

論衡概論

本 訂 增 版 四

著 譯 筠 姜

閱 校 光 國 胡

1947

行 發 社 書 著 作

辭

題



其三

電之秘奧

范鳳源題

其二

積學政用

沈務海函

其一

明理政用

王勳題

其六

蓄電津樑

華七龍題

其五

電池名著

張廷金

其四

內容翔實

倪尚達題

自序

蓄電池自發明迄今，約有七十餘年之歷史；其輸入吾國，亦達二十餘載；至國人設廠製造，則尙爲近十數年間事。蓄電池在世界各國應用極廣：上自飛機之翱翔，下至汽車之颺馳，大自電力廠之電源，小至試驗室之裝置，通俗若無線電之收聽，告急若火盜警之信號，莫不利用之而得卓著之成效。今蓄電池在吾國之應用，雖未能盡如國外之廣，然而汽車也，內燃機也，有線無線電報電話也，皆已一日不能無此物，其他用途必將隨時日之推進，方興未艾，可斷言也。

國內用蓄電池既廣，宜有中文專書之發刊，以爲探討研究之梯階。然而事實則否：除在各科學雜誌中，間見零篇之論文，或由各製造廠家供給數語之說明外，欲覓專書，杳不可得。何者？蓋凡有學識之工程師輩，每羈於公務，無暇握管；他若具經驗之技匠工頭，又祇能口講指畫，而不能著一辭；或以名詞之創譯匪易；或以砌磋之同志乏人，握管矣而又擱置者有之。於是專書之需要愈殷，而專書之不見也如故！

試究其流弊所及：則應用蓄電池者，苟未諳西文，每難明其原理所在，與夫維護之方，馴至電池之效率隨以降低，電池之壽

命於焉短促，不論所用者爲外貨，抑爲國貨，其有損吾人經濟則一。而製造者固於見聞，難明改進之道，似亦爲缺憾之點。愚也不敏，有鑒及此，爰就工作餘暇，搜集西書多種，益所已平日管理及實習製造之心得，譯著此蓄電池概論一書，以貢獻於蓄電池之使用者，冀備偶爾之參考，亦正 愚所殷殷期望於吾國貨蓄電池之製造界，或可爲攻錯之需也。

本書材料大半譯由『ELements of Storage Batteries』一書，謹向原著者 Jansky and Wood 二教授，表其最誠摯之敬意。本書自第一章至第十章脫稿於民國二十年之冬。民二十一春夏間，先後承前交通部電信學校教授曹允棟楊立惠二先生參校一過。同年秋，交通部電政同人公益會出版電信雜誌，約 愚爲特約撰稿，即以此應命，故本書之第一章曾見於該誌之第二期。今年春，諸友好僉謂市上蓄電池之專書尙付闕如，若分章刊諸雜誌，則緩不濟急，曷若另刊單行本之爲愈。於是 愚將全稿送請公益會電學研究部審查，研究部轉請指導員胡國光先生担任此事。先生任交通部電信機械製造廠工程司職，公務綦繁。荷蒙概允，詳爲校閱，時歷二月，方始蒞事。復蒙先生指導，添撰蓄電池之製造一章，尤深感幸。至於附錄中之調查，亦爲 愚親身實地從事而得者，故尙稱翔實準確。要之本書之得以刊行者， 愚當向研究部及諸先生表其最上之謝忱。更承上海諸蓄電池製造廠家及無線電公司，供給各插圖暨其他材料，亦附此誌謝。書成，錄其緣起暨經過情形如是，即以爲序。

