

# 工業企業电工手冊

第七分冊

直流電源

苏联 A. A. 費道洛夫 П. B. 庫茲涅佐夫編

水利电力出版社

## 內 容 提 要

“工業企業电工手冊”是苏联出版的一本大型手冊，其中包括了有关工業企業电气設備的設計、安裝和运行工作的必要資料。書中除去有关一般电气設備、供电、电力驱动的資料以外，还包括了和工業企業用电有关系的各种設備像車床、鉗床、汽輪机、泵、空气壓縮机、通風机等資料。

全書分10个分冊出版。本分冊（第七分冊）包括鹼性固定蓄電池的特性、安裝和使用，酸性起動蓄電池和鹼性鎳鎘蓄電池以及鹼性鉄鎂蓄電池，交流器和整流器和变流站的安裝及运行等材料。

本書可供工業企業动力部門的工程师、設計人員、研究人員参考，也可作为高等工業学校工業企業电气化專業的師生的參考書。

А.А.Федоров П.В.Кузнецов

СПРАВОЧНИК ЭЛЕКТРИКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

госиздат Москва 1954

工業企業电工手冊 第七分冊

根据苏联国立动力出版社1953年莫斯科版翻譯

胡宝生 沈容蒼 徐俊榮譯

\*

1240 D 351

水利电力出版社出版(北京西郊新學路二號)

北京市書刊出版業登記證出字第105號

水利电力出版社印刷厂排印 新华書店發行

\*

787×1092 $\frac{1}{2}$ 开本\*4 $\frac{1}{2}$ 印張\*96千字

1959年5月北京第1版

1959年5月北京第1次印刷(0001—5,680册)

統一書号: 15143·1025 定价(第10类)0.70元



# 目 录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 第 30 章 蓄電池 .....              | 3  |
| A. 酸性固定蓄電池 .....              | 3  |
| 30-1. 酸性固定蓄電池的電特性 .....       | 3  |
| 30-2. 蓄電池和充電發電機的選擇 .....      | 4  |
| 30-3. 鉛蓄電池的容量和電流 .....        | 5  |
| 30-4. 蓄電池的結構數據 .....          | 5  |
| B. 酸性固定蓄電池的安裝 .....           | 7  |
| 30-5. 對蓄電池室和裝備的基本要求 .....     | 7  |
| 30-6. 安裝蓄電池時應用的材料 .....       | 8  |
| 30-7. 蓄電池用酸液 .....            | 9  |
| 30-8. 蓄電池用電解液 .....           | 10 |
| 30-9. 木隔板的鹼化處理 .....          | 12 |
| 30-10. 輔助設備安裝的主要指示 .....      | 12 |
| 30-11. 裝配欄架和安置容器的尺寸 .....     | 13 |
| 30-12. 安裝蓄電池容器和極板的主要指示 .....  | 15 |
| 30-13. 蓄電池的形成過程 .....         | 16 |
| 30-14. 新蓄電池驗收試驗的範圍和標準 .....   | 16 |
| B. 酸性固定蓄電池的使用 .....           | 17 |
| 30-15. 在充電、放電狀態中蓄電池的工作 .....  | 17 |
| 30-16. 在經常補充充電狀態中蓄電池的工作 ..... | 18 |
| 30-17. 蓄電池的檢查 .....           | 18 |
| 30-18. 蓄電池和充電裝置的預防試驗和修理 ..... | 19 |
| Г. 酸性起動蓄電池和攜帶式蓄電池 .....       | 20 |
| 30-19. 起動蓄電池的技術特性 .....       | 20 |
| 30-20. 起動蓄電池的第一次(形成)充電 .....  | 20 |
| 30-21. 起動蓄電池的使用 .....         | 21 |
| 30-22. 起動蓄電池的充電狀態 .....       | 22 |
| Д. 鹼性鎳鎳蓄電池 .....              | 22 |
| 30-23. 鹼性蓄電池的基本特性 .....       | 22 |
| 30-24. 鹼性鎳鎳蓄電池的使用 .....       | 24 |
| E. 鹼性鐵鎳蓄電池 .....              | 25 |
| 30-25. 額定數據和尺寸 .....          | 25 |
| 30-26. 供選擇鐵鎳蓄電池用的技術特性 .....   | 2  |

|                          |                   |           |
|--------------------------|-------------------|-----------|
| 30-27.                   | 鉄線蓄電池的安裝和使用 ..... | 29        |
| Ж.                       | 蓄電池充電用的裝置 .....   | 29        |
| 30-28.                   | 水銀整流器(機組) .....   | 29        |
| 30-29.                   | 硒整流器和氧化銅整流器 ..... | 30        |
| 30-30.                   | 充電發電機 .....       | 30        |
| <b>第 31 章 變流設備 .....</b> |                   | <b>31</b> |
| A.                       | 變流器及整流器 .....     | 31        |
| 31-1.                    | 變流器類型的選擇 .....    | 31        |
| 31-2.                    | 單電樞變流器 .....      | 32        |
| 31-3.                    | 電動發電機組 .....      | 34        |
| 31-4.                    | 水銀整流器 .....       | 35        |
| 31-5.                    | 半導體整流器 .....      | 48        |
| B.                       | 變流站 .....         | 54        |
| 31-6.                    | 設計變流站的一般規則 .....  | 54        |
| 31-7.                    | 變流站的電氣接綫圖 .....   | 61        |
| 31-8.                    | 變流站的佈置和結構 .....   | 63        |
| B.                       | 變流站的安裝和運行 .....   | 68        |
| 31-9.                    | 水銀整流器的安裝 .....    | 68        |
| 31-10.                   | 水銀整流器的運行 .....    | 71        |
| Г.                       | 變流裝置的自動化 .....    | 73        |
| 31-11.                   | 水銀變流機組的自動化 .....  | 73        |

## 第 30 章 蓄 电 池

### A. 酸性固定蓄电池

#### 30-1. 酸性固定蓄电池的电特性

| 特 性                           | 量 度<br>單 位 | 蓄 电 池 的 型 式                                      |      |            |      |      |     |
|-------------------------------|------------|--------------------------------------------------|------|------------|------|------|-----|
|                               |            | CK-1                                             |      | CK-1 和 C-1 |      |      |     |
| 放电时间                          | 小时         | 1                                                | 2    | 3          | 5    | 7.5  | 10  |
| 蓄电池容量                         | 安培小时       | 18.5                                             | 22   | 27         | 33   | 33   | 36  |
|                               | %          | 52.4                                             | 61.1 | 75         | 83.3 | 91.7 | 100 |
| 最大放电电流                        | 安          | 18.5                                             | 11   | 9          | 6    | 4.5  | 3.6 |
| 最大充电电流                        | 安          | 11                                               | 11   | 9          | 9    | 9    | 9   |
| 許可的冲击負載, 時間不超过 5 秒(仅对CK型)     | 安          | 对CK-46 N, 当一小时放电电流的250%时<br>(这里 N—蓄电池號碼, 見§30-3) |      |            |      |      |     |
| 已充电蓄电池在冲击負載时, 最小的电压降低         | 伏          | $u_3=0.78u_1$ ; ( $u=2.1-2.3$ 伏)                 |      |            |      |      |     |
| 放电終了时的电压                      | 伏          | 1.75                                             |      | 1.8        |      |      |     |
| 在开断充电机組后被充电蓄电池静止不动时的电压        | 伏          | 2.08                                             |      |            |      |      |     |
| 在充电机組接入的条件下, 有电流时測量的被充电蓄电池的电压 | 伏          | 2.6—2.8                                          |      |            |      |      |     |

