

# 土 法 生 产 純 碱

王 曦

純碱是玻璃工业的重要原料，一座年产140万箱的平板玻璃厂，每年就需要純碱15,000多吨。自从大跃进以来，純碱供应較紧张，目前，純碱的供应已成为玻璃工业生产跃进的关键问题了。大連和秦皇島耀华玻璃厂为解决純碱的供应問題，正在自建碱厂，大搞土法制碱。现将两厂的生产方法介紹如下：

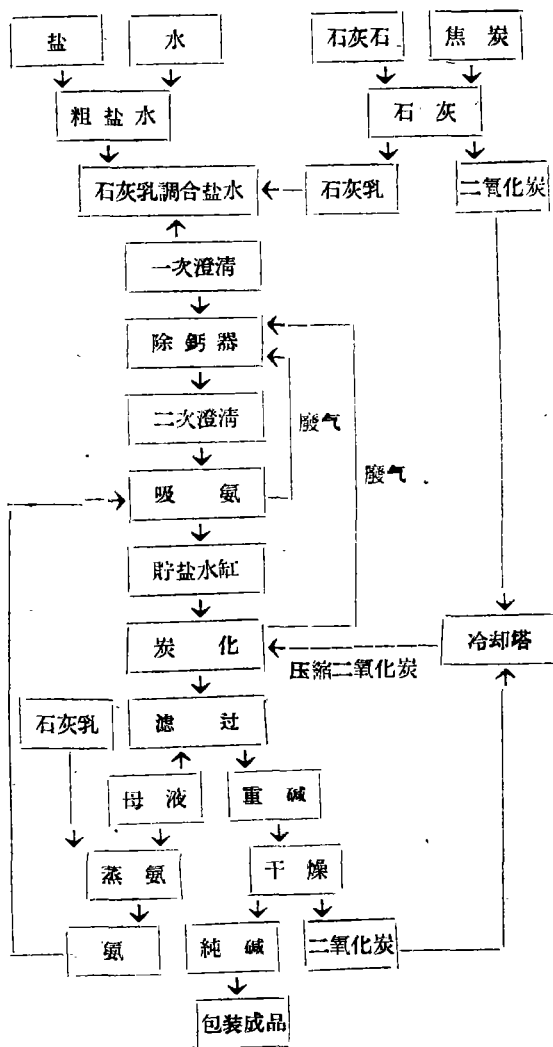
这种制碱的方法是用氨碱法（索尔維法），半連續生产。制出的純碱質量，碳酸鈉含量大于98%，氯化鈉含量小于1.5%。生产純碱的主要原料有原盐、石灰石、焦炭（或白煤）、水、氨，生产一吨純碱所消耗的主要原料如下：

原料	單位	要求規格	計算規格	消耗数量
原盐	吨	85%NaCl	100%NaCl	1.6—1.9
石灰石	吨	88%CaCO <sub>3</sub>	100%CaCO <sub>3</sub>	1.5—1.7
焦炭	吨	7,000	7,000	0.12—0.15
氨	公斤	99%NH <sub>3</sub>	100%NH <sub>3</sub>	4—8
水	立方公尺	—	—	80—120

把石灰与焦炭按1:0.08—0.10的配比混合后，送入石灰窑，煨燒24小时，燒成石灰。把石灰从窑下扒出之后，送至盐水处理和蒸氨部分，加水混合成石灰乳，准备使用。

原盐加入在化盐缸內，在缸下部徐徐通入摄氏45—55度的温水，温水穿过盐层而得到饱和粗盐水。粗盐水流到調合缸內，加石灰乳混合后，用手动唧筒泵送到一次盐水澄清桶內，使盐水中的鎂[Mg(OH)<sub>2</sub>]下沉。經过澄清的盐水（一次盐水）溢流至除鈣器內，从頂部进入，除鈣器的底部通入炭化和吸氨所排出的廢气，一次盐水在除鈣器中通过廢气逆流出来之后，进入二次盐水澄清桶內，使鈣(CaCO<sub>3</sub>)下沉。經二次澄清的盐水流入吸氨塔，氨是由氨盐水經炭化滤过后的母液中加入石灰乳，再經蒸餾后而取得的，蒸餾后的气体，經过換热器，用水冷却到摄氏58—65度，从吸氨塔的底部进入吸氨塔，它和从吸氨塔上部进入的二次盐水逆流吸氨而成氨盐水。氨盐水經盐水貯存缸进入炭化器的頂部，和从炭化器底部进入的壓縮二氧化碳进行逆流炭化反应。壓縮二氧化碳的来源有二：一是石灰煨燒窑排出的廢气（含CO<sub>2</sub>36—40%）；二是純碱干燥鍋出来的气体，两种气体混合（約含CO<sub>2</sub>50—60%），再經冷却后，用压缩机打入炭化器。氨盐水經过炭化之后，从炭化器的底部进入滤过器的頂部，再以壓縮二氧化碳加压滤过、清水洗滌、再加压滤过，使固体重碱（NaHCO<sub>3</sub>）与母液分离。分离出来的母液加石灰乳放至蒸餾鍋內蒸氨，以供应吸氨塔的氨气，此外并用人尿蒸餾制氨，以不断地补充氨气損失。分离出来的重碱，放在干燥鍋內，直接用煤加热，温度达到摄氏175—190度之后，維持一些時間即分解，而得出純碱，經包裝后即為成品。

土法制碱的生产流程如下：



建設土法制碱厂比建設洋法碱厂經濟得多，以每千吨純碱計算土法碱厂比洋法碱厂投資节省5—9倍，鋼材节省10—20倍。

土法的設備也很簡單，其中大部份設備象化盐缸、調合缸、澄清桶、炭化器等都可以用陶瓷制品和石头砌筑，仅有少数水泵、电动机要向外訂購，但是也可以由企业自制。

玻璃工业自己制碱是解决純碱供应的長久之計。我国的盐产丰富、石灰石的埋藏量很大，办碱的条件很好。各个玻璃企业都可以根据自己的条件，发动羣众，大搞土法制碱，以保証玻璃工业的更大跃进。