

建設小型人造石油厂 怎样节约鋼材

石油工业出版社

統一書号：T15037·460

建設小型人造石油厂
怎样節約鋼材

石油工业出版社編輯出版（地址：北京六鋪炕石油工業部內）

北京市書刊出版業營業許可証出字第093號

石油工业出版社印刷厂印刷 新华書店發行

787×1092 $\frac{1}{2}$ 開本 * 印張 $\frac{5}{8}$ * 14千字 * 印1—10,000册

1968年8月北京第1版第1次印刷

定价(9)0.10元

这本小册子里有四个总结和一个经验介绍。这五篇文章里群众所表现出来的智慧和冲天干劲，给我们上了极为生动的一课。

党中央和毛主席一再指示我们凡事必须发动群众，相信群众。这本小册子里的几个总结又一次告诉我们只要坚决貫徹党的群众路线，就能办好任何事情。目前，各地已在搞成堆干馏厂，按标准设计每个厂需用一定数量的钢材，这在地方上并不是易于解决的。对待这个问题可以有两种态度：一种是坐等国家调拨或采购，另一种是土法上马，尽量用代用品代钢材。显然，前一种是消极的，不现实的态度，实质上就是不想早日出油；后一种是积极的、现实的态度，这样就能早日出油。各地的领导和群众在一起坚决采取了积极的态度，用砖、瓷管、缸、油桶等等代替了大量钢材，有的地方还用泥土拌草堆炉墙。经过生产实践，证明效果良好。这就有力地驳斥了那种坐等钢材的消极态度，也说明了小型成堆干馏厂少用钢材也一样出油。

从这几篇文章里，也看到了地方上同志们搞石油工业的冲天干劲。铁岭的同志们在县委决定搞人造石油厂后，当天连夜干起来，在无图纸，缺钢材，缺技术人员的情况下，苦战五昼夜，建成了一个年产300吨焦油的成堆干馏厂。这个例子充分说明，建设社会主义的总路线一经群众接受，就成为伟大的力量。政治挂帅，党的领导，群众路线，加上这种

冲天干劲，我們就会攻无不克，大大提前建成社会主义和共产主义。

小冊子里还介紹了云南省小龙潭煤矿不用动力，不用鋼材的“上吸式”炉。这篇文章同样說明羣众的无穷无尽的智慧，他們善于因地制宜，把劳动中的經驗运用到各种生产上去，解决现实問題。

現在，有些地方已經試制成功木制鼓风机。这方面的資料我們正在收集，爭取早日出版。

我們出版这本小冊子的目的，是希望通过这儿篇文章起到相互启发，相互学习的作用，从而在少用鋼材、多用当地有的代用材料建設成堆干餾厂方面作出更大的成績。

⑧ 羣众的智慧犹如浩瀚的大海，取之不尽，用之不竭。我們相信各地会在成堆干餾建厂中找出更多的办法和窍门来，同时也希望各地將經驗及时寄給我們，及时介紹交流。

目 录

編者的話

天津市燃料化学工业建厂委员会300吨/年煤成堆干餾

建厂总结..... 1

鉄岭“七一”炼油厂建厂总结..... 5

山西省阳方口煤炼油厂是怎样节约鋼材的.....10

山西省崞县石豹溝煤矿成堆干餾車間基建与試产总结.....13

不用鋼鉄，不用动力，由煤中制取人造石油的一个方法.....16

天津市燃料化学工业建厂委员会

300吨/年煤成堆干餾建厂总结

我們在党中央提出的全民办石油、遍地开花的方針指导下，本着多、快、好、省的精神，在七月一日建成了300吨/年煤成堆干餾厂。在設備結構上由于技術人員与职工在总路綫的光輝照耀下，打破迷信，敢想敢干，利用了一些代用料，大大的減少了鋼材的用量，如用缸瓦管代替无縫鋼管，用缸塔代替磚塔，用砌磚代替鋼板焊接，減少了原設計堆牆、堆底的厚度，改变了管綫的設計，这样不但節約了鋼材，并大大縮短了建厂日期，仅在五天內便完成基建投入生产，以生产出的焦油向党献礼，实现了我們的願望。今把設備結構介紹如下：