民國二十二年七月 姜筠序於上海交通部無線電總台

凡 例

1. 本書之取材，以學理與實用雙方並重爲標準，故採爲各電信學校之教科書，或個人之參攷書，均甚相宜。

2. 本書之敘述，以鉛板蓄電池爲主，愛迪生蓄電池爲副，蓋以前者現已通行國內，後者隨吾國經濟狀況之進步，亦必見採用於異日也。

3. 本書之電學及化學皆從頭說起，蓋甯求通俗，不欲示高深也。

4. 本書所用電學及化學各名詞，係採其最通用者爲標準。

5. 本書中各名詞，下加橫綫者，其標準如下：(1)各專名，如人名等；(2)各種單位；(3)各譯名之初見處，(4)各譯名雖非初見處，但須予以注意者。

6. 本書正文中不另加譯名之原名，以免刺目，惟請注意本書後附之原名譯名對照表，自無誤會。

7. 本書中凡關於蓄電池之一切專門名詞，少數係採自他處，其多數他處未見譯名者，則爲譯著者所幾經攷酌而後暫定者。

8. 關於蓄電池之一切俗名，每每粗率不文，難能引爲學名之用，故另列學名俗名對照表於附錄中，以資貫通。

9. 本書爲閱者購置蓄電池便利起見，故有市上蓄電池之詳細調查，見附錄中。

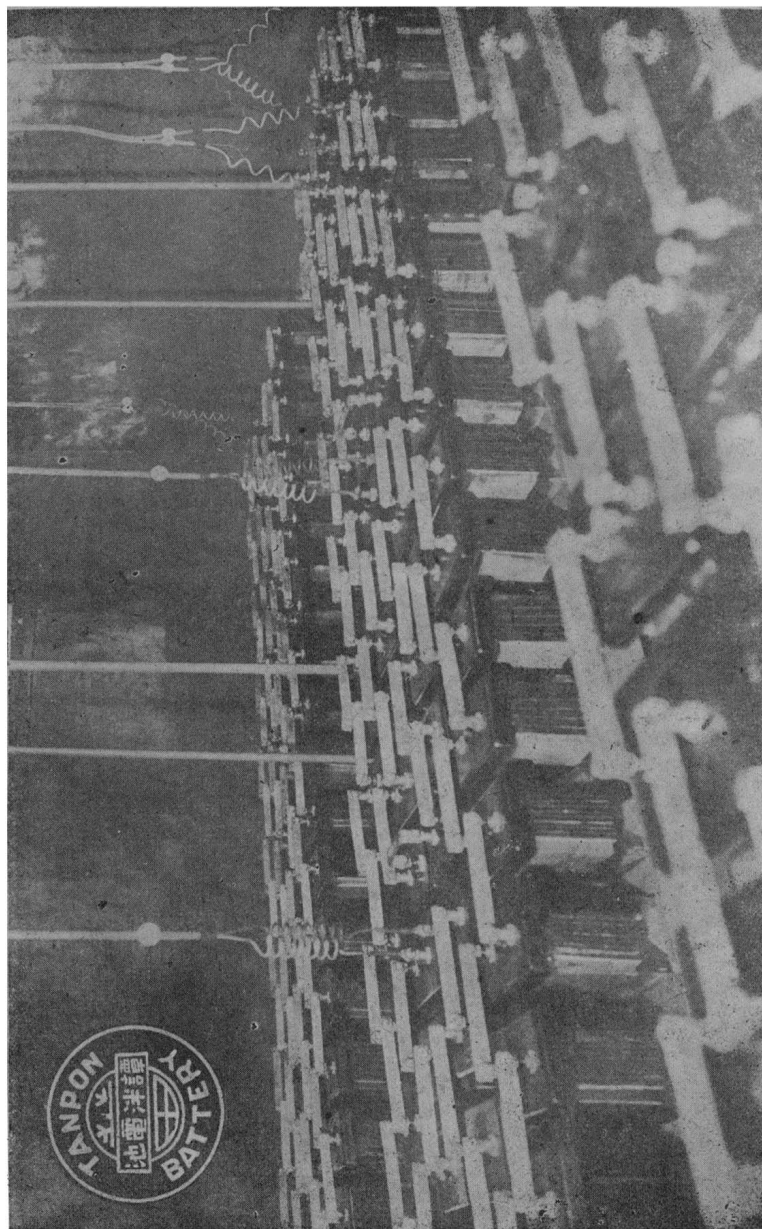
10. 譯著者學識譾陋，而本書又係公餘陸續寫成，疏謬之處，自知不免，倘荷高明不吝指正，幸甚感甚！