註: 1. 蓄电池的特性应符合 ГОСТ 825-41 的要求。

2. CK 型單池和 C 型單池的区别在于單池間連接鉛条的厚度不同。

3. 字母 C 表示固定蓄电池, CK 表示短时放电固定蓄电池(1—2小时放电)。

4. 蓄电池的最大充电电流: C型—— $I_{\text{max}} = 9N$ ; CK型—— $I_{\text{max}} = 11N$ , 其中 N——蓄电池的号码。

5. 放电电流: 当 10 小时放电时  $I = 3.6N$ , 当 3 小时放电时  $I = 9N$ , 当 1 小时放电时  $I = 18.5N$  (最后一种仅对 CK 型是许可的); 短时放电电流(不超过 5 秒)  $I = 46N$  (对CK型)。

6. 在放电末电解液的比重应不小于 1.14—1.15 (17.7—18.8° 鮑美), 在充电末不应小于 1.20—1.21 (24—25° 鮑美); 用密度为 1.18 (22° 鮑美) 的硫酸液来灌入蓄电池。

7. 具有号码 N 大于 1 的蓄电池的容量为:

$$C_N = NC_1 \text{ 安培小时}$$

其中  $C_1$ ——C-1或CK-1蓄电池的容量; 电解液温度在 10—40°C 范围内能得到担保的容量; 实际的容量要按下式归算到温度 25°C

$$C_{25} = \frac{C_{\theta}}{1 + 0.008(\theta - 25)}$$

其中  $\theta$ ——放电时电解液的温度;

$C_{\theta}$ ——当温度  $\theta$  时所得的容量。

8. 蓄电池的容量效率, 即放电时所得的安培小时与消耗在下一充电时的安培小时的比值, 为 84—90% (决定于充电和放电的状态)。能量效率, 即放电所得瓦特小时与充电时消耗瓦特小时的比值, 为 65%。

### 30-2. 蓄电池和充电发电机的选择

| 数量的名称                       | 计算公式                                                                         | 符 号                                                                                                                                               |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 决定蓄电池单池的总数                  | $n = \frac{U_G}{u_s}$ 其中 $U_G = U_{uc} + \Delta U$ ;<br>$u_s = 1.75$ 伏       | $U_{uc}$ ——配电盘匯流排上的电压, 伏<br>$\Delta U$ ——当最大负载时联接蓄电池与匯流排的导线中的电压损失, 伏<br>$U_G$ ——蓄电池端的电压, 伏<br>$u_s$ ——放电末单池上的最小电压, 伏<br>$n$ ——一个蓄电池组中单池的总数 (在放电末) |
| 在单池换接器中的接触片数                | $n_k = n - n_2$                                                              | $n_k$ ——在单池换接器中的接触片数<br>$n_2$ ——在已充电蓄电池放电初时单池的数目<br>$I_a$ ——在故障状态时所供给的负载电流总和, 安                                                                   |
| 按极限许可电流 (1 小时故障状态) 选择蓄电池的号码 | $N = \frac{I_a}{18.5}$ 其中 $18.5 = I_1$                                       | $I_1$ ——CK-1 型单池 1 小时放电的电流 (最大值), 安<br>$I_{max}$ ——当冲击负载时 (例如, 当接入开关时) 的最大电流, 安                                                                   |
| 按极限冲击电流选择蓄电池的号码 (仅对 CK 型)   | $N = \frac{I_{max}}{45}$                                                     | $t_a$ ——故障时间, 小时 (通常采取 $t_a = 1$ 小时)<br>$Q_1$ ——CK-1 型单池的 1 小时容量, 安培小时<br>$\theta$ ——放电时电解液的温度, °C                                                |
| 按故障状态选择蓄电池的容量               | $Q_a = \Sigma I_a t_a$                                                       | $Q_N$ ——蓄电池 (单池) 的容量, 安培小时<br>$Q_3$ ——在前一次放电后充电时该蓄电池的容量, 安培小时<br>$Q_p$ ——当轮流放电时蓄电池所输出的容量, 安培小时                                                    |
| 按故障状态中电解液的温度校验所选的蓄电池号码      | $N = \frac{1.1 Q_a}{Q_1 [1 + 0.008 (\theta - 25)]}$ 其中 $Q_1 = 18.5$ 当 25°C 时 | $W_p$ ——当轮流放电时从蓄电池得到的能量, 瓦特小时<br>$W_3$ ——在前一次放电后消耗在蓄电池充电上的能量, 瓦特小时                                                                                |
| 在放电末, 蓄电池的放电程度              | $K_e = \frac{I_a}{Q_N}$                                                      | $P_3$ ——充电发电机的容量, 仟瓦<br>$N$ ——产品目录所示蓄电池号码 (符号)<br>$I_N$ ——蓄电池的正常运行负载, 安<br>$U_e$ ——在充电末, 发电机的最大电压, 伏                                              |
| 蓄电池的 (电化) 效率                | $\eta_1 = \frac{Q_p}{Q_3}$                                                   | $u$ ——蓄电池单池的总数<br>$U_{uc}$ ——配电盘匯流排上的额定电压, 伏<br>$I_{nn}$ ——恒常接入的负载, 安                                                                             |
| 蓄电池的 (瓦时) 效率                | $\eta = \frac{W_p}{W_3}$                                                     |                                                                                                                                                   |
| 充电发电机容量的选择                  | $P_3 = U_e (3.6 N + I_N) \times 10^{-3};$ $U_e = 2.75 n$                     |                                                                                                                                                   |
| 副充电发电机容量的选择                 | $P_{ns} = U_{uc} (I_{nn} + 0.15 N) 10^{-3}$                                  |                                                                                                                                                   |

