

HUAXUE SHIJI SHENGCHAN JISHU ZILIAO

42-71

化学试剂生产技术资料

北京化工厂 編

(内部資料·注意保存)

7.144

化学工业出版社

HUAXUE SHIJI SHENGCHAN JISHU ZILIAO

化学试剂生产技术资料



北京化工厂 编

(内部资料·注意保存)

化学工业出版社

苯 C_6H_6

一、产品名称·性质·用途及规格

1. 产品性状及用途

产品名称：苯

分子式： C_6H_6

产品一般性质：比重 (d_4^{15}) 0.8790。熔点 $5.53^\circ C$ 。沸点 $80.099^\circ C$ 。折光率 (n_D^{20}) 1.5011。闪点 $11^\circ C$ 。为强折光性无色流动液体，具有芳香气味；燃烧时冒黑烟。在一切有机溶剂中均溶解，微溶于水。其蒸汽能与空气形成爆炸性混合物，最低爆炸限度为1.4% (体积比)，最高限度为8.0%。

用途：广泛用于脂肪、树脂、有机合成物的提取，亦用于定量分析、器械分析等方面。

2. 产品规格

測定項目	分析純	測定項目	分析純
沸點範圍	79.5~80.5°C	硫酸變暗	合格
冰點	5.2°C	硫化物	0.002%
灼燒殘渣	0.001%	噻吩	合格
酸鹼度	合格	水分	不大於0.02%

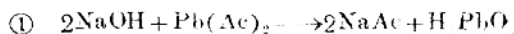
二、原料規格

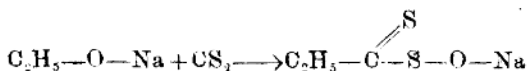
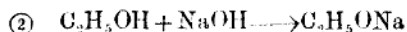
原料名稱	控制項目	檢驗方法
金屬銀(工業) 氯化鈣(工業,無水) 食鹽(工業,細粉)		
苯(純)	沸點79.5~81°C 冰點4.8°C以上 硫化物0.005% 硫酸變黑合格 噻吩合格 酸或鹼合格	按 Rosin 方法 " " " " " "

三、製造理論及操作過程

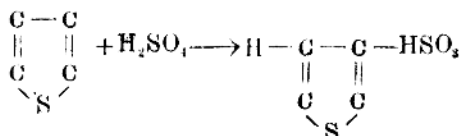
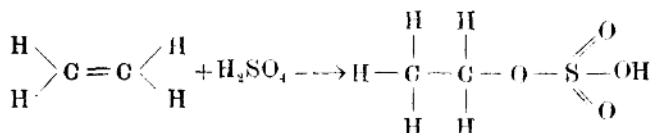
1. 理論 一般使用的純苯原料系煤焦油的分餾產物，其中常含有噻吩、不飽和的碳氫化合物及輕油中的甲苯、二甲苯等雜質，並含有二硫化碳、不揮發物等，所以應按其性質分別採取物理方法和化學方法除去雜質。

除去硫化物系用亞鉛酸鈉，反應如下式：





除去硫酸变暗物(如噻吩等), 其反应如下式:



2. 操作过程

(1) 操作工序:

① 除去硫化物: 在洗涤器中放入700公斤苯原料, 加入150立升氢氧化钠溶液(45°Bé以上), 60~70立升95%乙醇, 8公斤醋酸铅, 搅拌均匀, 每隔2.5小时作一次中间检验, 直至合格为止。停止搅拌, 放置一小时后, 将下层氢氧化钠溶液放出(洗液可保留下次再用)。

② 然后在洗涤器内加入大量水, 可加至容器体积8/10、4/5处, 加水的同时应注意搅拌。搅拌半小时后静置半小时, 然后放出水层, 如此反复洗三次, 然后放出苯层备用。