胡國光先生
本書校閱者



姜筠先生
本書譯著者



圖【3. 上海電報局之蓄電池 譚. 泮蓄電池公司出品

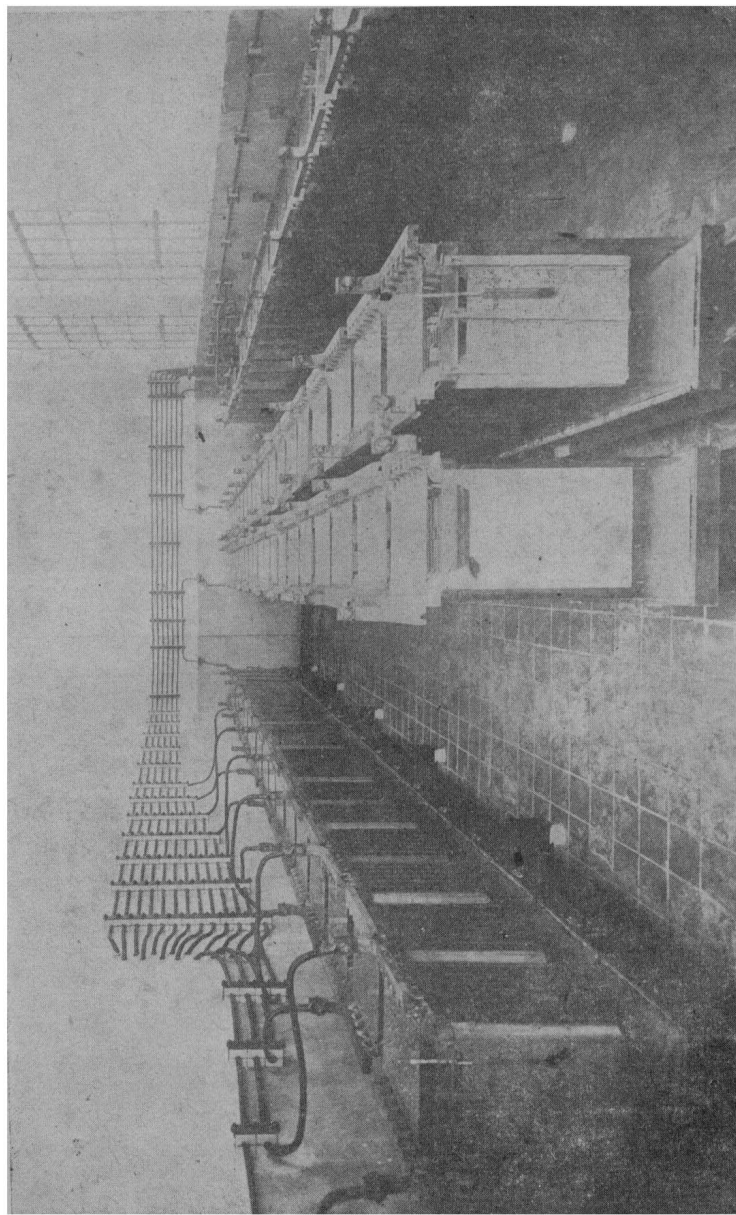


圖 4. 上海中央研究院理 I 研究所之 600 安時蓄電池 (英國 Chlorid Electrical Storage Co., Ltd. 出品)