### 30-3. 鉛蓄電池的容量和電流

| 蓄電池<br>號<br>碼<br>(N) | 最大電流和容量 |              |      |     |         |          |      |     | 蓄電池<br>號<br>碼<br>(N) | 最大電流和容量 |              |      |     |         |          |       |      |
|----------------------|---------|--------------|------|-----|---------|----------|------|-----|----------------------|---------|--------------|------|-----|---------|----------|-------|------|
|                      | 對CK型蓄電池 |              |      |     | 對C型蓄電池  |          |      |     |                      | 對CK型蓄電池 |              |      |     | 對C型蓄電池  |          |       |      |
|                      | 充電<br>時 | 當1小時<br>的放電時 |      |     | 充電<br>時 | 下列時間的放電時 |      |     |                      | 充電<br>時 | 當1小時的<br>放電時 |      |     | 充電<br>時 | 下列時間的放電時 |       |      |
|                      |         |              |      |     |         |          |      |     |                      |         |              |      |     |         |          |       |      |
|                      |         | 安            | 安培   | 小時  |         | 安        | 安培   | 小時  |                      |         | 安            | 安培   | 小時  |         | 安        | 安培    | 小時   |
| 1                    | 11      | 18.5         | 18.5 | 9   | 9       | 27       | 3.6  | 36  | 24                   | 264     | 444          | 444  | 216 | 216     | 648      | 86.4  | 864  |
| 2                    | 22      | 37           | 37   | 18  | 18      | 54       | 7.2  | 72  | 28                   | 308     | 518          | 518  | 252 | 252     | 756      | 100.8 | 1008 |
| 3                    | 33      | 55.5         | 55.5 | 27  | 27      | 81       | 10.8 | 108 | 32                   | 352     | 592          | 592  | 288 | 288     | 864      | 115.2 | 1152 |
| 4                    | 44      | 74           | 74   | 36  | 36      | 108      | 14.4 | 144 | 36                   | 396     | 666          | 666  | 324 | 324     | 972      | 129.6 | 1296 |
| 5                    | 55      | 92.5         | 92.5 | 45  | 45      | 135      | 18   | 180 | 40                   | 440     | 740          | 740  | 360 | 360     | 1080     | 144   | 1440 |
| 6                    | 66      | 111          | 111  | 54  | 54      | 162      | 21.6 | 216 | 44                   | 484     | 814          | 814  | 396 | 396     | 1188     | 158.8 | 1588 |
| 8                    | 88      | 148          | 148  | 72  | 72      | 216      | 28.8 | 288 | 48                   | 528     | 888          | 888  | 432 | 432     | 1296     | 172.8 | 1728 |
| 10                   | 110     | 185          | 185  | 90  | 90      | 270      | 36   | 360 | 52                   | 572     | 962          | 962  | 468 | 468     | 1404     | 187.8 | 1872 |
| 12                   | 132     | 222          | 222  | 108 | 108     | 324      | 43.2 | 432 | 56                   | 616     | 1036         | 1036 | 504 | 504     | 1512     | 201.6 | 2016 |
| 14                   | 154     | 259          | 259  | 126 | 126     | 378      | 50.4 | 504 | 60                   | 660     | 1110         | 1110 | 540 | 540     | 1620     | 216   | 2160 |
| 16                   | 176     | 296          | 296  | 144 | 144     | 432      | 57.6 | 576 | 64                   | 704     | 1184         | 1184 | 576 | 576     | 1728     | 230.4 | 2304 |
| 18                   | 198     | 333          | 333  | 162 | 162     | 486      | 64.8 | 648 | 68                   | 748     | 1258         | 1258 | 612 | 612     | 1836     | 244.8 | 2448 |
| 20                   | 220     | 370          | 370  | 180 | 180     | 540      | 72   | 720 | 72                   | 792     | 1332         | 1332 | 648 | 648     | 1944     | 259.2 | 2592 |

### 30-4. 蓄電池的結構數據

a) 蓄電池的極板數，外殼尺寸和重量

| 蓄電池<br>號碼 | 10小時放電<br>時的容量，<br>安培小時 | 蓄電池中的極板數 |     |     | 容器的外殼尺寸<br>公厘 |     |     | 無酸液時蓄<br>電池的平均<br>重量，公斤 | 比重1.18的電<br>液的平均量，<br>公升 |
|-----------|-------------------------|----------|-----|-----|---------------|-----|-----|-------------------------|--------------------------|
|           |                         | 正極板      | 負極板 |     | 長             | 寬   | 高   |                         |                          |
|           |                         |          | 中間的 | 兩端的 |               |     |     |                         |                          |
| 1         | 36                      | 1        | —   | 2   | 80            | 215 | 270 | 8.6                     | 4                        |
| 2         | 72                      | 2        | 1   | 2   | 130           | 215 | 270 | 14.1                    | 6.5                      |
| 3         | 108                     | 3        | 2   | 2   | 180           | 215 | 270 | 18.5                    | 9                        |
| 4         | 144                     | 4        | 3   | 2   | 215           | 230 | 270 | 22.4                    | 11                       |
| 5         | 180                     | 5        | 4   | 2   | 215           | 230 | 270 | 28                      | 10.5                     |
| 6         | 216                     | 3        | 2   | 2   | 215           | 195 | 485 | 31.9                    | 16                       |
| 8         | 288                     | 4        | 3   | 2   | 215           | 195 | 485 | 41.9                    | 15.5                     |
| 10        | 360                     | 5        | 4   | 2   | 215           | 260 | 485 | 51.6                    | 20                       |
| 12        | 432                     | 6        | 5   | 2   | 215           | 260 | 485 | 60                      | 19.5                     |
| 14        | 504                     | 7        | 6   | 2   | 215           | 295 | 485 | 67.7                    | 21                       |
| 16        | 576                     | 8        | 7   | 2   | 215           | 345 | 485 | 78.6                    | 27                       |
| 18        | 648                     | 9        | 8   | 2   | 215           | 395 | 485 | 89.3                    | 30                       |
| 20        | 720                     | 10       | 9   | 2   | 215           | 415 | 485 | 95                      | 31                       |
| 24        | 864                     | 6        | 5   | 2   | 460           | 330 | 620 | 137.6                   | 53                       |
| 28        | 1008                    | 7        | 6   | 2   | 460           | 365 | 590 | 157                     | 59                       |
| 32        | 1152                    | 8        | 7   | 2   | 460           | 400 | 590 | 177                     | 65                       |
| 36        | 1296                    | 9        | 8   | 2   | 460           | 440 | 590 | 196.6                   | 72                       |

續表

| 蓄電池<br>號碼 | 10小時放電<br>時的容量,<br>安培小時 | 蓄電池中的極板數 |     |     | 容器的外殼尺寸<br>公厘 |     |     | 無酸液時蓄<br>電池的平均<br>重量, 公斤 | 比重1.18的電<br>液的平均量,<br>公升 |
|-----------|-------------------------|----------|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------------------|--------------------------|
|           |                         | 正極板      | 負極板 |     | 長             | 寬   | 高   |                          |                          |
|           |                         |          | 中間的 | 兩端的 |               |     |     |                          |                          |
| 40        | 1440                    | 10       | 9   | 2   | 470           | 485 | 590 | 214.6                    | 78                       |
| 44        | 1534                    | 11       | 10  | 2   | 470           | 520 | 590 | 233.5                    | 84                       |
| 48        | 1728                    | 12       | 11  | 2   | 470           | 560 | 595 | 254                      | 92                       |
| 52        | 1872                    | 13       | 12  | 2   | 470           | 560 | 595 | 272                      | 98                       |
| 56        | 2016                    | 14       | 13  | 2   | 470           | 635 | 595 | 291.6                    | 105                      |
| 60        | 2160                    | 15       | 14  | 2   | 470           | 670 | 595 | 311                      | 111                      |
| 64        | 2304                    | 16       | 15  | 2   | 470           | 705 | 595 | 329                      | 117                      |
| 68        | 2448                    | 17       | 16  | 2   | 470           | 745 | 595 | 347                      | 125                      |
| 72        | 2592                    | 18       | 17  | 2   | 470           | 780 | 595 | 369                      | 131                      |

註: 1. 號碼從1到20的C和CK型蓄電池裝在玻璃容器中, C和CK-24以上的蓄電池裝在包鉛的木容器, 或由陶制的、硬橡皮或塑料制的容器中。

2. 從號碼1到5由C和CK型單池組成的蓄電池可以安放在單層或雙層的欄架上。號碼C-6, CK-6及以上單池組成的蓄電池僅安裝在單層欄架上。

#### 6) 正極板的尺寸和重量

| 符號(號碼) | 10小時放電時的容量<br>安培小時 | 被裝入的單池          | 極板尺寸, 公厘     | 平均重量, 公斤 |
|--------|--------------------|-----------------|--------------|----------|
| И-1    | 36                 | Сн CK-1—CK-5    | 174×168×12   | 2.8±0.2  |
| И-2    | 72                 | Сн CK-6—CK-20   | 340×168×12   | 5.2±0.3  |
| И-4    | 144                | Сн CK-24—CK-148 | 365×350×10.4 | 10.4±0.5 |

