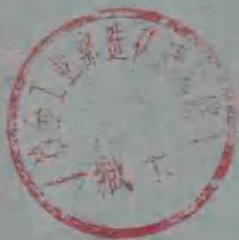


450
3
1

有关銅、鎳、鈷、鎘、鉍、金、銀、鉻 和鉍等的一些冶煉生产流程



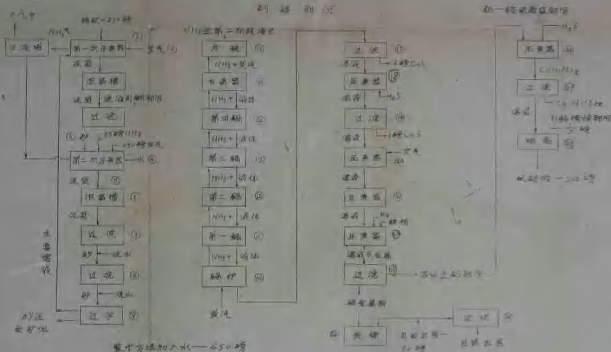
节译自1958年採矿工程雜誌——矿山指导专刊

有色冶金設計总院

1959

有美國、蘇、英、法、德、日、美、俄和瑞典的一批治療生肌藥。

利用同位素方法以研究动物。



說明

1, 第一次浸出压煮器 (2), 直径 11 呎, 45 呎长, 20% 的 ELC 不锈钢覆盖的。在外壳几部份, 头部和内部蛇管是水套冷却的; 搅拌机 4 个, 每个 50 馬力

2, 可調整的浓密槽, 混凝土圆筒和外壳, 具有六叶的螺旋路径, 火曲薄膜, 自动升起。直径 105 呎。

3, 可調整的过滤器, (7) 圆板, 直径 8 呎具有 650 平方呎滤布, 所有受湿部份係 304 不锈钢。

4, 第二次浸出压煮器 (4) 和第一次浸出压煮器构造相同。在外壳和几部份具有水冷却套, 搅拌机用 30 馬力驱动。

5, 通常的气体洗涤塔以回收 NH_3 并返回过程中应用。

6, 最后的浓密槽和第二个的结构一样。

7, 及 8 洗涤过滤器是圆盘的。直径 8 呎 6 吋, 具有 925 平方呎滤布。所有受湿

表面是304不銹鋼。

9, 最后的过滤器和7及8是一样的。

10, 经过16.銅再沸騰設備: 鍋11, 12, 13
13及14直徑9呎×9呎6吋。係E1C 316 不
銹鋼。再沸騰 (NO. 10) 是直徑11呎×30呎316
E1C 不銹鋼。熱蒸汽冷凝器直徑36吋×17
呎是碳鋼的。

17, 壓縮機以去除硫化銅, 操作壓力50
磅/平方吋直徑37吋高316 E1C 不銹鋼。

18, 分離壓蒸器直徑5呎×26呎是316
E1C 不銹鋼。

19, 最后銅壓濾機和17一樣的。

20, 氧化壓蒸器在350°F和蒸汽690
磅/平方吋下操作。直徑5呎6吋×22呎
高 $\frac{34}{32}$ 吋蓋子是10%復蓋316 E1C 不銹鋼。
4個滑流攪拌機, 每個10馬力。

21, 水解壓蒸器在465°F和蒸汽610磅
/平方吋下操作。攪拌器具有4半徑尖端的,
每個10馬力。

22. 还原压煮器供給槽在温度 400°F 和蒸汽 $200 \sim 250$ 磅/平方吋直径 8 呎 $\times$ 长 30 呎 $\times$ 厚 $\frac{3}{4}$ 吋。搅拌机被覆 20% 316 ELC 不锈钢。

还原压煮器操作于 $350 \sim 400^{\circ}\text{F}$ 和蒸汽 $350 \sim 500$ 磅/平方吋直径 6 呎 $\times$ 长 250 尺 $\times$ 厚 $1\frac{1}{2}$ 吋。被覆 ELC 316 不锈钢。4 $\times$ 25 馬力，半挂式棒的搅拌机。

23. 离心螺旋分液机水平旋转还原器。
二者均为不锈钢。

24. 直接加热迴轉乾燥器 3×30 呎长。

25. 气体燃烧燒結块輻射管，係用皮帶燒結在 1600°F 。由滾筒來固块。

26. 衝泥泥压煮器操作在 155°F 和蒸汽 5 磅/平方吋。它的直径 5 呎 9 吋 $\times$ 18 呎 $\times$ $\frac{3}{8}$ 吋由 ELC 316 不锈钢制。三个 15 馬力半挂式棒的搅拌机。