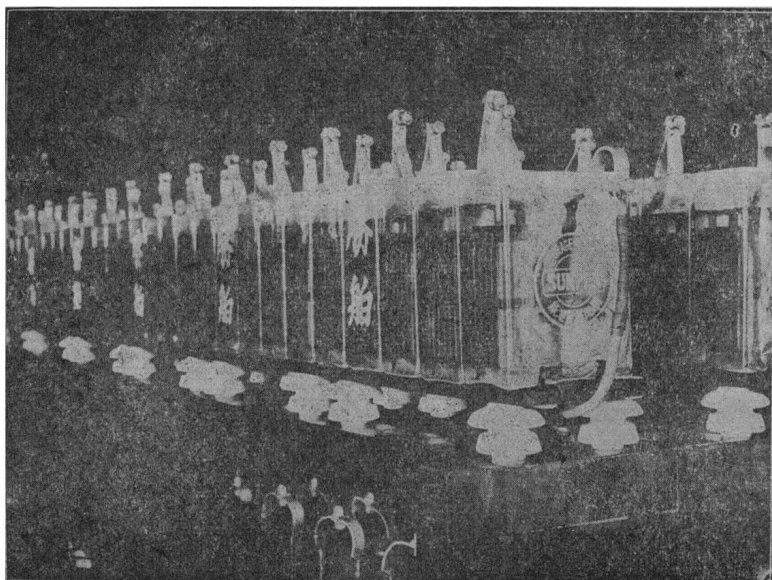


圖 5. 國際電台瀏行收報台電池

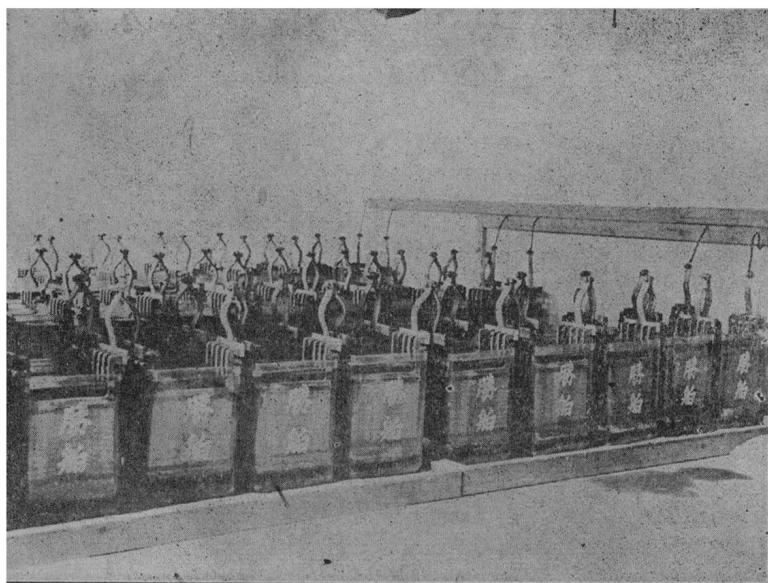


圖 6. 交通大學試驗室電池 以上均屬勝舶蓄電池廠承裝

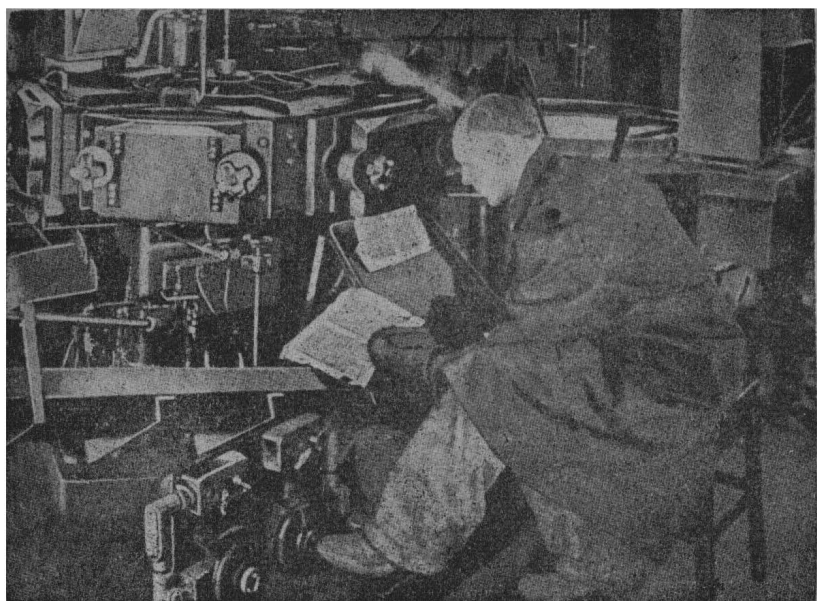


圖 7. 鑄板機 (自本圖起共八圖詳示蓄電池製造之情形)

