	地秤的基本原理·····	(380)
第二章	地秤的技术要求与计量性能的检定·····	(387)
第一节	地秤的技术要求·····	(387)
第二节	地秤一般技术状态的检查·····	(390)
第三节	地秤计量性能的检定·····	(391)
第三章	地秤的安装·····	(401)
第一节	安装前的准备工作·····	(401)
第二节	基坑的主要技术要求·····	(401)
第三节	基坑施工要点·····	(402)
第四节	安装和检查·····	(403)
第四章	地秤的正确使用和保养·····	(412)
第一节	使用前注意事项·····	(412)
第二节	使用中注意事项·····	(412)
第三节	维护保养·····	(413)

第五章	地秤的误差分析和调修	(415)
第一节	地秤的调修程序	(415)
第二节	地秤稳定性的误差分析和调修	(416)
第三节	地秤灵敏度的误差分析和调修	(418)
第四节	地秤变动性的误差分析和调修	(421)
第五节	地秤承重位置正确性的误差分析 和调修	(424)
第六节	地秤称量准确性的误差分析 和调修	(426)
第七节	调配游铊	(428)
第六篇	几种专用衡器简介	(431)
第一章	CJ—300型机械自动定量秤	(431)
第一节	用途和主要技术规格	(431)
第二节	基本结构	(432)
第三节	基本原理和工作过程	(436)
第四节	技术要求和检定方法	(440)
第五节	安装和调整	(446)
第六节	使用与维修	(451)
第二章	APZ型字盘案秤	(457)
第一节	基本结构和原理简介	(457)
第二节	技术要求和检定方法	(461)
第三节	正确使用和故障排除	(466)
第三章	ZT—120型立式体重秤	(470)
第一节	基本结构和原理简介	(470)

第二节	技术要求 and 检定方法	(471)
第三节	故障排除 and 正确使用	(474)
第四节	ZY—10型婴儿秤	(477)
第四章	61—71型容重器	(482)
第一节	基本结构和原理简介	(482)
第二节	安装程序 and 操作方法	(484)
第三节	计量性能检定 and 故障排除	(487)
第五章	MGC—30型棉卷秤	(490)
第一节	基本结构与原理简介	(490)
第二节	技术要求 and 检定方法	(492)
第三节	正确使用及故障排除	(495)
第六章	YT ₁ —20型邮用秤	(499)
第一节	基本结构和原理简介	(499)
第二节	技术要求 and 检定方法	(502)
第三节	正确使用 and 故障排除	(504)
附 录	1982年江苏省衡器管理工作训练班试题	(508)

第四篇 台 秤



生产单位：南通、南京、徐州、苏州衡器厂。

图 4—1

台秤（图 4—1）是一种使用广泛的移动式杠杆秤。

目前，鉴于全国主要衡器厂生产的台秤是国家标准型 TGT 型台秤，所以本篇介绍的重点就是 TGT 型台秤。对于旧式台秤，考虑到我省现时的实际情况，数量不少，故在第三章“台秤误差分析和调修”中穿插作了专门介绍。

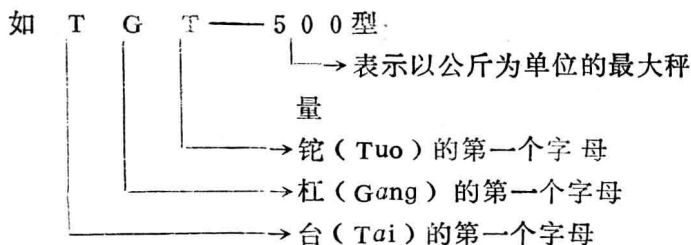
第一章 台秤的结构和原理

第一节 台秤的型号和基本数据

一、型号

杠杆增砵式台秤的产品型号由三个汉语拼音字母和表示

最大秤量的阿拉伯数字组成。



注：T表示台秤，G表示杠杆结构，T表示增砵式，500表示最大秤量为500公斤。“TGT—500型”代表的含义是：最大秤量为500公斤的杠杆增砵式台秤。

二、基本数据

按表4—1的规定。

第二节 台秤的结构

台秤分为增砵式和标尺式两种。一般常见的是这两种结合式的台秤，例如TGT型台秤。总臂比按照国家标准制成 $\frac{1}{50}$ 、 $\frac{1}{100}$ ，但也有个别制成 $\frac{1}{200}$ 。下面仅以TGT—500型台秤为例，对其基本结构介绍如下：