#### в) 負極板的尺寸和重量

| 極板符號(號碼) | 種 類 | 被裝入的單池     | 極板尺寸, 公厘  | 平均重量, 公斤 |
|----------|-----|------------|-----------|----------|
| И-1      | 中間的 | C-1—C-5    | 174×170×8 | 1.2±0.1  |
| 1/2И-1   | 邊上的 | 同上         | 174×170×8 | 1.0±0.1  |
| И-2      | 中間的 | C-6—C-20   | 344×170×8 | 1.3±0.2  |
| 1/2И-2   | 邊上的 | 同上         | 344×170×8 | 1.7±0.2  |
| И-4      | 中間的 | C-24—C-148 | 365×352×8 | 4.8±0.3  |
| 1/2И-4   | 邊上的 | 同上         | 365×352×8 | 5.6±0.3  |

註: 1. 單池中的極板數等於:

$$\text{正極板 } K_1 = \frac{N}{H}, \text{ 負極板 } K_2 = K_1 + 1;$$

其中:  $N$ ——蓄電池號碼;  $H$ ——極板號碼。

2. 在面的兩端點間, 極板的彎曲度許可為±5公厘。彎曲的校正用木錐頭在平板上進行。新極板上是不許可塗活性物質的, 在校正時也不允許。

## B. 酸性固定蓄電池的安裝

### 30-5. 对蓄電池室和設備的基本要求

1. 充電時需要功率大於 1.5 仟瓦的開啓盒式蓄電池。

1) 蓄電池室應由不燃材料建成，窗和門用木料製造。

2) 蓄電池室的地板應在水泥基礎上敷以防酸層（瀝青，鋪地用陶瓷磚圖 30-1）而做成；沿牆腳應做高 50 公厘的瀝青護牆板。瀝青層的成份：1 份瀝青，3.5 份純干石英砂。瀝青應預先在密度為 1.2 的電液中进行八晝夜的耐酸試驗。在試驗後，瀝青不應松軟，並在其表面上不應有裂縫。欄板在塗敷瀝青時安置在防酸地面上。

3) 玻璃窗應用毛玻璃或塗白漆的玻璃。

4) 蓄電池室的所有部分，通風管的內部和外部，欄板的結構，匯流排等等應塗以防酸漆。

5) 采暖推薦用熱風裝置。當安裝蒸汽或水暖管時，在室內範圍不應有法蘭聯接和閥門；從蓄電池各單池到暖氣包的距離不應小於 0.75 公尺。

6) 蓄電池室應裝以通風設備，所需新鮮空氣的體積按下式決定：

$$v = 0.07 I_g \cdot n \text{ 公尺}^3/\text{小時}$$

其中  $I_g$ ——充電電流，安；

$n$ ——蓄電池單池數目。

7) 氣體的排出應同時從蓄電池室的上部及下部来进行，蓄電池室的通風系統應該是獨立的，不與其他通風系統相聯系。

8) 將通風用電動機、保險絲、閘刀、開關、起動器、插座等等安裝在蓄電池室中是不許可的；照明應該用密封式的燈頭，用鉛包電纜來敷綫。

2. 封閉盒式蓄電池：

1) 蓄電池應安放在自然通風的各個單獨的小室中或通風的櫃中。

2) 蓄電池放在欄板或欄架上，排成一列。

3) 櫃和欄板等等應塗以防酸漆。

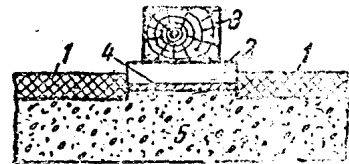


圖 30-1 板的安裝實例

1—厚 2×25 公厘的瀝青層；2—鋪地用陶瓷磚；3—木欄板，4—厚 3—5 公厘的石油瀝青層；5—混凝土地面。

### 30-6. 安裝蓄電池時應用的材料

#### a) 欄架零件的數目和尺寸

| 在欄架上的蓄電池單池數目，個 | 在一個單排欄架上的數目 |      |     |      |       | 在一個雙排欄架上的數目 |      |     |      |                | 尺寸，公厘 |   |      |   |
|----------------|-------------|------|-----|------|-------|-------------|------|-----|------|----------------|-------|---|------|---|
|                | 縱向木條        | 橫向木條 | 木托座 | 玻璃墊板 | 玻璃支承腳 | 縱向木條        | 橫向木條 | 木托座 | 玻璃墊板 | 木（高×寬）<br>（條寬） | 木托座   |   | 玻璃墊板 |   |
|                |             |      |     |      |       |             |      |     |      |                | 底     | 高 | 底    | 高 |
| 6 以下           | 2           | 2    | 4   | 4    | 24    | 4           | 2    | 6   | 6    |                |       |   |      |   |
| 11 以下          | 2           | 3    | 6   | 6    | 44    | 4           | 3    | 9   | 9    |                |       |   |      |   |

續表

|      |   |   |    |    |     |   |   |    |    |                                                           |
|------|---|---|----|----|-----|---|---|----|----|-----------------------------------------------------------|
| 17以下 | 2 | 4 | 8  | 8  | 68  | 4 | 4 | 12 | 12 | 对 C-1 和 C-2 型蓄電池 90×60;<br>对其他蓄電池 130×75.                 |
| 22以下 | 2 | 5 | 10 | 10 | 88  | 4 | 5 | 15 | 15 | 对 C-1 到 C-20 型蓄電池 74×70;<br>对 C-24 到 C-48 型蓄電池 130×130.   |
| 27以下 | 2 | 6 | 12 | 12 | 108 | 4 | 6 | 18 | 18 | 对 C-1 到 C-20 型蓄電池 65;<br>对 C-24 到 C-48 型蓄電池 80.           |
| 33以下 | 2 | 7 | 14 | 14 | 132 | 4 | 7 | 21 | 21 | 对 C-1 到 C-20 型蓄電池 100×100;<br>对 C-24 到 C-48 型蓄電池 160×160. |
| 38以下 | 2 | 8 | 16 | 16 | 152 | 4 | 8 | 24 | 24 | 对 C-1 到 C-20 型蓄電池 100×100;<br>对 C-24 到 C-48 型蓄電池 160×160. |
| 40以下 | 2 | 9 | 18 | 18 | 160 | 4 | 9 | 27 | 27 | 对 C-1 到 C-20 型蓄電池 100×100;<br>对 C-24 到 C-48 型蓄電池 160×160. |

对各种型号蓄電池—20

註: 尺寸的許可偏差为±2公厘(ГОСТ 1226-41)。木条和托座用优等松木做成(ГОСТ 3008-45, 牌号0), 松木湿度不超过15%, 并且在气体混合物或亞麻油中浸潤二次。在安裝前塗二層防酸漆。

6) 敷設導綫到蓄電池用的  
支承絕緣子(圖30-2)

| 类型       | 尺寸, 公厘 |    |    |    | 所应用導綫<br>的截面,<br>公厘 |
|----------|--------|----|----|----|---------------------|
|          | A      | B  | C  | A  |                     |
| PCIII-16 | 40     | 50 | 20 | 8  | 16                  |
| PCIII-50 | 48     | 60 | 24 | 8  | 50                  |
| PCIII-95 | 60     | 80 | 30 | 10 | 95                  |

