

中华人民共和国化学工业部

# 电解槽制作安装 暂行技术规程

〔化基规402-64〕

中国工业出版社

中华人民共和国化学工业部

电解槽制作安装

暂行技术规程



中国工业出版社

中华人民共和国化学工业部  
电解槽制作安装暂行技术规程  
〔化基规402-64〕

化学工业部图书编辑室编辑 (北京安定门外和平北路四号楼)

中国工业出版社出版 (北京佟麟阁路丙 20 号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第 110 号

中国工业出版社第四印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 · 各地新华书店经售

\*

开本  $850 \times 1168^{1/32}$  · 印张  $1\frac{7}{8}$  · 字数 45,000

1964 年 9 月北京第一版 · 1964 年 9 月北京第一次印刷

印数 0001—7,400 · 定价(科五) 0 30 元

\*

统一书号: 15165·3092 (化工-272)

# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一章 总则 .....               | 1  |
| 第二章 立式吸附隔膜电解槽 .....        | 2  |
| 第一节 结构简介、制作用主要材料及其规格 ..... | 2  |
| 第二节 槽底及槽盖制作 .....          | 4  |
| 第三节 阳极石墨板加工及处理 .....       | 5  |
| 第四节 石墨板组装和鑄鉛 .....         | 5  |
| 第五节 槽底灌注封料 .....           | 7  |
| 第六节 阴极箱制作 .....            | 8  |
| 第七节 隔膜吸附 .....             | 10 |
| 第八节 电解槽主体安装 .....          | 13 |
| 第九节 电解槽附件安装 .....          | 13 |
| 第十节 导电母綫安装 .....           | 14 |
| 第十一节 槽体的涂漆和隔热 .....        | 14 |
| 第十二节 工程验收及其技术文件 .....      | 15 |
| 第三章 БГК-13型电解槽 .....       | 17 |
| 第一节 结构简介、制作用主要材料及其规格 ..... | 17 |
| 第二节 槽盖制作 .....             | 18 |
| 第三节 槽体制作 .....             | 18 |
| 第四节 隔膜吸附 .....             | 21 |
| 第五节 石墨板的加工及处理 .....        | 23 |
| 第六节 电解槽装配 .....            | 24 |
| 第七节 电解槽整体安装 .....          | 25 |
| 第八节 电解槽附件安装 .....          | 26 |
| 第九节 导电母綫安装 .....           | 26 |
| 第十节 电解槽涂漆 .....            | 27 |
| 第十一节 工程验收及其技术文件 .....      | 27 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第四章 水平式隔膜电解槽 .....         | 29 |
| 第一节 结构简介、制作用主要材料及其规格 ..... | 29 |
| 第二节 槽体制作及安装 .....          | 30 |
| 第三节 隔膜制作 .....             | 31 |
| 第四节 石墨阳极加工 .....           | 32 |
| 第五节 槽盖制作及安装 .....          | 33 |
| 第六节 电解槽附件安装 .....          | 34 |
| 第七节 导电母线安装 .....           | 35 |
| 第八节 电解槽涂漆和隔热 .....         | 36 |
| 第九节 工程验收及其技术文件 .....       | 36 |
| 第五章 混凝土底水平式水银阴极电解槽 .....   | 38 |
| 第一节 结构简介、制作用主要材料及其规格 ..... | 38 |
| 第二节 对电解槽基础及支柱的要求 .....     | 38 |
| 第三节 电解槽壳体制作 .....          | 39 |
| 第四节 石墨电极及解汞板加工 .....       | 41 |
| 第五节 槽盖制作 .....             | 41 |
| 第六节 电解槽壳体安装 .....          | 42 |
| 第七节 电解槽槽内加工 .....          | 43 |
| 第八节 水银泵传动装置安装 .....        | 44 |
| 第九节 水银循环试验 .....           | 45 |
| 第十节 石墨电极、解汞板及槽盖安装 .....    | 46 |
| 第十一节 电解槽附件安装 .....         | 46 |
| 第十二节 导电母线安装 .....          | 47 |
| 第十三节 电解槽涂漆和隔热 .....        | 47 |
| 第十四节 工程验收及其技术文件 .....      | 48 |
| 附录 .....                   | 52 |
| 一 石墨酚醛胶接剂 .....            | 52 |
| 二 电解槽封槽腻子 .....            | 52 |
| 三 导电母线镀锡 .....             | 53 |