图4—2所示为TGT—500型台秤结构示意图。

TGT—500型台秤，由读数装置、承重装置、杠杆系统和秤体安装装置构成，共有九个部件。其中读数装置包括增砵盘、计量杠杆，承重装置包括承重板，杠杆系统包括支点环、连接环、长杠杆、短杠杆，秤体安装装置包括连结钩、秤体。

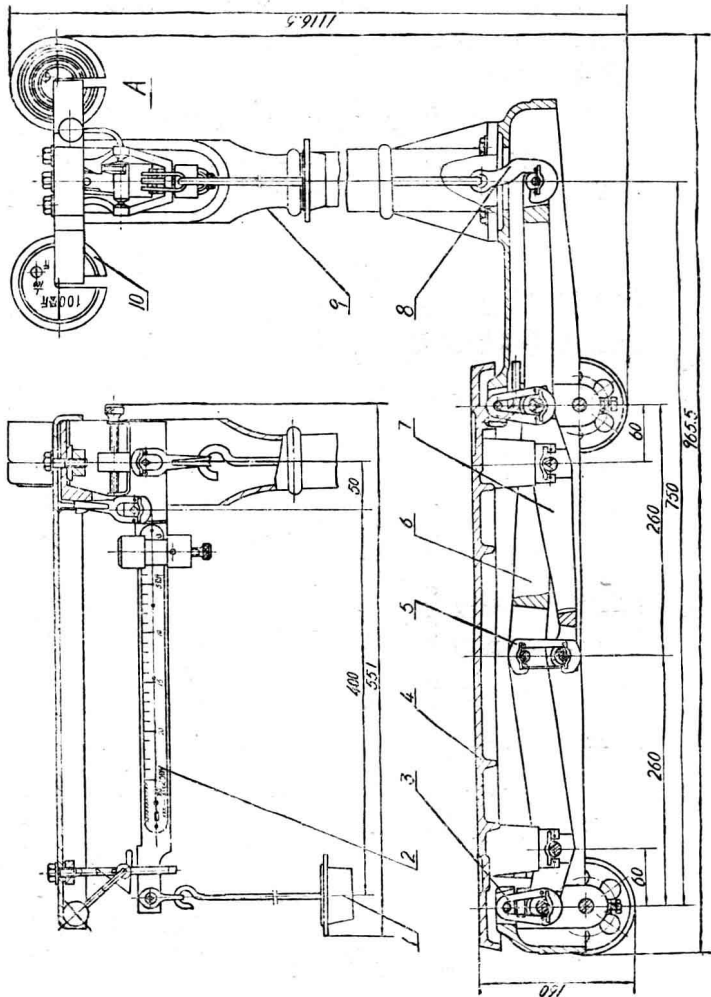
表 4-1-1

TGT 台秤规格和基本数据

型 号	最大秤量 kg	臂 比		计 杠	长承重杠杆		短承重杠杆		承重板面积长×宽 mm	标尺最小刻度值 kg	标尺最大刻度值 kg	游 陀 重量 kg	增 陀		调整范围 (刻度数)	外形尺寸长×宽×高 mm	自 重 kg
		总臂比	承重杠杆		支重距 mm	支力距 mm	支重距 mm	支力距 mm					规格 kg	数量			
TGT —50	50	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{5}$	60	300	50	500	50	165	400	5	0.15	20	1	72	615 ×312 ×600	25
													10	2			
													5	1			
TGT —100	100	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{5}$	60	300	50	500	50	165	400	5	0.15	50	1	72	615 ×312 ×600	26
													20	1			
													10	2			
TGT —500	500	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{8}$	50	400	60	750	60	260	600	0.2	0.4	200	1	72	953 ×545 ×1104	82
													100	2			
													50	1			
TGT —1000	1000	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{8}$	50	400	80	1000	80	345	800	0.5	0.8	200	4	72	1223 ×855 ×1150	152
													100	1			
													50	1			

图 4—2

- 1. 增铊盘
- 2. 计量杠
- 3. 支点环
- 4. 承重板
- 5. 连接环
- 6. 长杠杆
- 7. 短杠杆
- 8. 连接钩
- 9. 秤体
- 10. 增铊