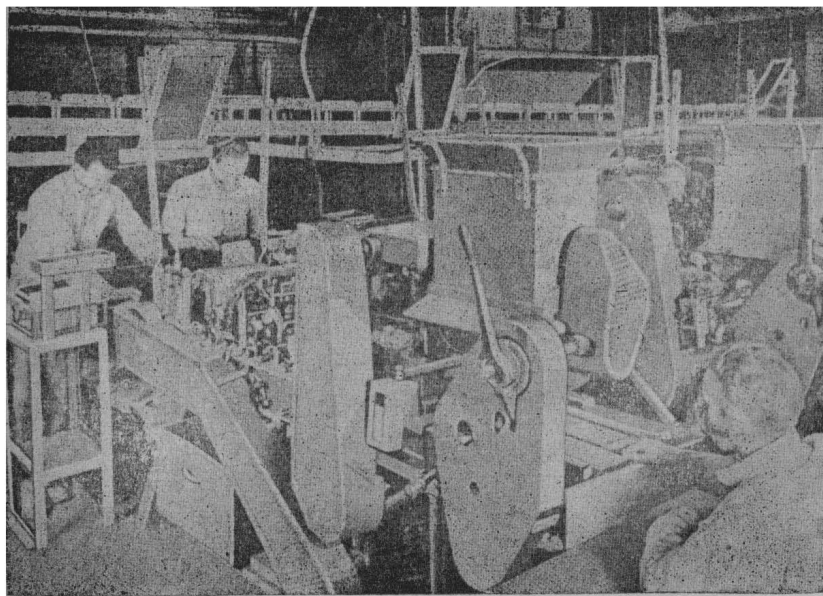


圖 8. 塗 膏 機

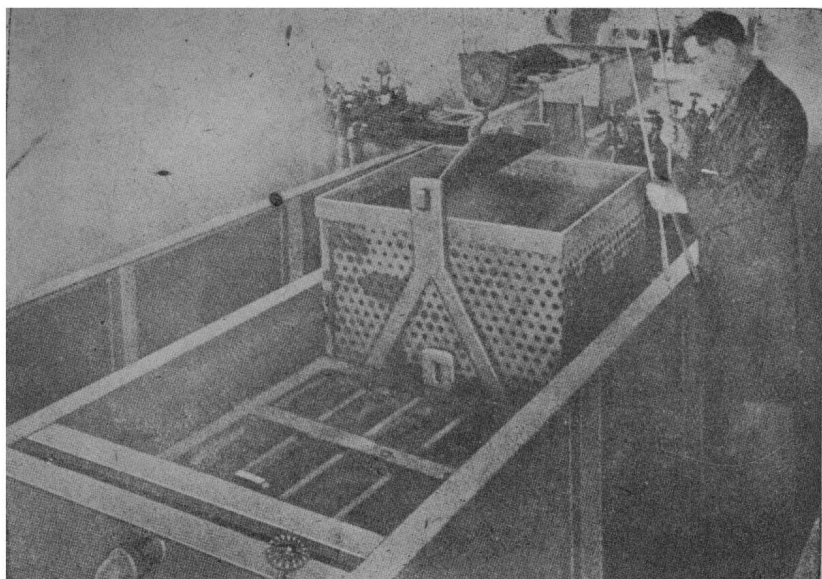
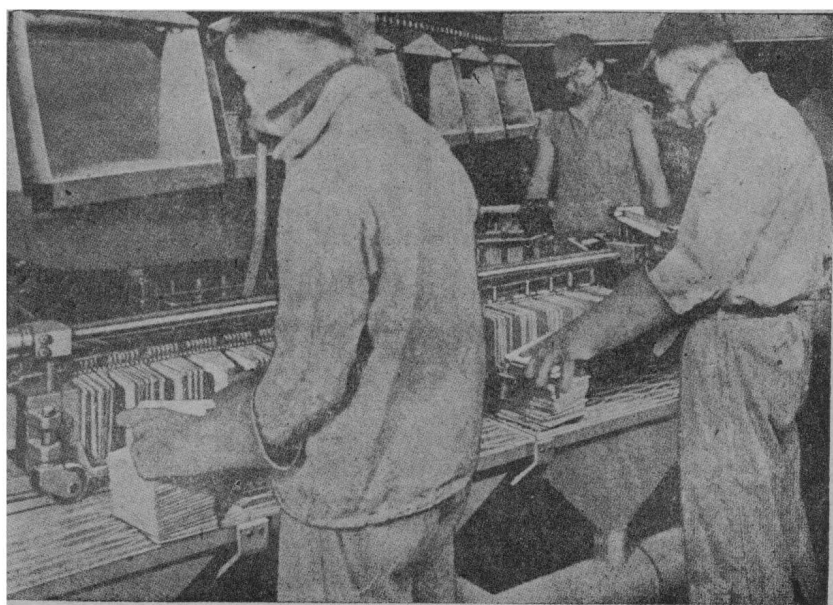