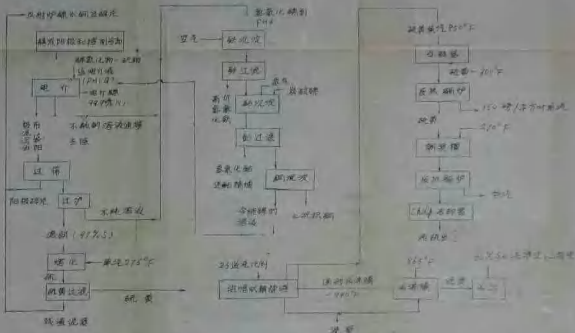
27. 过滤器操作在 150°F 和 50 磅/平方吋它和 (17) 的尺寸一样。

28, 结晶器为三效蒸发器, 出料自动离心装置, 晶体送到直接加热的迴转加热器, 於是貯存包装出售。

結果: 生成了高純度鹽粉和团块, 鹽回收率大於 90%。CuS 和鈷在別的地方处理。

(2) 原理：不用还原剂而是用阳极而用锡水作为阳极以生产亚砷酸，因新亚砷酸比旧亚砷酸更稳定，由锡水合金在阳极时阻止锡或由其他金属在阳极的条件下锡或旧锡，这是以亚砷酸为主金属。

装置：



说明：除锡和亚砷酸外，高品位锡、砷和锡可用同一回收，在亚砷酸金属间在工业上生产亚砷酸时，其成本比
 价低。——中国有色金属公司，1958年，编，1月，1958。

该图展示了“金钟硫铁矿”的“选矿”工艺流程。

主要流程包括：

- 破碎与筛分**：原矿（硫铁矿、石灰石、白云石、块状黄玉、石膏）经破碎机、筛分机、过筛、1221化筛机、提升机、船运、翻车机等工序。
- 浮选与浓缩**：经浮选、浓缩、脱水、过滤、干燥等工序。
- 焙烧与冷却**：经焙烧、冷却、筛分、筛分机等工序。
- 磁选与回收**：经磁选、回收、磁选、回收等工序。
- 最终产品**：最终产品为“硫铁矿”、“石灰石”、“白云石”、“块状黄玉”、“石膏”等。

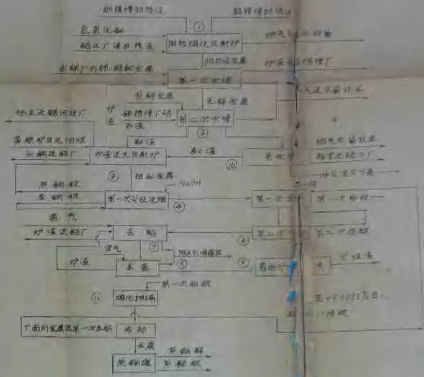
图中还标注了相关的设备名称，如“破碎机”、“筛分机”、“过筛”、“1221化筛机”、“提升机”、“船运”、“翻车机”、“浮选”、“浓缩”、“脱水”、“过滤”、“干燥”、“焙烧”、“冷却”、“筛分”、“筛分机”、“磁选”、“回收”、“磁选”、“回收”等。

摘要：某重慶台碑厂成功把处理重碱泥沉渣，在加拿大別的地方是不懂得处理矿石的。这种含钠的新一類一類，从一些重碱泥沉渣中，生产出，此厂生产的产品：一類，氧化钠，硫酸钠，氯化Na，Na，磷酸钾和一系列副产品。

The diagram illustrates a wastewater treatment process. It begins with '进水' (Influent) entering a '格栅' (Grate). The effluent goes to a '初沉池' (Primary Sedimentation Tank), which has a '污泥斗' (Sludge Hopper) at the bottom. From the primary clarifier, the supernatant flows to a '曝气池' (Aeration Tank) equipped with a '曝气器' (Diffuser). The mixed liquor then moves to a '二沉池' (Secondary Sedimentation Tank). This tank has two outlets: one for '出水' (Effluent) at the top and another for '回流污泥' (Return Sludge) at the bottom. The return sludge is pumped back to the '曝气池'. The effluent from the secondary clarifier passes through a '砂滤池' (Sand Filter) and then a '活性炭过滤池' (Activated Carbon Filter). Finally, the treated water is discharged as '出水'.