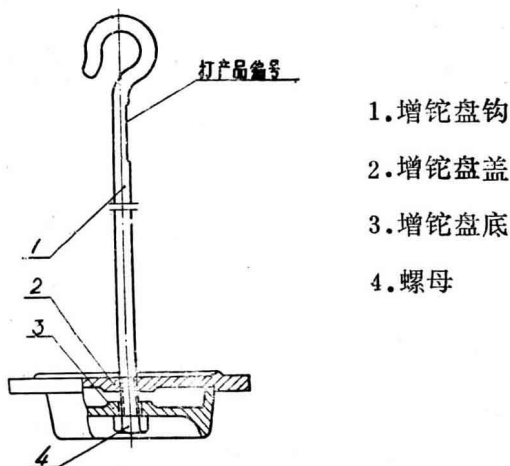


现分别叙述如下：

一、读数装置

1. 增砵盘

图 4—3 为 TGT—500 型台秤增砵盘示意图。



1. 增砵盘钩
2. 增砵盘盖
3. 增砵盘底
4. 螺母

图 4—3

2. 计量杠杆

图 4—4 为 TGT—500 型台秤计量杠杆示意图。

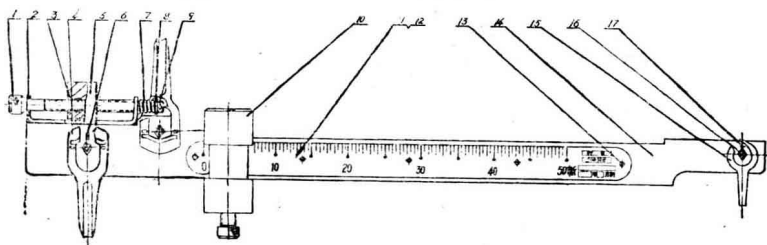


图 4—4

1. 调整螺杆
2. 调整砵架
3. 调整砵
4. 支重点环
5. 支重点刀
6. 减摩片
7. 弹簧
8. 垫圈
9. 销
10. 游砵
11. 刻度片
12. 刻度片
13. 铆钉
14. 杠杆体
15. 力点环
16. 力点刀
17. 减摩钉