一、工 艺 流 程

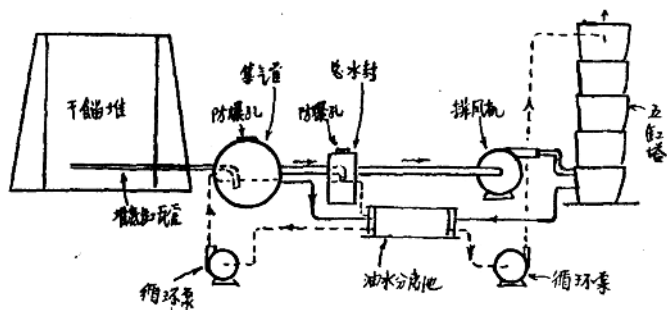


图 1 代表符号：——走瓦斯管 6"缸瓦管；……循环水管膠皮管。——焦油管 3"缸瓦管。

1—集气管溢流管溢出的焦油及水，流至油水分离器；2—泡沫洗滌塔（五缸塔）中冷却水及冷却的焦油流入油水分离器。

二、設備結構說明及用途

1. 干餾堆

(1) 堆底打灰土 0.65 米，洋灰砂子 0.15 米，留坡度 5%，向集合管方向傾斜，前牆內底部留輸油槽寬 100 毫米，坡度 3%，以使焦油流出堆外。

(2) 誘導管：3 吋缸瓦管連接而成，全堆共十排，每排 5 支，接口處用洋灰砂子填塞，每支凿孔 7 个，孔径 20 毫米，距前牆 300 毫米和后牆 200 毫米處不凿孔，以防止靠牆部份燃燒太快。

(3) 堆牆：長 7.1 米，寬 5 米，高 2.74 米(連牆厚)。

(4) 牆身：用紅磚砌成三面牆(另一面以備裝卸料)，

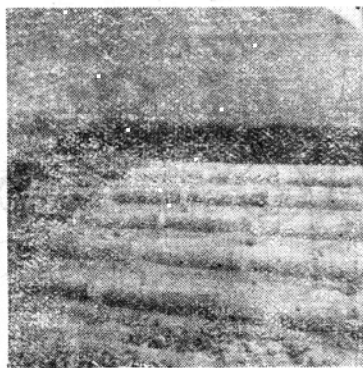


圖 2 堆底誘導管

用砂子白灰灌漿共分三层，下层厚0.75米，高1.33米，中层牆厚0.62米，高0.94米；上层牆厚0.5米，高0.47米。

2. 瓦斯集合管：是用紅砖砌成大半圓形，內抹洋灰，直径0.72米，高0.48米，內有一道隔牆（把两堆集合管分开）。从堆牆內輸出的10条缸瓦管都接一弯头朝下，以便水封。在堆內輸出管与集合管之間有一閘板以控制火层下降不均，如部份已干餾到底，便把它关闭。在閘板之后装入一个磁管以作輸入蒸汽及測溫之用。在集合管一端（靠排风机一端）挡一橫牆留溢流管，以控制水封。另一端安一水管，用水泵將油水分離槽內之水打入，水便又从溢流管流入油水槽，使其循环使用。两道集合管在靠排风机的一端汇合，每一道留一总閘板，以調节风量，当点一堆时便把另一堆閘板关闭並加大水封。

3. 总水封，是用紅砖砌成圓形，內抹洋灰，內径0.5米，高1.25米。两道集合管汇合后用6寸缸管連接，6寸弯头朝下插入水封，下部留一溢流管（三寸缸瓦管弯头）通入油水槽內。

4. 防爆孔：在集合管上部留6个孔，总水封上留一个孔，上盖薄鉄片，四周封黃泥，一旦发生爆炸，把鉄片崩开，以保护其它設備安全。

5. 油水分離槽：用紅砖砌成，內抹洋灰，长0.51米，寬2.5米，高1.64米，做循环水及油水分離之用。

6. 五缸塔：是用五口缸叠起，接口抹水泥。缸口直径1米，底0.7米。每口缸底凿12个孔，直径2.5公分，瓦斯从底部进入，塔上端給水洗滌瓦斯，使其冷却出一部分焦油。底层一缸开有瓦斯管入口，用6寸缸瓦管与鼓风机相連，另外开