7) 为銲接蓄電池出綫的鑽電綫樁头的  
尺寸(圖30-3)

| 对蓄電池类型                      | 按圖<br>30-3 | 尺寸, 公厘 |      |    |
|-----------------------------|------------|--------|------|----|
|                             |            | A      | B    | B  |
| CK-1 到 CK-3                 | a          | 60     | 16   | 30 |
| C-4 和 CK-1 到 CK-6           | a          | 65     | 21   | 24 |
| C-16 到 C-20 和 CK-20         | a          | 65     | 25   | 27 |
| CK-8 到 CK-14 和 C-24 到 CK-28 | a          | 65     | 29.5 | 32 |
| CK-16 到 CK-20, C-32 到 CK-48 | b          | 68     | 60   | 60 |
| CK-24 到 CK-48               | b          | 68     | 72   | 72 |

8) 蓄電池用的玻璃錐形  
絕緣子(支脚)

| 蓄電池类型   | 尺寸, 公厘 |      |      |
|---------|--------|------|------|
|         | 高      | 下部直徑 | 上部直徑 |
| C1-C5   | 20     | 40   | 30   |
| C6-C20  | 25     | 50   | 40   |
| C24 和以上 | 25     | 70   | 60   |

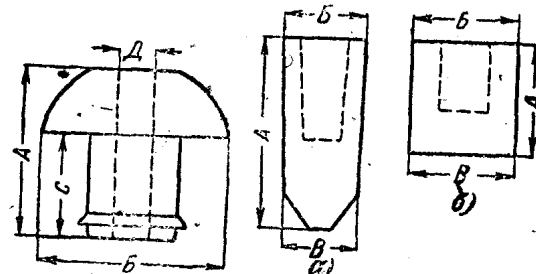


圖30-2 供蓄電池室  
中敷設導綫用 PCIII  
型絕緣子

圖30-3 供銲接(銲接)  
匯流排到蓄電池出綫头用  
的鉛樁头

9) 固定蓄電池一个單池用的材料耗量

| 材料名称              | 單池的型号            |       |       |      |      |                  |       |       |       |      |       |
|-------------------|------------------|-------|-------|------|------|------------------|-------|-------|-------|------|-------|
|                   | 1                | 2     | 3     | 4    | 5    | 6                | 8     | 10    | 12    | 14   | 16    |
| 比重1.18的电解液, 公斤    | 4                | 6.5   | 9.0   | 11   | 10.5 | 16               | 15.5  | 20    | 19.5  | 21   | 27    |
| 比重1.83的蓄電池酸液, 公升  | 1.2              | 1.95  | 2.7   | 3.3  | 3.15 | 4.8              | 4.65  | 6.0   | 5.7   | 6.3  | 8.1   |
| 蒸餾水, 公升           | 3.6              | 5.85  | 8.1   | 9.9  | 9.45 | 14.4             | 13.95 | 18.0  | 17.7  | 18.0 | 24.3  |
| 錫, 公斤             | 0.07             | 0.126 | 0.18  | 0.23 | 0.29 | 0.27             | 0.34  | 0.41  | 0.49  | 0.56 | 0.62  |
| 錫(銲接用), 公升        | 15               | 25    | 35    | 45   | 55   | 35               | 45    | 55    | 65    | 75   | 90    |
| 錫, 公斤             | 0.052            | 0.111 | 0.151 | 0.2  | 0.25 | 0.213            | 0.27  | 0.332 | 0.382 | 0.75 | 0.532 |
| 比重1.71的工業硫酸(銲接板用) | 为比重1.18 电解液体积的2% |       |       |      |      | 为比重1.18 电解液体积的3% |       |       |       |      |       |
| 苛性鈉               | 每一層板 10 克        |       |       |      |      | 每一層板 20 克        |       |       |       |      |       |

### б) 防酸漆的耗量

| 名称和牌号    | 标准                       | 颜色  | 1平方公尺表面涂一层时, 漆的近似耗量, 克    |
|----------|--------------------------|-----|---------------------------|
| 防酸瓷漆 №1  | ОСТ НКТП<br>8162<br>1084 | 淡灰色 | 木头——30<br>牆——45<br>金属——45 |
| 耐酸漆 №411 | ГОСТ 1347-41             | 黑色  |                           |

### 30-7 蓄电池用酸液

#### а) 蓄电池酸的规格

| 技术条件                   | 按ГОСТ 667-53, B级的新酸液 | 为灌入蓄电池用的稀释新酸液 | 工作蓄电池中取出的旧酸液 |
|------------------------|----------------------|---------------|--------------|
| 外貌                     | 透明                   | 透明            | 透明不混         |
| 在标准液中酸漆的强度             | 能承受苏联国家标准            | —             | —            |
| 当 20°C 时的比重            | 1.830—1.833          | 1.180         | 1.180—1.210  |
| 酸的浓度, %                | 92—94                | —             | —            |
| 一水化合物的含量, %            | 92—94                | 24.8          | 24.6—28.4    |
| 鉄的含量%, 不大于             | 0.012                | 0.004         | 0.008        |
| 砷的含量                   | —                    | 0.0001        | —            |
| 鹽酸(氮)的含量, %            | —                    | 0.0005        | —            |
| 氧化氮的含量, %              | —                    | 0.0001        | —            |
| 無水硫酸的含量                | —                    | 遵守苏联国家标准要求    | —            |
| 对被硫化氢析出的金属的作用          | —                    | 遵守苏联国家标准要求    | —            |
| 錳的含量, %                | —                    | 不超过 0.0001    | —            |
| 还原物質 KMnO <sub>4</sub> | —                    | 遵守苏联国家标准要求    | —            |

註: 1. 蓄电池酸儲藏和保藏在具有經過粗磨瓶塞的容积 20 公升的玻璃瓶中。瓶的头部应包以麻布。玻璃瓶放在編織成的筐子或木板条的框子中。在瓶口上应懸掛銘牌: 制造厂家、产品、品种、制造日期、全重和純重、苏联国家标准、酸液的驗收按苏联国家标准进行。

2. 酸样的选取: 1) 自一批瓶中——不少于 2 公升; 2) 自各別瓶中——不少于 0.25 公升; 3) 自工作的單池中——0.25 公升。

3. 校驗酸的含氮量: 10 立方公分的强酸以 100 立方公分的蒸餾水(預先校驗过的)稀释, 并加入 1 立方公分的 10% 硝酸銀的溶液。当有氮的踪跡时, 出現混濁現象。

#### б) 蓄电池酸液比重換算成飽美度和溶液中的含酸量

| 飽美度 | 密度<br>(比重) | 1 公升溶液中無<br>水硫酸的量,<br>克/公升 | 飽美度 | 密度<br>(比重) | 1 公升溶液中無<br>水硫酸的量,<br>克/公升 |
|-----|------------|----------------------------|-----|------------|----------------------------|
| 0   | 1.000      | 0                          | 5   | 1.037      | 58                         |
| 1   | 1.007      | 12                         | 6   | 1.045      | 71                         |
| 2   | 1.014      | 23                         | 7   | 1.052      | 81                         |
| 3   | 1.022      | 34                         | 8   | 1.060      | 93                         |
| 4   | 1.029      | 46                         |     |            |                            |