重量: 电炉砷胆碱所测为 99.9%, 工业砷胆碱只 93.6%。0.01% 砷胆碱

（二）问题：由铜制和铜泥精液制
粗铜



結果！

1. 阳极泥混合，并利南水冷却螺旋在
 炸烧器的端射反射炉内以每时 700 公斤的速
 率经 6~7 小时；在一小时内炉料大半熔化，
 操作温度 $750^{\circ}\text{C} \sim 900^{\circ}\text{C}$ 产生少量炉渣。烟尘
 送锡精炼厂去。两个阳极泥熔化反射炉，每
 个外形尺寸为 $15'2'' \times 7\frac{1}{2}' \times 5'10''$ ，用 12"
 砖砌成，炉拱为 12" 耐火砖砌成。

2. 阳极泥金属送去四个吹炉中的任一
 个，从反射炉流入 800 公斤的包中，利用吊
 车起重。吹炉係 $5\frac{1}{2}' \times 13'1''$ 炉内周围砌 12"
 耐火砖。5 个直径 $\frac{1}{2}''$ 风管，两个 15000 立方呎
 /分的风扇，气体柱烟罩，U 形冷却管，烟
 气收集在 2 个 9 一部份布袋收尘器，烟尘送
 锡厂处理。吹炉的装料成份约为 5.702 英两
 银，20 英两金，2% Cu，21% Pb，23%
 Sb，15% As 和 30% Bi；两步锡氧化随即开
 炼。第一次吹炼去除大部份砷和 $\frac{2}{3}$ 锡温度
 为 $900^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$ 。第二次吹炼的时间视半炉

— 37 —

渣和金屬結固而定。第二次吹煉的溫度 $1100 \sim 1200^{\circ}\text{C}$ 直至金屬的銀含量到 $50 \sim 55\%$ 炉渣為灰鉛裝計的 $20 \sim 40\%$ ，送去還元反射炉處理。

3. 两个還元反射炉和 (1) 項相同，但炉膛是水平的，烟氣經過收尘系統和第一項相同，加入約 2500 公斤吹炉渣和 2500 公斤冷灰吹渣加熱到 $1000^{\circ} \sim 1100^{\circ}\text{C}$ 維持 8 小时，无烟煤（ 15% 重量）加入到其次的 6~8 小时，并攪拌炉料，加入 2~3 吨銅渣約為黃鉄矿重量 21% 和 1% 无烟煤。約 4 小时可放鉛冰銅，加熱可以停止，粗鉛在 950°C 放出在 5 个 400 公斤鍋內并移至第一精煉鍋內。粗鉛分析為 1050 英兩銀， $73\% \text{Bi}$ ，和少部分 Cu ， Pb ， Sb 及 As 。

4. 5. 6. 7. 8 及 9, 六个 5- 吨精煉鍋為低壓油加熱。第 4, 5 及 6 係中黃銅而第 7, 8 及 9 係鑄鉄以抵抗氫氣。第 7 和第 8 有烟罩排氣。

4. 精炼开始，铜，铁，砷，锡和硫在 500°C 以热渣去除，然后以冷渣去除，在每次成渣期加入苛性碱和吹入空气。

5. 第一次 packed 方法在再热后用锌去除，每公斤铜用2公斤锌，冷却后产生金渣。

6. 第二次去银每吨铜料用12.5公斤锌，冷却时产生金渣。

7. 利用乾氯气在 550°C 以去除砷和铜，一磅氯气去除三磅铜，操作需18-24小时。

8. 在 500°C 吹入空气24小时。

9. 用苛性渣和空气搅拌在 450°C 维持6-8小时，以去除痕跡的氯气和金属杂质，把4个九吋圆铸成10磅的棒。

10. 由第二次炼的金属加入到第一次炼或其他两个可转式吹炉以铸金银合金锭。气体通过以一管到4-部份的布袋收尘室，每个用10000立方呎的风扇，炉料在表面吹

風而造成氧化鋁渣，銀—鋁渣（第二次煉），
并打硝石渣（送晒硝回收）最后的硝石渣循
环在下一灰吹炉料，金銀合金含 994 份金
銀送去电解分离。

11，一个油加热坩埚，一个熬硝罐和一个
小型式破碎机 and 筛子处理所有中间产品和
炉渣。