# 第一章 总 則

**第 1 条** 本規程适用于氯碱工业电解食盐水溶液用的电解槽的制作和安装。

**第 2 条** 本規程根据我国食盐电解工业中常用的四种电解槽而編制。

**第 3 条** 电解槽本身制作、安装以外的一般建筑安装工程，如管道、焊接、电气装置、設備基础等，应根据各有关专业技术规范、規程的規定执行。

**第 4 条** 本規程与設計图纸均作为制作与安装电解槽的依据，两者如有抵触，应由施工单位会同建設单位与設計单位按本規程規定原則，具体补充，經三方签署后作为工程驗收的依据。

**第 5 条** 本規程所包括的四种电解槽結構列表簡介如下：

| 类 別      | 隔 膜 法                      |              |                  | 水 銀 法            |
|----------|----------------------------|--------------|------------------|------------------|
| 型 式      | 立式吸附隔膜电 解 槽                | БК-13 型隔膜电解槽 | 水 平 式隔膜电解槽       | 水 平 式水銀阴极电解槽     |
| 阴 极      | 鉄絲网双阴极                     | 鉄絲网双阴极       | 鉄絲网单阴极           | 流动汞阴极            |
| 阳极及其連接方式 | 石墨阳极板与銅导条用鑄鉛法連接在一起并用高熔点漆防腐 | 石墨阳极板由槽頂引入   | 以石墨棒由槽頂引入連接石墨阳极板 | 以石墨棒由槽頂引入連接石墨阳极板 |
| 隔 膜      | 石棉纖維真空吸附                   | 石棉纖維真空吸附     | 石棉布并有石棉纖維吸附      |                  |
| 槽 体      | 鋼筋混凝土槽底、蓋及鋼制阴极箱            | 鋼壳、鋼筋混凝土蓋    | 鋼壳、鋼筋混凝土蓋        | 鋼壳、底抹水泥砂浆、石板蓋    |
| 密封式      | 填料密封自重压紧                   | 水泥砂浆或填料密封    | 填料密封             | 填料密封             |

## 第二章 立式吸附隔膜电解槽

### 第一节 结构简介、制作用主要材料及其规格

**第 6 条** 立式吸附隔膜电解槽的外型近似立方体，由以下三个主要部分组成：

一、槽底 用钢筋混凝土制成，将石墨板与铜导板用鑄鉛法固定在一起后放入槽底内，然后灌以瀝青封料，組成为电解槽的阳极部分；

二、阴极箱 外壳为鋼板制成的阴极框，内部焊有鉄絲网做成的阴极网格（俗称“网袋”），两排网格互相錯开，阴极网格外表面吸附着石棉纖維做的隔膜，阴极箱外側的下部、上部分別設有电解液及氢气导出口，阴极箱裝配在槽底上；

三、槽盖 用钢筋混凝土制成，內表面衬防腐板材，压在阴极箱上，其上部开有盐水注入、氯气导出、液面計、压力計及取样等孔。

### 第 7 条 主要材料技术要求及其规格。

#### 一、阴极网

|         |                |
|---------|----------------|
| 鉄絲材質    | 低碳鋼            |
| 鉄絲直径，毫米 | 2.6~3.0        |
| 网眼，毫米   | 3±0.2          |
| 鉄絲网外观   | 表面平整、經緯綫互相垂直紧密 |

#### 二、石棉絨

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 纖維长度，毫米               | 10~20 |
| 燒灼減量（800℃，燒30分鐘），%    | ≤15   |
| 碱減量（在20%NaOH中煮沸5小時），% | ≤2    |

酸减量 (在50~60°C的30% HCl中浸2小时), % .....  $\leq 3$

$\text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$  含量, % .....  $\leq 3$

### 三、石墨化阳极

按冶金工业部部颁标准, 重色 1924-55 的规定, 主要技术指标如下。

比电阻, 欧姆·毫米<sup>2</sup>/米 ..... 不大于9.5

抗压机械强度, 公斤/厘米<sup>2</sup> ..... 不低于200

灰份, % ..... 不大于1

表面应平坦光滑, 无裂纹。

### 四、绝缘子

密度, 克/厘米<sup>3</sup> .....  $\geq 2.4$

抗弯强度, 公斤/厘米<sup>2</sup> .....  $\geq 750$

外型尺寸允许偏差, 毫米 .....  $\pm 5$

### 五、导电铜母綫及铜导条

按冶金工业部部颁标准, 冶标 (YB) 75-60的一号铜 (Cu-1) 及77-60铜綫錠压延的板材, 主要技术指标如下:

铜, % .....  $\geq 99.95$

杂质, % .....  $\leq 0.05$

其中: 氧% .....  $\leq 0.02$

导电率, 經拉絲与退火后长度为1000米、断面面积为1平方毫米的铜綫, 在温度+20°C时电阻量不大于17.48欧姆。

密度(在20°C), 克/厘米<sup>3</sup> ..... 8.89

### 六、石油瀝青

按石油工业部部颁标准 SYB1663-59专用石油瀝青规格, 技术指标如下表:

| 质 量 指 标                                   | 1                      | 2                     | 3       |
|-------------------------------------------|------------------------|-----------------------|---------|
| 1. 软化点, °C                                | 115~130                | 135±5                 | 125~140 |
| 2. 针入度 (25°C, 100克) 1/10毫米                | 5~10                   | 17                    | 7~10    |
| 3. 伸长度 (25°C), 厘米 不小于                     | 1.0                    | 1.0                   | 1.0     |
| 4. 溶解度, % 不小于                             | (CCl <sub>4</sub> ) 95 | (CS <sub>2</sub> ) 99 | (苯) 99  |
| 5. 蒸发减量, % (160°C, 5小时) 不大于               | 1                      | 1                     | —       |
| 6. 蒸发后针入度比, % 不小于                         | 60                     | 60                    | —       |
| 7. 闪点 (开口), °C 不高于                        | 250                    | 230                   | 260     |
| 8. 水份, % 不大于                              | 痕 迹                    | 痕 迹                   | 痕 迹     |
| 9. 灰份, % 不大于                              | —                      | —                     | 1.0     |
| 10. 油溶性 (在270~280°C瀝青与亚麻仁油以1:1的比例混合时的溶解度) | —                      | —                     | 完 全     |

## 第二节 槽底及槽盖制作

**第 8 条** 槽底、槽盖应按设计要求用钢筋混凝土制作, 施工时除按国家标准《混凝土及钢筋混凝土工程施工及验收技术规范》的有关规定执行外, 尚应按下列补充规定执行:

一、混凝土标号应不低于200号, 用不低于400号的普通硅酸盐水泥配制;

二、砾石或碎石粒径为10—15毫米, 含土量应不超过1%, 使用前应經篩洗;

三、砂粒径为0.5—2.5毫米, 含土量应不超过3%的河砂, 使用前应經篩洗。

**第 9 条** 各部分的几何尺寸允許偏差±5毫米。

**第 10 条** 槽底底面不平度应不大于5毫米。

**第 11 条** 槽底、槽盖与阴极箱接触之表面应在同一平面上, 其凹凸度应不大于2毫米。

**第 12 条** 各种瓷管必須在浇灌混凝土前預先嵌入模板內, 其預嵌部位允許偏差±5毫米。

**第 13 条** 槽盖內表面衬耐酸板材, 其施工技术要求按本部《耐酸砖、板衬里技术规程》的规定进行。

### 第三节 阳极石墨板加工及处理

**第 14 条** 阳极石墨板在組装前，必須經過鋸割、鉋平、开口及鉗孔等机械加工。

**第 15 条** 加工后的石墨板任意相邻两面均应互相垂直，厚度偏差不大于  $\pm 1$  毫米，寬度为 180 及 90 毫米的偏差分別不大于 1.5 及 1 毫米，长度偏差不大于  $\pm 5\%$ 。

**第 16 条** 石墨板經机械加工后，将开口一端作如下处理：

- 一、以亞麻仁油或桐油在平底浸漬槽中加热至  $100\sim 110^{\circ}\text{C}$ ，将石墨板的开口一端浸入槽中，浸入深度为  $50 + 5$  毫米，恒溫 4 小时以上，使其浸透；
- 二、浸透后将石墨板取出，用布或棉紗擦淨其表面的油漬；
- 三、在油浸层上部（开口向下豎放时）四周涂一段高度为 20 毫米的苯瀝青。