續表

| 鮑美度 | 密 度<br>(比重) | 1 公升溶液中無<br>水硫酸的量,<br>克/公升 | 鮑美度 | 密 度<br>(比重) | 1 公升溶液中無<br>水硫酸的量,<br>克/公升 |
|-----|-------------|----------------------------|-----|-------------|----------------------------|
| 9   | 1.067       | 105                        | 38  | 1.357       | 619                        |
| 10  | 1.075       | 117                        | 39  | 1.370       | 643                        |
| 11  | 1.083       | 130                        | 40  | 1.383       | 669                        |
| 12  | 1.091       | 145                        | 41  | 1.397       | 697                        |
| 13  | 1.100       | 158                        | 42  | 1.410       | 721                        |
| 14  | 1.108       | 172                        |     |             |                            |
| 15  | 1.116       | 186                        | 43  | 1.424       | 748                        |
| 16  | 1.125       | 199                        | 44  | 1.438       | 776                        |
| 17  | 1.134       | 214                        | 45  | 1.453       | 805                        |
|     |             |                            | 46  | 1.468       | 834                        |
| 18  | 1.143       | 229                        | 47  | 1.483       | 863                        |
| 19  | 1.152       | 244                        | 48  | 1.498       | 892                        |
| 20  | 1.162       | 259                        | 49  | 1.515       | 923                        |
| 21  | 1.171       | 275                        | 50  | 1.530       | 958                        |
| 22  | 1.180       | 292                        | 51  | 1.547       | 990                        |
| 23  | 1.190       | 310                        |     |             |                            |
| 24  | 1.200       | 328                        | 52  | 1.563       | 1 022                      |
| 25  | 1.210       | 346                        | 53  | 1.580       | 1 054                      |
|     |             |                            | 54  | 1.597       | 1 091                      |
| 26  | 1.220       | 364                        | 55  | 1.615       | 1 128                      |
| 27  | 1.231       | 382                        | 56  | 1.635       | 1 168                      |
| 28  | 1.241       | 401                        | 57  | 1.652       | 1 209                      |
| 29  | 1.252       | 421                        | 58  | 1.671       | 1 249                      |
| 30  | 1.263       | 441                        | 59  | 1.693       | 1 293                      |
| 31  | 1.273       | 461                        |     |             |                            |
| 32  | 1.285       | 483                        | 60  | 1.710       | 1 340                      |
| 33  | 1.297       | 504                        | 61  | 1.732       | 1 386                      |
|     |             |                            | 62  | 1.753       | 1 442                      |
| 34  | 1.308       | 527                        | 63  | 1.775       | 1 491                      |
| 35  | 1.320       | 548                        | 64  | 1.795       | 1 549                      |
| 36  | 1.332       | 572                        | 65  | 1.820       | 1 609                      |
| 37  | 1.345       | 596                        | 66  | 1.839       | 1 623                      |

## 30-8. 蓄電池用電解液 (或簡稱電液)

a) 根據溫度向電液標準密度 1.21 的修正值

| 電解液<br>溫度,<br>°C | 修正值     | 電解液<br>溫度,<br>°C | 修正值     | 電解液<br>溫度,<br>°C | 修正值     | 電解液<br>溫度,<br>°C | 修正值     |
|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
| 35               | -0.007  | 28               | -0.021  | 21               | +0.0028 | 14               | +0.0077 |
| 34               | -0.0063 | 27               | -0.0014 | 20               | +0.0035 | 13               | +0.0084 |
| 33               | -0.0056 | 26               | -0.0097 | 19               | +0.0042 | 12               | +0.0091 |
| 32               | -0.0049 | 25               | 0       | 18               | +0.0049 | 11               | +0.0098 |
| 31               | -0.0042 | 24               | +0.0007 | 17               | +0.0056 | 10               | +0.0105 |
| 30               | -0.0035 | 23               | +0.0014 | 16               | +0.0063 | 9                | +0.0112 |
| 29               | -0.0028 | 22               | +0.0021 | 15               | +0.007  | 8                | +0.0119 |

註: 在已充電蓄電池中, 電解液的密度在溶液溫度 25°C 時應等於 1.21, 當溫度異於 25°C 時, 應在 1.21 值上根據每 1°C 增加或減去 0.0007 的辦法, 以進行修正。

## 6) 电解液的制备

| 当15—20°C时, 对<br>100 份蒸馏水应混<br>合的密度为1.83<br>的蓄电池酸液份数 | 电解液<br>的密度 | 当15—20°C时, 对<br>100 份蒸馏水应混<br>合的密度为1.83<br>的蓄电池酸液份数 | 电解液<br>的密度 | 当15—20°C时, 对<br>100 份蒸馏水应混<br>合的密度为1.83<br>的蓄电池酸液份数 | 电解液<br>的密度 |
|-----------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1                                                   | 1.000      | 130                                                 | 1.456      | 370                                                 | 1.723      |
| 2                                                   | 1.015      | 140                                                 | 1.473      | 380                                                 | 1.727      |
| 5                                                   | 1.035      | 150                                                 | 1.490      | 380                                                 | 1.730      |
| 10                                                  | 1.060      | 160                                                 | 1.510      | 400                                                 | 1.733      |
| 15                                                  | 1.090      | 170                                                 | 1.530      | 410                                                 | 1.737      |
| 20                                                  | 1.113      | 180                                                 | 1.543      | 420                                                 | 1.740      |
| 25                                                  | 1.140      | 190                                                 | 1.556      | 430                                                 | 1.743      |
| 30                                                  | 1.165      | 200                                                 | 1.568      | 440                                                 | 1.746      |
| 35                                                  | 1.187      | 210                                                 | 1.580      | 450                                                 | 1.750      |
| 40                                                  | 1.210      | 220                                                 | 1.593      | 460                                                 | 1.754      |
| 45                                                  | 1.229      | 230                                                 | 1.606      | 470                                                 | 1.757      |
| 50                                                  | 1.248      | 240                                                 | 1.620      | 480                                                 | 1.760      |
| 55                                                  | 1.265      | 250                                                 | 1.630      | 490                                                 | 1.763      |
| 60                                                  | 1.280      | 260                                                 | 1.640      | 500                                                 | 1.766      |
| 65                                                  | 1.297      | 270                                                 | 1.648      | 510                                                 | 1.768      |
| 70                                                  | 1.312      | 280                                                 | 1.654      | 520                                                 | 1.770      |
| 75                                                  | 1.326      | 290                                                 | 1.667      | 530                                                 | 1.772      |
| 80                                                  | 1.340      | 300                                                 | 1.678      | 540                                                 | 1.774      |
| 85                                                  | 1.357      | 310                                                 | 1.689      | 550                                                 | 1.776      |
| 90                                                  | 1.372      | 320                                                 | 1.700      | 560                                                 | 1.777      |
| 95                                                  | 1.386      | 330                                                 | 1.705      | 570                                                 | 1.778      |
| 100                                                 | 1.398      | 340                                                 | 1.710      | 580                                                 | 1.779      |
| 110                                                 | 1.420      | 350                                                 | 1.714      | 590                                                 | 1.780      |
| 120                                                 | 1.438      | 360                                                 | 1.719      | 600                                                 | 1.782      |

註: 1. 当混合时应将蓄电池酸液注入水中, 而不能将水注入酸中, 以避免酸液飞溅。

2. 在电解液冷却后, 其密度改变; 热电解液的密度小于注入单池中时所有温度的密度。

3. 当制备电解液时只能应用符合 ГОСТ 667-53 的蓄电池硫酸。在蓄电池中应用工业硫酸是不合适的。

## В) 电解液的冰点和其密度的关系

| 当 15°C 时的密度 | 冰点, °C | 当 15°C 时的密度 | 冰点, °C |
|-------------|--------|-------------|--------|
| 1.05        | - 3.3  | 1.25        | - 52   |
| 1.10        | - 7.7  | 1.30        | - 70   |
| 1.15        | - 15   | 1.35        | - 49   |
| 1.20        | - 27   | 1.40        | - 36   |