圖 9. 製 隔 板 機



10. 圖 鉛 鐸 前 電 板 隔 板 之 集 合



圖 11. 用高壓電流試驗池箱

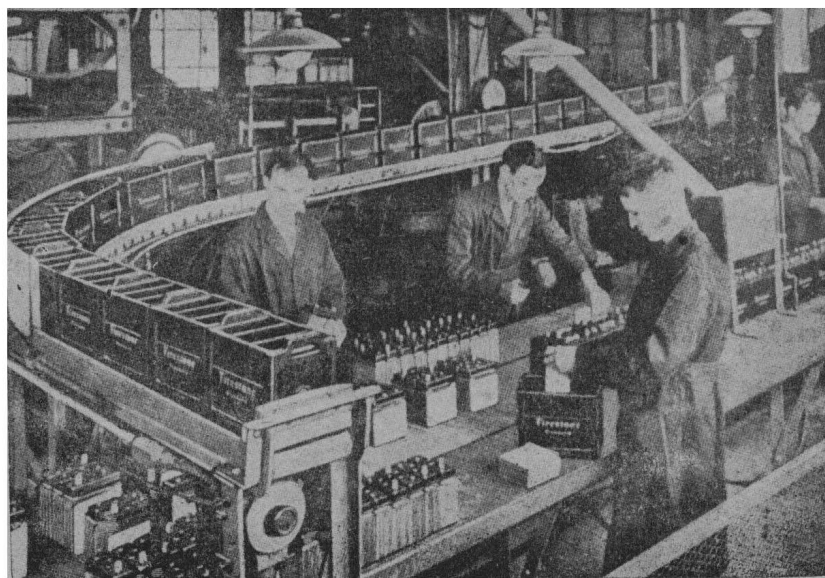


圖 12. 電池集合後之測驗

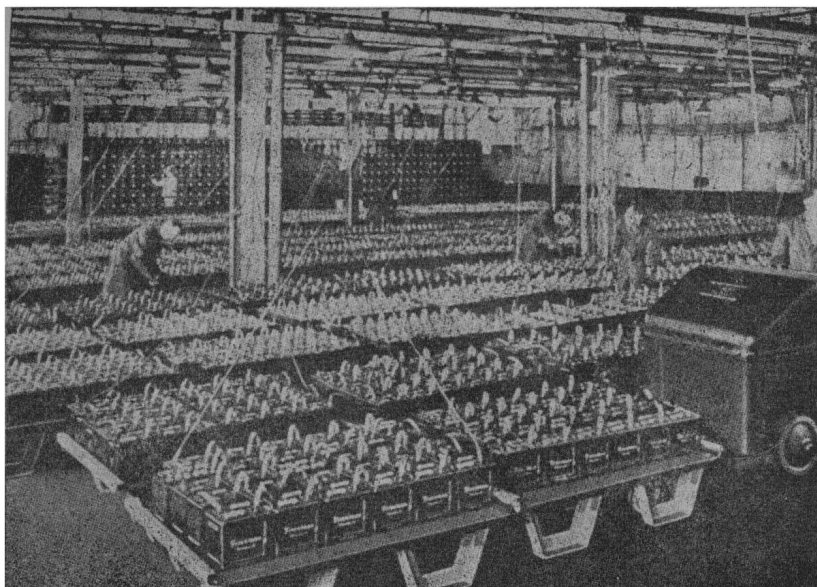


圖 13. 平衡充電之測驗

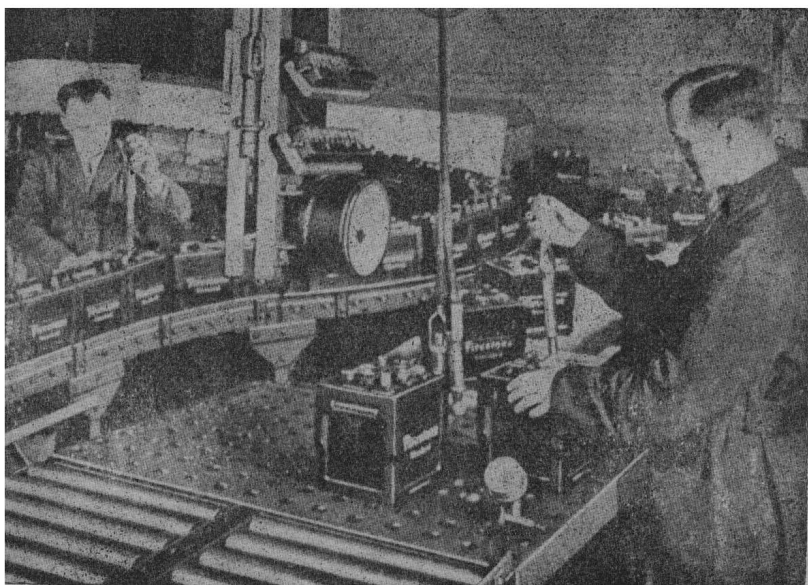


圖 14. 發售前電液之測驗

初學機藝者之必備參攷書：

鐵工機藝學

增修五版
黃遠榮著

本書早已風行鐵工各界奉爲入門之捷徑研究之圭臬內容分鑽床鉗床刨床銑床磨床機藝應用數學等數章完全根據著者卅年經驗而作初學者得本書之指引可收事半功倍之効洵非虛語也

作者書社發行

上海福州路二七一號 電話九四二五九

目 次

第一章 蓄電池之電學

1. 本章之大意.....	1	10. 電壓之測量.....	9
2. 電之產生.....	1	11. 電阻之測量.....	10
3. 電壓.....	2	12. 工作工率與電能.....	11
4. 電流.....	3	13. 瓦特表.....	12
5. 電阻.....	4	14. 直流與交流.....	13
6. 歐姆定律.....	5	15. 發電機.....	14
7. 電路.....	5	16. 電動機.....	16
8. 電位降.....	7	17. 電子學說.....	17
9. 電流之測量.....	8		

第二章 鉛板蓄電池

18. 本章之大意.....	19	22. 陽板及陽組.....	22
19. 原電瓶與次電瓶.....	19	23. 陰板及陰組.....	23
20. 普蘭忒式.....	21	24. 隔板或隔棒.....	24
21. 福耳式.....	21	25. 電液.....	24

26. 比重表.....27	28. 全部之結構.....30
27. 溫度與比重28	29. 電壓與容量.....32

第三章 愛迪生蓄電池

30. 本章之大意.....35	34. 種類.....40
31. 盛器.....35	35. 電壓.....41