**第 17 条** 为了檢驗石墨板的油浸深度，在浸漬每批石墨板的同时，应放 2 ~ 3 块同一厚度与寬度的短石墨板，作为檢驗油浸深度是否完全的試样。

### 第四节 石墨板組装和鑄鉛

**第 18 条** 所有石墨板及槽內銅导板均須用鑄鉛法固定后再装在槽底上。

**第 19 条** 为使石墨板排列整齐，在組装石墨板和鑄鉛时，应采用定型鉛模和石墨板定位夹具。

**第 20 条** 鉛模用鑄鉄制作，各部尺寸应严格按設計尺寸加工，內表面应平滑无孔隙以便于鑄件脫出，鉛模上石墨板的位置尺寸应与装配尺寸一致，任意两块石墨板中心距偏差均不应超过  $\pm 1$  毫米。

**第 21 条** 石墨夹具的制作应达到下列規定：

- 一、定位板用鋼板組成，石墨板位置尺寸应与石墨板的装配尺寸一致，任意两孔中心距允許偏差  $\pm 1$  毫米；

二、定位板上各排石墨板的中心綫应相互平行并与夹具平面垂直，其偏差应小于 $1/1000$ ；

三、石墨板夹具装配完成后，两层定位板的石墨板位置中心綫应位于同一垂直面內，其偏差应小于0.5毫米，且定位板本身应保持水平。

**第 22 条** 組装石墨板时，将夹具置于鉛模上，以定位銷調整相对位置，使两定位板上石墨板位置的中心綫与鉛模上位置的中心綫位于同一垂直面內，同时进行石墨板的排列和固定，其偏差同第20条的規定，鉛模及定位板均应保持水平。

**第 23 条** 鑄鉛所用的熔鉛鍋有效容量应不小于一个电解槽阳极組所需鉛量的125%，保証在鉛底一次鑄成后，熔鉛鍋內尚有一定余量，放鉛口的內径应大于38毫米。

**第 24 条** 熔鉛的溫度应在 $415\sim 460^{\circ}\text{C}$ 范围內。溫度过低流动性不好，容易产生縫隙使导电不均；过高則在冷却后收縮量較大，使鉛与石墨板的結合不严，石墨板易于松动。

**第 25 条** 鑄鉛前应将鉛模內表面涂一层机油和黑鉛粉的拌合物，配合比为1:1。

**第 26 条** 鑄鉛前将已鍍錫的銅导板置于鉛模內，銅导板必須用整块材料加工并按設計尺寸留出模外部分，在鉛模內用鉛块将銅导板垫起約10毫米，以便鑄鉛时熔融鉛流入其下包住銅导板，鉛模的缺口处装上鉄压盖并用膩子封严，以免熔融鉛流出。

**第 27 条** 鑄鉛前用起重机械将石墨板夹具及夹在其上的石墨板稍稍吊起，在鉛模与夹具之間垫以4~7毫米的鋼板，使全部石墨板提高4~7毫米。

**第 28 条** 鑄鉛前应将鉛模徐徐地、均匀地預热到 $75\sim 100^{\circ}\text{C}$ 。

**第 29 条** 鑄鉛前必須按第22条規定再次检查石墨板与鉛模的垂直度是否符合規定，当熔融鉛溫度达到 $415\sim 460^{\circ}\text{C}$ 时，打开鍋底閥門使熔融鉛經导鉛管流入鉛模內，每个槽底阳极組必須一次鑄成。

**第 30 条** 鑄鉛完畢10分鐘以後，鬆開銅導板上的壓蓋，將石墨板連同鉛底及石墨夾具一併吊起，趁熱在鉛底周圍塗一層苯瀝青底漆（苯：瀝青=0.5~1:1），然後再吊至已塗過一層苯瀝青底漆的混凝土槽底內。

**第 31 条** 鑄鉛後除應將四邊毛刺修理整齊外，還應逐塊檢查石墨板是否鬆動，如有鬆動則應將凝鉛熔化重鑄。

鉛層表面如有波紋或不均勻缺陷，可立即用氧乙炔焰噴燒修整。