### Г) 当 15°C 时电解液(酸的)的电阻

| 电解液的密度 | 电阻, 欧/公分 <sup>3</sup> | 电解液的密度 | 电阻, 欧/公分 <sup>3</sup> |
|--------|-----------------------|--------|-----------------------|
| 1.10   | 2.2                   | 1.22   | 1.38                  |
| 1.18   | 1.45                  | 1.24   | 1.37                  |
| 1.20   | 1.40                  | 1.265  | 1.39                  |

当温度升高时, 电解液电阻减小, 每升高一度减小 1.1—1.7%。

### д) 蒸 餾 水

1. 应用作电解液的蒸馏水是在蒸馏器中借助工业用水以一次蒸馏法而得的。
2. 所得到的每一批蒸馏水应用下列方法进行无氯的试验: 将 100 克的蒸馏水注入试管中, 加入 3—4 滴硝酸银; 在摇动后, 经过 2—3 分钟, 不应出现白色的混浊物和沉淀。
3. 从所得的全部蒸馏水取试样作无杂质(氯、铁、砷等等)的完全化学分析。

### 30-9. 木隔板的硫化处理

| 操 作 名 称                                    | 温度, °C | 液体的成份和重量         | 操作时间, 小时 |
|--------------------------------------------|--------|------------------|----------|
| 将隔板和本棒垂直地放入注有密度 1.04 苛性钠的铅包容器或玻璃容器中(本棒捆成束) | 15—20  | 每一公升水, 36.1 克苛性钠 | —        |
| 硫化处理                                       | 20—25  | 同上               | 96       |
| 在硫化处理后清洗隔板和木棒(每四小时换水一次)                    | 30—35  | 清水               | 120—140  |
| 用硫酸溶液注入容器的方法来氧化隔板和木棒                       | 20—25  | 密度 1.1 的硫酸溶液     | 12       |
| 隔板和木棒的第二次清洗                                | 30—35  | 清水               | 12—24    |

- 註: 1. 硫化操作的结束, 按隔板上没有斑点来决定。  
 2. 在氧化后, 隔板的褐色转变为淡黄色; 在光线下检查应没有斑点。  
 3. 木隔板和木棒保存在密度为 1.05—1.1 的蓄电池酸和蒸馏水溶液中。  
 4. 木隔板片由厚 1.5 公厘的赤杨木制成, 木棒由白桦木制成。

### 30-10. 辅助设备安装的主要指示

| 操作名称   | 完成方法, 技术条件, 公差                            |
|--------|-------------------------------------------|
| 铜流排的联接 | 铜流排的联接用钎接来完成, 铜流排用钎接或铆接加上钎料 ПОС-18 的钎接来完成 |

續表

| 操作名称    | 完成方法, 技术条件, 公差                                                                                        |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 匯流排的安裝  | 匯流排間, 匯流排到接地部份和牆壁間的距離不應小於 50 公厘匯流排在絕緣子上固定點間的距離不大於 2 公尺<br>匯流排的敷設用特殊的圓柱絕緣子(PCI型, 圖 30-2)或電報絕緣子(ШТФ)來完成 |
| 絕緣子的安裝  | 絕緣子固定在塗有鉛油液的銷釘上; 容許用在鉛丹干性油中, 然後在瀝青中浸過的蘇架或黃麻來固定                                                        |
| 照明佈錢的裝置 | 照明設備, 分接盒和連接盒應用密封的和防爆的開刀, 開關, 插座和儀表板, 安裝在蓄電池室外                                                        |
| 蓄電池的接地  | 支承匯流排敷設的金屬結構聯接到裝置的總接地網絡。照明器應接地                                                                        |

註: 1. 母綫, 蓄電池和換接器的絕緣電阻應不小於: 1) 對 110 伏的蓄電池——50000 歐姆; 2) 對 220 伏的蓄電池——100000 歐姆。

2. 限流電阻的值(圖 30-4)應適合下列比值

$$r = \frac{u_0}{I} \text{ 歐姆,}$$

其中  $u_0$ ——已充電單池的電壓, 伏;  $I$ ——10 小時放電時的電流, 安。

3. 在安裝後, 所有的金屬零件都是塗二遍防酸漆, 然後塗上凡士林。

### 30-11. 裝配擱架和安置容器的尺寸

| 蓄電池類型 | 尺 寸, 公厘 |     |      |     |    |     |      |     |     |     |     |         |     |    |     |
|-------|---------|-----|------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|---------|-----|----|-----|
|       | A       | B   | B    | F   | A  | E   | Ж    | З   | И   | К   | Л   | М       | Н   | О  | П   |
| C-1   | 等於單池    | 295 | 660  | 90  | 50 | 110 | 1700 | 125 | 240 | 60  | 100 | 不小於 150 | 150 | 30 | 150 |
| C-2   | 數目乘上    | 295 | 660  | 90  | 50 | 160 |      | 125 | 240 |     |     |         |     | 30 | 150 |
| C-3   | 尺寸 E    | 295 | 660  | 130 | 75 | 210 |      | 125 | 240 |     |     |         |     | 30 | 150 |
| C-4   |         | 295 | 625  | 130 | 75 | 280 |      | 125 | 205 |     |     |         |     | 65 | 100 |
| C-5   |         | 295 | 625  | 130 | 75 | 280 |      | 125 | 205 |     |     |         |     | 65 |     |
| C-6   |         | 275 | 570  | 130 | 75 | 285 | 1400 | 105 | 190 |     |     |         |     | 65 |     |
| C-8   |         | 275 | 570  | 130 | 75 | 285 |      | 105 | 190 |     |     |         |     | 65 |     |
| C-10  |         | 335 | 595  | 130 | 75 | 285 |      | 165 | 195 |     |     |         |     | 65 |     |
| C-12  |         | 335 | 595  | 130 | 75 | 285 |      | 165 | 195 |     |     |         |     | 65 |     |
| C-14  |         | 355 | 760  | 130 | 75 | 285 |      | 195 | 200 | 115 | 115 | 125     | 30  | 65 | 100 |
| C-16  |         | 415 | 860  | 130 | 75 | 285 | 1300 | 245 | 200 |     |     |         |     | 65 |     |
| C-18  |         | 465 | 960  | 130 | 75 | 285 |      | 295 | 200 |     |     |         |     | 65 |     |
| C-20  |         | 475 | 990  | 130 | 75 | 285 |      | 305 | 210 |     |     |         |     | 65 |     |
| C-24  |         | 350 | 780  | 130 | 75 | 490 |      | 180 | 250 |     |     |         |     | 30 |     |
| C-28  |         | 370 | 835  | 130 | 75 | 490 | 1100 | 200 | 265 |     |     |         |     | 30 | 100 |
| C-32  |         | 390 | 890  | 130 | 75 | 490 |      | 220 | 280 |     |     |         |     | 30 |     |
| C-36  |         | 410 | 950  | 130 | 75 | 490 |      | 240 | 300 |     |     |         |     | 30 |     |
| C-40  |         | 440 | 1025 | 130 | 75 | 500 |      | 270 | 315 |     |     |         |     | 30 |     |
| C-44  |         | 460 | 1080 | 130 | 75 | 500 |      | 290 | 330 |     |     |         |     | 30 |     |