③ 除去噻吩: 将上一工序洗好的苯1500公斤放入耐硫酸腐蚀的洗涤器中, 加入90公斤浓硫酸, 加酸时应搅拌。搅拌2小时后静置

半小时，然后放出废酸，再加入3坛硫酸；如此反复洗涤，至硫化物与硫酸变暗物合格时为止。

然后用水洗去酸性，其方法与第一工序水洗相同。洗两次后，加入45°Bé的氢氧化钠溶液30立升，水60立升，搅拌半小时后静置半小时，放出碱液，作酸性中间检验，如不合格，应再用碱洗一次。然后放入干燥的储存桶中(53加侖鉄桶)。

③ 干燥：每桶加入干燥氯化钙7.5公斤后，旋紧桶盖，将桶放倒并经常滚动；放置24小时，使氯化钙充分与苯接触，以尽快吸去苯中的水分。

将干燥好的苯桶立起，静置1小时后取样品测定沸点（见中间分析控制）。一般比规格规定多2~3毫升即可进行分馏，如低沸点超过3毫升，须加入新的干燥氯化钙5公斤，继续再干燥24小时，直至合格时为止。

④ 分馏：将干燥好的苯放于干燥的分馏器中，沸腾后，将先分馏出的有混浊现象的蒸出物另放，直至清亮后开始收集于干燥的接受器中，即为成品。

先分馏出的混浊的苯，可用干燥的氯化钙重新干燥，经过分馏后仍能得到成品。

蒸馏时，注意不使蒸干，留底10%时，即停止蒸馏。

(2) 母液处理工序：第一次分馏的头底可做原料用；第二、三次分馏的头底，可加入5%无水氯化钙脱水，经蒸馏后按其他规格出品。

(3) 包装：用棕色螺絲口玻璃瓶，每瓶体积900毫升。包装时用虹吸管。

四、注意事項

1. 分析控制

(1) 冰点的测定：取样品15毫升放于测定冰点的试管内。试

管必須潔淨、干燥，管外套一玻璃空气夹套，管内放一支 $1/10^{\circ}\text{C}$ 刻度的冰点溫度計。待溫度冷却至 0.3°C 时，用溫度計把苯輕輕搅动几下，溫度計上的溫度讀数即开始升高，待达到最高的一点，即为样品的冰点。

(2) 硫酸变暗：取25毫升苯，加15毫升純浓硫酸，搖动15~20分钟分层后，苯与硫酸层均不得变暗。

(3) 沸点范围：取样品100毫升进行蒸餾，在 $79.9\sim 80.3^{\circ}\text{C}$ 之間，蒸出物不低于95%为合格。

2. 安全操作注意事項

(1) 苯为低沸点易燃液体，极易着火，其爆炸界限为1.5~8%，操作时必须远离火源，并須注意以下数点：

- ① 工作室內严禁烟火，不准携带火种进入工作室。
- ② 禁止用鉄器撞击容器，发生火花。
- ③ 禁止穿釘鞋进入車間。
- ④ 室內地面应經常洒水，保持潮湿。
- ⑤ 推桶时，要輕、慢，防止撞击发生火花。

(2) 苯具强烈毒性，空气中含量达百万分之一时，即易引起中毒；凡貧血、皮肤病、口腔粘膜出血的患者及孕妇都不应参加操作，并須注意以下几点：

- ① 工作室須經常打开窗戶，保持良好通风。
- ② 接触較多苯的蒸汽，或在苯的容器周围操作时，应戴防毒口罩。
- ③ 盛苯的容器，操作完毕后，应尽快盖严，以免散发多量的蒸汽。
- ④ 分餾的速度不要过快，以便使苯充分冷却，冷却水不要高于 20°C 。
- ⑤ 操作时戴胶皮手套、束胶皮围裙、穿胶靴，并須随时备有防毒口罩。

- (6) 使用酸碱、电器及蒸汽时，应遵守各該使用规程。

苯

书号：(内)174

定价：0.03元

化学工业出版社(北京安定門外和平北路)出版

北京市书刊出版业营业許可証出字第092号

化学工业出版社印刷厂印刷 内部发行

1959年9月第1版

1959年3月第1版第2次印刷

开本：787×1092¹/₃₂ 字数：3千字

印张：⁶/₃₂

印数：2001—2000