**第 32 条** 鑄鉛完畢後以100安培直流電測定每塊石墨板與銅導板之間的電壓降，以不超過0.2~0.3毫伏為合格。

### 第五節 槽底灌注封料

**第 33 条** 槽底在灌注瀝青封料前，應做好下列準備工作：

- 一、將槽底鬆散的水泥砂漿層及其他雜物清掃干淨；
- 二、塗刷苯瀝青底漆1~2遍，總厚度應不大於1毫米；

三、鉛底裝入槽底後，將銅導板的出口處用熱浸瀝青石棉繩堵塞，其外部留一些空隙，以備塞入石棉繩或抹水泥砂漿；

- 四、灌注瀝青封料。

**第 34 条** 槽底瀝青封料的原料瀝青軟化點應在140°C以上，如原料瀝青軟化點低於這個規定時，則應按下列方法之一提高原料瀝青的軟化點。

- 一、硫化法：

1. 將原料瀝青破碎到10毫米左右的小塊，清除其中的紙、木屑、泥土等摻雜物，然後放入鍋中（瀝青加入量約占鍋容量的一半）；

2. 加熱溫度控制在 $250 \pm 5^\circ\text{C}$ ；

3. 瀝青全部熔化後，降溫至180~200°C，於攪拌的同時徐徐加入工業用硫磺粉（硫磺粉的加入量根據原料瀝青的軟化點而定，如原料瀝青的軟化點在110°C左右，則硫磺粉的加入量為原料瀝青用量的3~4%）；

4. 加完硫磺粉进行軟化点測定，当軟化点达到  $140^{\circ}\text{C}$  以上时，处理即告完成。

## 二、氧化法：

1. 原料瀝青熔化操作同硫化法 1 和 2，所用的熬制鍋鍋底設有空气鼓泡器，用以吹入空气进行氧化；

2. 原料瀝青全部熔化后，第一阶段保持瀝青溫度在  $200\sim 250^{\circ}\text{C}$ ，同时通入压縮空气10小时进行氧化。第二阶段繼續通入空气約 2 小时，同时将瀝青溫度逐漸升高到  $250\sim 280^{\circ}\text{C}$ ，然后每隔 1 小时測定軟化点一次，至軟化点合格为止。

## 第 35 条 底层封料的浇灌：

一、瀝青軟化点达到第 34 条規定后，将溫度維持在  $250\sim 280^{\circ}\text{C}$  即可进行浇灌；

二、底层瀝青封料浇灌高度浸过鉛表面30毫米，当底层封料冷却至  $40^{\circ}\text{C}$  左右时用  $130^{\circ}\text{C}$  左右的热烙鉄在石墨板周围修补接縫不緊貼的缺陷，然后試水不漏为合格。

## 第 36 条 面层水泥砂浆封料的浇灌：

一、用500号普通硅酸盐水泥配制的1:2水泥砂浆，水灰比为 0.5；

二、浇灌厚度为30毫米，水泥砂浆表面距槽底頂面应留有不小于30毫米的淨空。

# 第六节 阴 极 箱 制 作

第 37 条 阴极箱由阴极鉄框、阴极网格及阴极导电銅板三部分组成。将第 7 条一規定的鉄絲网按設計尺寸制成网格，并以两排分別列成 S 形焊接在阴极框上。将鍍錫的阴极銅导板用螺釘固定并焊接在阴极框上，就构成了阴极导电系統。

第 38 条 阴极框外壳用銅板冷弯，接縫用电弧焊接，焊縫应平整、均匀、牢固。焊接后用压力机进行矫正，外壳必須保持方正，其两对角綫长度偏差应不大于对角綫长度的  $1/1000$ ，长、寬、高尺寸允許偏差均应不大于  $\pm 2$  毫米。