註: 1. 縱向木條長度不應超過 6 公尺。當合樣時, 縱向木條應在每一連接樑頭處應用兩個木梢來加以固定。木梢應分佈在支承托座的另一面。僅對 C-1 到 C-5 型蓄電池許可的雙層擱架, 可不用木托座而直接安放在玻璃板上。

2. 所列尺寸均符合 ГОСТ 1226-41。

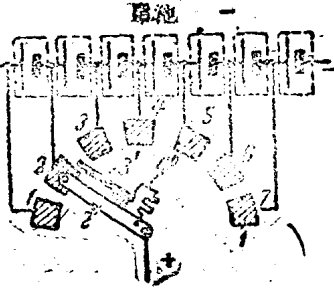
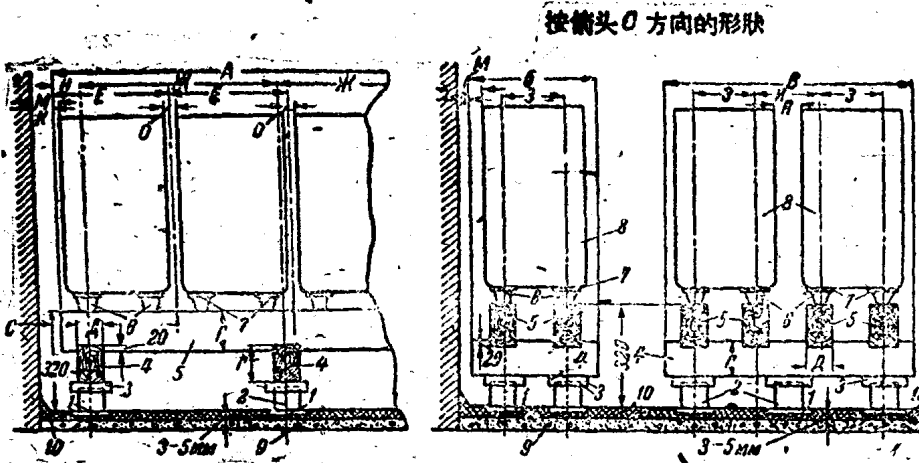


圖 30-4 單池換接器的連接線路

1~7—接觸片；2—工作的動觸頭；  
3—輔助的動觸頭；4—限流電阻  $r$ ；



按箭頭  $O$  方向的形狀

圖 30-5 為安裝蓄電池容器和欄架用的尺寸

1—鋪地板用的陶磁磚；2—木支承托座；3—玻璃墊板；4—欄架的橫向木條；5—縱向木條；  
6—玻璃絕緣子；7—鉛墊圈；8—蓄電池的容器；9—水泥地板；10—瀝青層。

安放和焊接極板用的模板 (圖 30-6)。

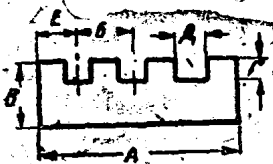


圖 30-6 安放和焊接極板用的模板

| 尺寸<br>公厘  | 蓄電池型式       |              |               |               |               |
|-----------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
|           | C-4<br>6, 8 | C-5到<br>C-14 | C-16到<br>C-20 | C-24到<br>C-32 | C-36到<br>C-64 |
| A         | 195         | 315          | 415           | 440           | 610           |
| B         | 39          | 39           | 39            | 57            | 37            |
| B         | 30          | 30           | 30            | 40            | 40            |
| $\Gamma$  | 10          | 10           | 10            | 15            | 15            |
| $\lambda$ | 9           | 9            | 9             | 8             | 8             |
| E         | 15          | 15           | 15            | 15            | 15            |

註：圖 30-6 上所繪的凹口數目是假定的。

### 30-12. 安裝蓄電池容器和極板的主要指示

| 操作名称         | 完成方法, 技术条件, 公差                                                                                                                                            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 極板和隔板的安裝     | 用鋼模板保持鉛極板間的距離在 $8.5 \pm 0.5$ 公厘範圍內(圖30-6, 50-7), 為了極板的相互分開和絕緣使用木棒或硬橡皮棒以及層板(隔板)<br>— 為了使成套的極板夾緊起見, 在容器內裝置鉛彈簧(在兩末端), 橡皮套管和直徑 15—16 公厘的玻璃管                   |
| 極板和端板的銲接     | 銲接用下列方法進行:<br>1) 氬焰<br>2) 乙炔焰<br>3) 直流或交流的接觸電銲 (電壓 10—12 伏; 電流 100—200 安; 直徑 6—8 公厘的碳電極; 銲接用熾熱的電極壓住鉛板的方法來進行, 此時不許可形成電弧)<br>極板的銲接不許可用錫或錫鉛                  |
| 電解液的製備和灌入蓄電池 | 1) 為得到溫度 $20^{\circ}\text{C}$ 時密度約 1.18 的電解液, 取一份密度 1.83 的硫酸混合 3.5 份蒸餾水。<br>2) 在製備時, 將蓄電池酸漸漸地注入盛有水的器皿中。<br>3) 電解液應在充電開始以前的 3—5 小時內灌入蓄電池, 灌到高出極板的水平為 10 公厘 |

註: 在蓄電池室中開始安裝蓄電池前, 輔助設備的安裝應該已經結束。

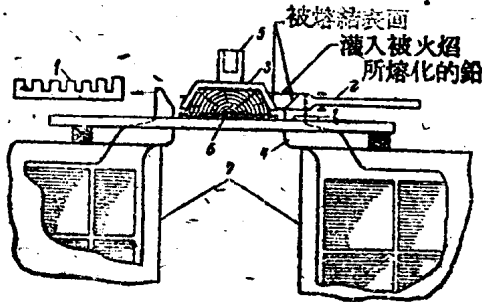


圖 30-7 銲接極板用的設備

1—安裝極板用的鋼模板; 2—模板鉗; 3—銲接用極板; 4—蓄電池極板; 5—接匯流排用的觸頭; 6—木質模座; 7—容器。

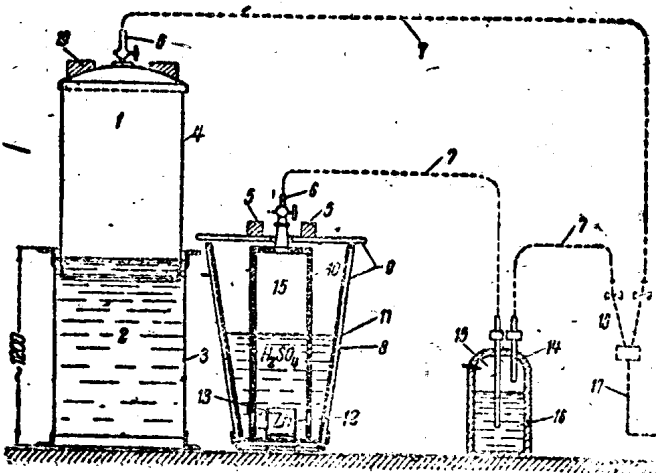


圖 30-8 氫氣設備

1—空氣; 2—水; 3—鋼桶; 4—無底鋼桶; 5—重物 20 公斤; 6—直徑  $\frac{3}{4}$ " 的氣閘; 7—直徑 10 公厘的橡皮管; 8—鉛襯里; 9—帶蓋的木容器; 10—無底的鉛瓶; 11—密度 1.83 的硫酸; 12—鉛杯; 13—銻; 14—密封的桶(混合器); 15—氫氣; 16—水; 17—燃氣阻; 18—減壓器; 19—重物(按銲接條件而放在蓋上的鉛塊或銅塊)。