32. 陽板陰板及組 36	36. 優點.....42
33. 電液.....38	

第四章 蓄電池之化學

37. 本章之大意.....43	44. 化學反應.....51
38. 化學變化.....43	45. 鉛板蓄電瓶之化學反應52
39. 分子及原子.....44	46. 愛迪生蓄電瓶之化學反 應54
40. 化學符號及方程式.....44	47. 充電放電與比重.....55
41. 分子量原子量原子價及 當量.....45	48. 電解.....55
42. 應用各元素.....47	49. 法拉第定律.....56
43. 應用各化合物.....50	50. 上律之證驗.....58

第五章 蓄電池之特性

51. 本章之大意.....61	53. 內阻.....62
52. 充電及放電率.....61	54. 電液之冰凍.....64

55. 容量.....64	57. 電壓.....89
56. 效率.....67	

第六章 蓄電池之充電

58. 本章之大意.....75	68. 家用電機及移動發電機94
59. 正負極之辨別.....75	69. 充電板及充電箱.....98
60. 充電之專名.....76	70. 機械整流器..... 101
61. 電瓶之接法.....77	71. 電子整流器..... 104
62. 等流充電法.....80	72. 汞弧整流器..... 106
63. 等壓充電法.....82	73. 電解整流器..... 108
64. 電阻之加入.....87	74. 整流後之充電值..... 110
65. 反壓電瓶.....90	75. 初次充電..... 111
66. 尾端電瓶..... 91	76. 平日充電及放電..... 113
67. 內燃機充電機.....92	

第七章 蓄電池之測驗

77. 本章之大意..... 117	81. 溫度及比重之測驗... 120
78. 安時容量之測驗..... 117	82. 電壓之測驗..... 122
79. 安時效率之測驗..... 118	83. 極板之測驗..... 124
80. 瓦時容量及效率之測驗... 119	84. 測驗之表式..... 127

第八章 蓄電池之維護