有水出口，用3寸缸瓦管与油水池连接，每缸頸部以鉄絲箍起，以免压破。

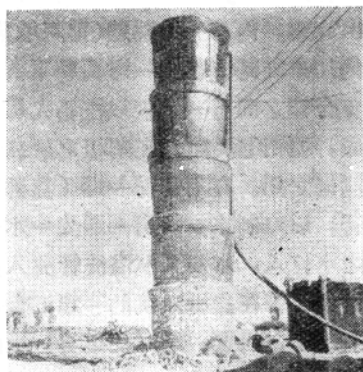


图3 五缸塔

7.排风机：現借用兄弟厂的，其規格为风压40毫米水柱，风量780米³/小时。

三、設備中存在的幾個問題

1.誘导管共有約350个直径20毫米的孔，排风机风量按原設計为1800米³/时，即0.5米³/秒，在6寸气导管中的流速約为28米/秒，誘导管管孔的总面积約为0.11米²，其流速約为4.5米/秒，因此比較起来誘导管的孔数及孔径当夠排气之用。惟究竟在原設計风量1800米³/时的操作下有无使部分餾出油局部焦化的可能性，值得研究。

2.通入集合管水封弯头系平西，感到阻力太大，水翻騰严重，最好在缸管下口留些凿成鋸形，以減少阻力（如在燒

管时留出最好)。

3.五缸塔感到留孔太少，孔径太小，拟根据流量适当加大，以减低阻力。

4.堆牆四週最好留几个孔，装堆时封閉，待熄堆时扒开，防止大量蒸汽膨胀把牆损坏。

四、基建中的体会

我們在这短時間內胜利完成了300吨/年煤成堆干餾厂的基建工作，并采用了一些代用材料，取得了一些成績，我們体会这些成績的取得有以下几点：

1.由于党的正确领导，政治掛帅，把党的总路綫貫徹到每个人的脑海里，领导亲自出馬，解决基建中一些关键問題。

2.技术人員及全体职工，在总路綫的光輝照耀下打破迷信鼓起革命干劲發揮敢想敢干的精神。

3.化学公司的工会主席、职工及各兄弟厂和当地农业社都給予热情的支援。

鉄嶺“七一”煉油厂建厂总结

根据党中央提出的建設社会主义的总路綫，为了在十五年或更短的时间內赶上或超过英国，又根据党中央提出的全民办石油遍地开花的方針，县委結合我县因工农业大跃进而形成的对石油的迫切需要情况决定兴建一个年产焦油 300 吨的煉油厂。我厂就是在县委的领导本下本着解放思想、打破迷信、树立敢想敢說敢干的精神而建設起来的。

六月二十五日決定要搞這種廠後，我們連夜十點鐘進行施工，一定要在“七一”前完成，作為向黨獻禮。由於領導親自掛帥，職工的干劲沖天，五天五夜就建成了這個廠，“七一”正式出油了。我們的工作方法是邊指導、邊研究、邊備料、邊施工、邊學習、邊操作。從爐到管綫，從直冷塔到風扇，完全沒按設計進行，都是用代用料代替設計規定的材料。從效果看是良好的。現將我廠建廠情況總結如下：

一、 建 廠 方 面

我們的建廠口號是“苦戰五晝夜，七一煉出油”。當時的實際情況是沒有設備，沒有技術人員和圖紙，無動力與供電計劃，沒有化驗人員與化驗裝置和藥品。困難雖是重重，但任務是光榮的。在黨的領導下，經過同志們的苦幹努力，我們克服了困難。

1. 爐體結構和管材設備。按標準設計，爐體爐牆要用耐火磚、耐火灰、水泥、紅磚砌成。我們去撫順石油廠參觀頁岩爐後，回來結合廠里情況，決定用泥土拌草把爐牆堆起來。當時沒有圖紙，就考慮頁岩爐按煤堆式爐來砌。經過幾位同志研究，決定這樣干。投入生產後，並未發生任何問題。生產正常。爐體解決後，我們沒有鋼管作堆底誘導管。經過研究，決定用紅磚像住家搭炕一樣搭成炕狀，來排出瓦斯。結果從效果上看是良好的。

2. 回收系統。按設計直冷塔要用鋼板捲成，我縣缺少鋼材。我們用紅磚和水泥砌成直冷塔，效果良好。直冷塔通排風機的管子，按設計用八吋的，我們用六吋代替，效果良好。

总之，我們都是采用土办法和在大胆創造革新的精神下进行建厂的。

3.接着是各设备的相对位置如何安排問題，如炉体設在哪里合适，直冷塔放在哪里恰当等等。这对我們这些未搞过这一行的人，而且沒有施工圖紙，是相当困难的，后来經過同志們反复研究，通过实际摸索，终于解决了这問題。

在建炉体时，用泥土拌草作炉牆的問題是解决了，但建多高多寬多长？經過研究商討，肯定了炉牆高三米、寬三米、长不限。动工后，又发现未打地基，結果返工，打好地基后再砌炉牆和整个炉体。