**第 39 条** 阴极框外壳矫正后，将连接阴极铜导板处鍍錫。

**第 40 条** 将阴极铜导板用螺钉固定在阴极框外壳上，并将铜导板之周边以电弧焊焊牢。

**第 41 条** 阴极网格在制作前应按网格設計尺寸下料（最好在編織鉄絲网时按設計尺寸編織），然后煨成网格，規定如下：

- 一、鉄絲网接头处应用錘子凿齐；
- 二、不应由于煨弯鉄絲网而改变眼孔間距；
- 三、煨弯鉄絲网时，应用压力机或木錘敲打，严禁用鉄錘敲打；

四、网格厚度允許偏差 $\pm 1$ 毫米，宽度允許偏差 $+ 2$ 毫米。

**第 42 条** 阴极网格的焊接，采用氧乙炔焰焊接，焊条材质和鉄絲网相同，焊接质量規定如下：

- 一、鉄絲网拼接时，应使相对应的两根鉄絲网依次相对焊接，不允許将二根或二根以上的鉄絲連在一起；
- 二、每两根鉄絲应焊接牢固，焊缝应均匀、平整、圓滑。

**第 43 条** 网格焊接完毕，按下列規定进行回火矫正：

- 一、将网格放进加热炉內，均匀加热到 $600 \sim 650^{\circ}\text{C}$ ，使其退火除去应力；
- 二、从炉中取出的网格套在鋼制胎模上进行矫正，使表面平整，凹凸度应不超过 $\pm 1$ 毫米。

**第 44 条** 网格經矫正后取出胎模，用点焊方法将預制好的鋼支承杆焊牢在网格的內壁，使网格不致变形。

**第 45 条** 焊完鋼支承杆后，将网格置于扳边的工具上将邊緣扳成圓弧，并按設計要求矫正各部尺寸。

**第 46 条** 网格經扳边、矫正合格后，按第42条規定的焊接方法及焊接质量，将网格焊接成組，其間距应符合設計要求。

**第 47 条** 将已焊完的阴极网格装入阴极框內并与其焊接，即成为完整的阴极箱（阴极室）。

一、将两排阴极网格互相焊接，置于鉄絲网胎模上，用木錘矫正各个网格間的距离，直到网格与胎模完全合适为止；

二、将阴极框套在阴极网格胎模上，将网格支承杆的端部焊在阴极框上，使网格与阴极框连接在一起；

三、用与网格同规格的铁丝网将阴极框四周补满，铁丝网与阴极框连接的四周可用电弧焊接，焊后应锤平焊渣；

四、吊起阴极箱矫正网格的间距，其两端空档处的允许偏差 $\pm 1$ 毫米，各个网格间任意两对应点的累计偏差应不大于2毫米。

## 第七节 隔膜吸附

第 48 条 隔膜吸附前按下列规定制备石棉浆：

一、将盐碱液装入制膜槽内，占制膜槽容量的2/3，盐碱液可用电解液配制，含 $\text{NaCl}$   $190 \pm 5$ 克/升，含 $\text{NaOH}$   $135 \pm 5$ 克/升；

二、将定量的石棉绒撒布在已盛有盐碱液的制浆槽内并保持其温度在 $40 \sim 60^\circ\text{C}$ ，用压缩空气搅拌4~5小时，再加碱液使液面上升到离槽顶约150毫米为止。 $\text{NaOH}$ 浓度始终保持 $130 \pm 5$ 克/升，再搅拌1~2小时即成悬浮状的石棉浆，总的苛化时间应不小于8小时；

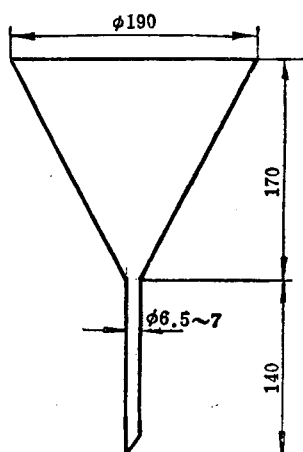


图 1 测定石棉浆稠度的漏斗

三、每吸附一个阴极箱所需的石棉绒量，随阴极面积之大小、石棉绒的等级和电流密度而定，每平方米阴极网约需石棉绒2~2.8公斤；

四、制成的石棉浆，每立方米内含石棉绒（按第7条二的规定）20公斤；

五、为了使每个阴极箱所吸附的石棉绒数量尽量达到相等，可通过石棉浆稠度的测定加以控制。测定方法

为：取样500毫升放入直径为190毫米漏斗（见图1）中，在9~12秒时间内流尽为合适；

六、每吸附完一个阴极箱的隔膜后，应再加一个阴极箱吸附所需的石棉绒，用压缩空气搅拌2~3小时，然后测定其稠度，如稠度稍大可加盐碱液搅拌10分钟以上进行调整，直至合适为止。