二、承重装置

承重板

图 4—5 为 TGT—500 型台秤承重板示意图。

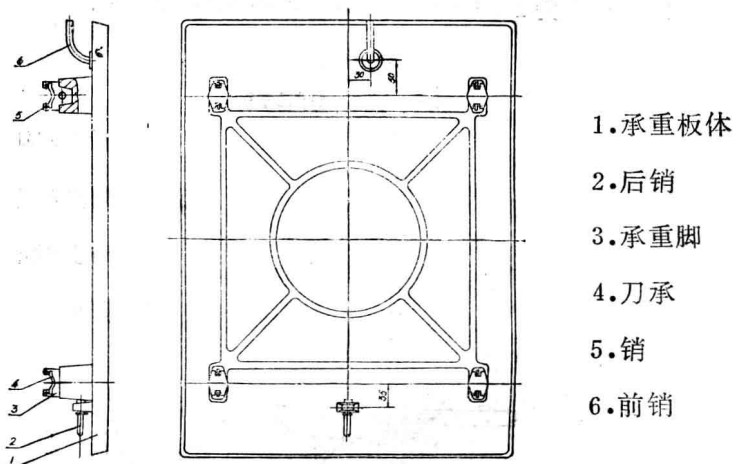


图 4—5

三、杠杆系统

1. 支点环

图 4—6 为 TGT—500 型台秤支点环示意图。

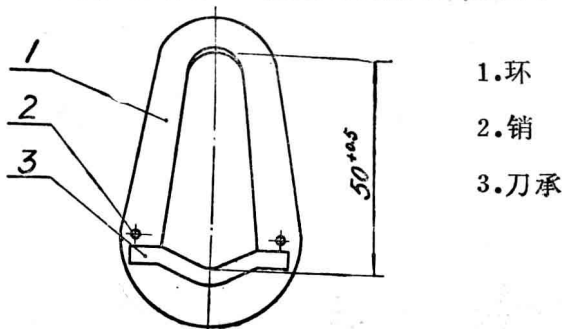


图 4—6

2. 连接环

图 4—7 为 TGT—500 型台秤连接环示意图。

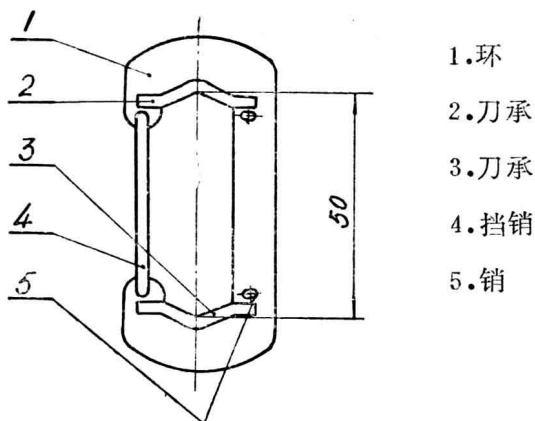


图 4—7

3. 长杠杆

图 4—8 为 TGT—500 型台秤长杠杆示意图。

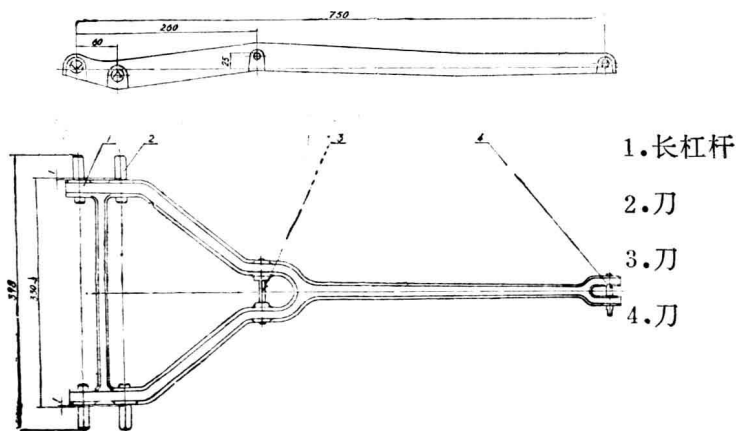


图 4—8

4.短杠杆

图 4—9 为 TGT—500 型台秤短杠杆示意图。

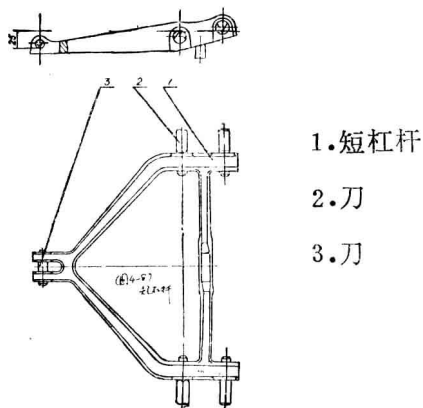


图 4—9

四、秤体装置

1.连结钩

图 4—10 为 TGT—500 型台秤连结钩示意图。

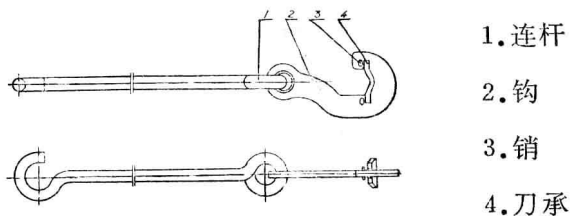


图 4—10

2.秤体

图 4—11 为 TGT—500 型台秤秤体示意图。

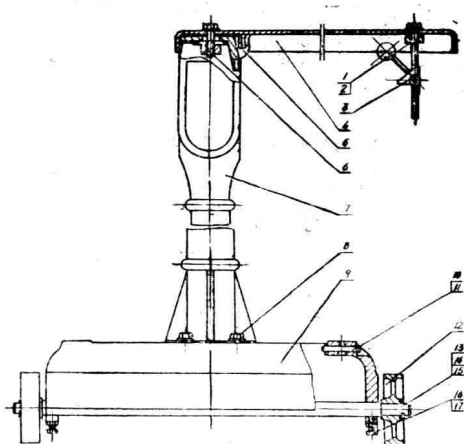
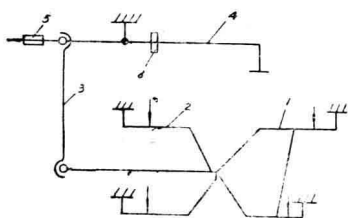


图 4—11

- 1.螺栓 2.垫圈 3.视准器 4.顶板 5.杆挂
 6.螺栓 7.立柱 8.螺栓 9.底座 10.支点销
 11.销 12.轮 13.轴 14.垫圈 15.销 16.螺
 栓 17.螺母

第三节 台秤结构的基本原理

图 4—12为TGT—500型台秤结构原理示意图。



- 1.长杠杆
 2.短杠杆
 3.连杆
 4.计量杠杆
 5.平衡铰
 6.游铰

图 4—12