全炉建好后，检查时发现炉前未留有流油管。就用八楞鋼把炉牆打一个圓孔，通进管子，这才解决了流油問題。

由于沒有圖紙，在排风机上忘了安装总凡尔，試車前才被省工业厅的同志发现。

4.动力设备与供电計劃問題。我們人員少，沒有物資計劃，动力设备又是起决定性作用的东西，所以只好东借电动机，西借水泵，不好使用的，送去修理一番。排风机在鉄岭是借不到的。派人去外地找，也买不到。結果我們采取了依靠羣众发动羣众的办法。把几名机修老工人請来开座談会，向他們講清任务。会后，老工人蔡师傅苦心钻研，废寝忘食，仅用一天半的时间創造出一台鉄岭式的排风机，開車試驗效能良好。

供电計劃，本应事先提出計劃，但因時間紧迫，来不及提。后經县委大力支持，結果也解决了。

5.化驗人員与化驗装置和藥品問題。生产管路安装完毕，动力设备齐全，只缺气体分析人員。我們自己买不到藥

品，沒有分析儀器，又沒有技術人員，就要投入生產，萬事俱備，只缺化驗工作。結果請來了沈陽化工學校的老師和學生來我廠協助，解決了這一迫切問題。

二、幾點收穫

1. 領導親自掛帥，問題立刻解決。

從建廠那天起，我縣的黨政領導晝夜不眠的和我們一起勞動，給我們極大的鼓舞。有許多問題，我廠比較難辦，如供電問題，在縣委領導同志支持下，一天就解決了內外綫的問題。又如砌直冷塔和爐牆，需用很多人工，在我縣縣長支持下，從別的单位抽出一部分工人來我廠進行基建，結果只用三天就完成了基建任務。這只是一、二個例子，說明領導親自掛帥，問題就可解決。

2. 職工們的干劲鉆勁沖天。

我廠從六月二十五日晚十點開始施工，首先召開全體職工大會，交待任務，講明任務的重要與時間的緊迫，交待了方針政策。會後職工干劲沖天，如瓦工木工組半天突出二間房。付師傅小組三天三夜未合眼，工作保質保量。職工們滿臉笑容，表現出樂觀主義情緒。在克服困難方面表現更為突出，大家披星戴月日夜干，傾盆大雨繼續干。電氣廠預定五天給我們送電，結果一天就完成了內外綫安裝工作。機修廠接受了縣委交給的煉油廠安裝任務後，不分晝夜連續四天四夜的趕着安裝。電焊工韓師傅今年已58歲，但他連續四天四夜未合眼，第五天由於過於勞累，竟昏倒在地。又如老工人蔡師傅苦心鉆研，廢寢忘食，終於用一天半的時間創造了一台鐵嶺式排風機，解決了我廠生產關鍵。

全体职工表现了互敬互爱友誼团结的精神。在生活中亦表现了克服困难。工人们晒了，就躺在板上或草堆上休息，没有食堂就吃凉食，没有办公室和厂房只有一个蓆子搭成的化验室。下雨天，化验室的同志们不顾大雨，还不打雨伞，仍去采样。化验室到处漏雨，只好打着雨伞化验。外出买材料、工具的同志也是晚上坐火车，白日买东西，不宿店，不浪费时间，提前完成领导上交的任务。建炉的二位技工，从点火到停炉五晝夜不离现场，紧张地掌握炉子情况和培训技术操作工。

同志们的干劲冲天，在七一天庆祝会之后，大家一致表示坚决响应县委号召“八一”建成年产3000吨焦厂炼油厂的任务而奋斗。

3. 必须先土后洋，土洋结合。

搞炼油厂本来是件大事，而根据国家当前钢材缺乏的情况下，又要让炼油厂遍地开花，只有采取先土后洋，土洋结合的办法。我们用代用料代替设计中提出的原料，厂建成点火后，生产效果良好。

再看化肥厂用的洋办法，从四月备料，至今未能施工，这说明洋办法不能解决现实问题。这不是反对洋办法，而是时间问题。我厂发展方向也是同样向洋法看齐，只是当前只能用土法搞起。所以，根据我国工农业发展情况，必须采取先土后洋，土洋结合的方法才能满足我国工农业发展的需要。