**第49条** 阴极铁丝网在吸附隔膜之前应除锈和清洗，对尚未使用过的新铁丝网应用清水仔细清洗；如利用旧铁丝网则应铲除旧的隔膜，然后用表压为4~5公斤/厘米<sup>2</sup>的水通过6~8毫米口径、200毫米长的钢喷管冲刷；对生锈的铁丝网应用加有缓蚀剂的盐酸溶液（10~20%）将锈除掉后再用水清洗。

**第50条** 隔膜吸附常采用图2所示流程。

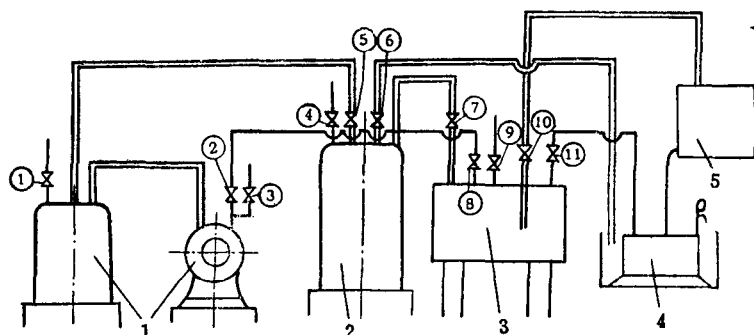


图2 隔膜吸附流程图

- 1—真空、压缩两用泵和水分离器；2—贮气柜（1~2米<sup>3</sup>），  
3—真空罐（4~6米<sup>3</sup>）；4—制膜槽（根据阴极框外壳尺寸而定，  
高度应较阴极框高出400毫米）；5—盐碱混合槽

这套设备在操作中可以开真空吸附隔膜，也可产生压缩空气以搅拌石棉浆及输送盐碱混合液，图中单线表示真空系统，双线表示压缩系统，使用方法如下：

一、吸附隔膜时开阀门①、②、③、⑧及⑪，关闭其余阀门；

二、攪拌石棉漿時開閘門③、⑤及⑥，關閉其餘閘門；

三、輸送混合液時開閘門③、⑤、⑦及⑩，關閉其餘閘門。

### 第 51 条 隔膜吸附：

一、以直徑50毫米以上的鋼絲橡膠管連接真空罐和氫氣出口管，在電解液出口管上裝一只真空表，將陰極箱吊起放入制膜槽，放入時應前後左右擺動幾次，使陰極箱沉入制膜槽底，並使其頂部浸入石棉漿內約150毫米；

二、開真空泵與真空罐之間的閘門和空氣閘門①、②及③，開真空罐與陰極網之間的閘門⑧及⑪，開啟放空閘門⑨；

三、開動真空泵，然後逐漸關閉放空閘門，先關③後關⑨。每分鐘提高真空度25~30毫米汞柱（以真空罐的真空度為準，以下同），在370~400毫米汞柱時液面開始下降，當真空度達500毫米汞柱時液面有顯著下降，液面下降25~30毫米時應沿制膜槽四角加入鹽鹼液。在吸附過程中，可用周邊圓滑的上形棒在網格內做上下攪動，以防止石棉絨“搭橋”，並可借此使石棉漿混合均勻，當真空度提高到630毫米汞柱以上時（陰極箱的真空度約為400毫米汞柱左右）維持10分鐘後即可將陰極箱從制膜槽中吊出，如真空度繼續下降並有嘶嘶的響聲，這說明是漏氣現象，這些漏氣大部分在上下邊緣處，可用手（戴橡皮手套）拿些石棉漿糊在發出響聲之處，真空度就會恢復600毫米汞柱以上。然後再將陰極箱放入制膜槽中維持真空度在450毫米汞柱以上約20~30分鐘，同時將陰極箱吊直使銅導板向上，將底部隔膜撕開30毫米左右使混合液流出，這樣做1~2次再抽真空10分鐘把四周擦淨即可；

四、隔膜吸附完畢應進行外觀檢查，厚度應均勻，表面平整、無疙瘩為合格。

### 第 52 条 隔膜的干燥及流量的測定：

一、隔膜吸附完成後將陰極箱送至干燥室，在40~60℃溫度下干燥，至表面發白即可安裝，也可在常溫下保持真空度在450毫米汞柱以上，進行干燥約12小時後即可安裝；