4. 各单位的支援，社会主义大协作。

各单位对我厂的大力支援，对我厂的如期建成起了重大作用。大连工学院派二位老师来厂协助，在生产过程中给了不少的技术指导，并且和我们一样晝夜不眠，一起劳动。

鑛厂知道我們沒有电动机后，宁可自己晚開車一天，把电动机先給我們用。沈阳化工学校、省工业厅、鉄岭机修厂、电器厂等等都給了我們援助和技术指导。机械厂、制材厂、紙袋厂等也給了我們大力援助。我們在这社会主义大家庭里，感到特別温暖，也給了我們无比的力量与信心。

三、存在的問題

1. 我們还无单独釜設備，已派人購置。

2. 計劃不周。当时水池只挖个池子，四周未砌砖，結果开工后水多，池塌了。这次池四周才砌砖。煙筒矮了些，点火之后才发现，这次着手加高烟筒。

3. 取样管取不出煤气来，因此不知道煤气内含有各种成份多少。这次重作取样管。

山西省阳方口煤煉油厂

是怎样节约鋼材的

一、概况

阳方口煤煉油厂从6月23日开始兴建，7月6日安装完毕，7月7日正式試生产。該厂年产焦油为300吨，全部投資14443元（焦化釜設備不在內），这个厂在建設过程中的主要特点是：原設計是按标准設計的，但由于鋼材缺乏，不能坐待鋼材而推延建厂時間，因此在党的总路綫光輝照耀及大跃进形势的鼓舞下，解放了思想，大胆地修改了原設計圖紙，用土办法把厂子建成了，产品（焦油）經過試驗情况良好。

在建厂过程中，“标准化”和“土办法”建厂的两种思想也曾一度明显地反映出来，由于领导挂帅，发动群众鼓足干劲，敢想敢干，在社会主义大协作的推动下，证明在现有的条件下利用土办法是可以把煤炼油厂建起来的。

二、以砖代替钢材建厂过程中遇到的问题及解决方法

1. 用砖代替了部份钢材：

当时的情况是没有钢材，如何解决这问题，有两种意见：

（一）向上级要钢材或购钢材，尽量建的标准化；

（二）打破迷信标准的想法，没有钢材用土的代，不能等待。

在群众干劲十足，急待要求早日出油的情况下，领导和技术人员研究后，决定采用后一意见——用土法干，以砖来代替钢管。因此，这个年产300吨焦油的煤成堆干馏厂的瓦斯诱导管和瓦斯集合管等主要管线全部用青砖来代替了钢材。当时还有人犹心，这样作是否能保证质量，会不会因漏气而发生爆炸事故？但经试生产事实证明，这种犹心是多余的，只要操作人员勤检查一些，它是不会漏气的。在这些部份，钢材可以用砖砌代替，这是经实际证明了的（在第一炉干馏中，含氧量一直在3%以下）。

2. 按原标准所设计的节约的钢材：

4 吋钢管	50米
4 吋閥門	12个
4 ^m /m 鋼板	25米 ²
12吋閥門	1 个
12吋法兰盘	7 付

除節約了鋼材外，我們還創造了一種閘板閥來代替控制排風機風量所需之12吋閥門，經第一爐千鎰証明這種簡便的閘板閥同樣可以代替標準閥的作用，在操作上也沒有問題。

另在排風機和瓦斯管連接處需用兩對12吋法蘭，但我們沒用法蘭，而用帆布作了接頭來代替法蘭（具體作法是把三層帆布縫在一塊對上管子，兩相以鉄卡卡住，在帆布上塗上白鉛油即可）。用這個方法在試生產中証明效果是良好的，可以用它代法蘭。

三、以土代洋存在的問題

（作為一點不成熟建議供參考）

1. 我們在排風機前後尚保留了一段鋼管，如按土辦法干——磚砌，還可把這段管綫節省下來。

2. 用磚建了一個焦油冷卻塔和一個氮回收塔，但這兩個塔均為圓形（當時認為圓形標準些），但從現在看來圓形的還不如石豹溝所建之方形的好，因為方形的省工、省料，還可省去塔與塔之間的連接管綫（註：一個長6米、寬2.5米、高6.8米的方塔中間隔二道牆，即為二個焦油冷卻塔和一個氮回收塔）。

3. 在塔及某些部位的砌磚中，我們也在白灰沙砂漿里摻入了水泥，因此在建廠中所用水泥較多，有些浪費現象，看來不和水泥也並不是不可以的。

煤煉油工業對我們來說還僅是開端，尚缺乏經驗，所以在此次建廠中缺點還很多，有待今後克服。我們深信在黨的領導下，困難和缺點是能克服的。我們一定能本著大小結合，