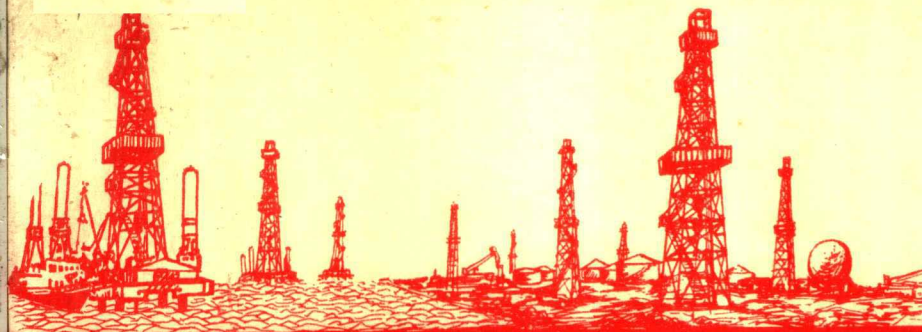




钻井经验汇编之二

1974年

钻前工程

石油化学工业出版社

1974年钻井经验汇编之二

钻 前 工 程

石油化学工业出版社

内 容 提 要

本书主要内容：一介绍钢筋混凝土预制活动基墩的使用特点，并附有5Ⅱ钻机和2DH-100钻机活动基墩钢筋混凝土结构图；二介绍“6957”型井架安装设备的特点、技术规格、结构与作用、使用方法和安全操作及注意事项。

本书可供钻井井架安装队、钻井工人和技术人员学习。

1974年钻井经验汇编之二

钻井工程
(内部发行)

石油化学工业出版社 出版

(北京东黄城根15号)

燃料化学工业出版社印刷二厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张 $1\frac{3}{4}$ 插页 1
字数 37 千字 印数 1—14,200
1975年8月第1版 1975年8月第1次印刷
书号15083·油52 定价0.15元

前 言

为了进一步贯彻“抓革命，促生产”，迅速提高钻井、试油工作水平，高速度发展石油工业，燃料化学工业部于1974年7月27日至8月21日召开了全国石油钻井经验交流会。在这次会上，各油田带来了很多宝贵的经验。这些经验反映了近年来石油钻井战线上的广大职工在毛主席无产阶级革命路线指引下，认真贯彻“鞍钢宪法”和深入开展“工业学大庆”的群众运动所取得的丰硕成果。

为了使这些经验和技術革新成果能够更广泛地推广，现将这些资料汇编出版。其内容按专题分为八个分册，即：

（一）快速优质钻井，（二）钻前工程，（三）泥浆，（四）固井，（五）钻头和取心工具，（六）钻井工具和仪表，（七）钻具修复，（八）钻机改造。

由于编辑时间短促，水平有限，错误之处，请读者批评指正。

目 录

钢筋混凝土预制活动基墩	大港油田(1)
“6957”型井架安装设备	玉门石油管理局(11)

鋼筋混凝土預制活動基墩

大 港 油 田

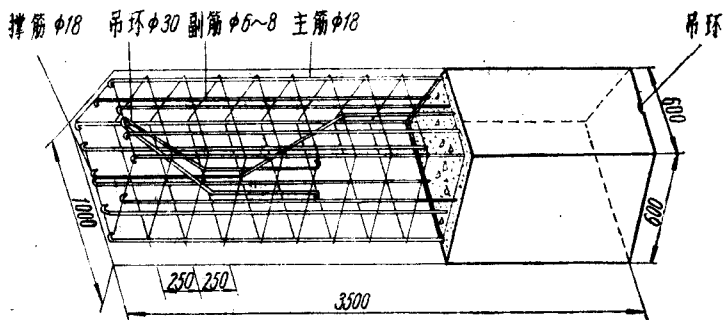
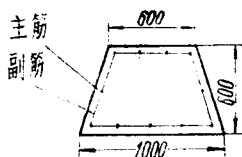
钢筋混凝土预制活动基墩(以下简称活动基墩)是从1970年开始采用的。经过四年的实践,我油田第二钻井指挥部已有17台钻机采用了活动基墩,四年来共打井188口,最深钻达3211.21米,活动基墩已经受过深井处理卡钻(提拉力120吨左右)重负荷、套铣和倒扣等井下复杂情况的考验。实践表明,活动基墩可以满足钻井工程的要求,钻前基墩施工做到了预制化,现场施工方便,吊装速度快,劳动强度小,可以多次重复使用,节省了大量基础材料和运输工具,钻前工程成本大大降低。此外,预制基墩在完井后就可以搬走,井场土地恢复十分方便,深受贫下中农的欢迎。

一、活动基墩的制造

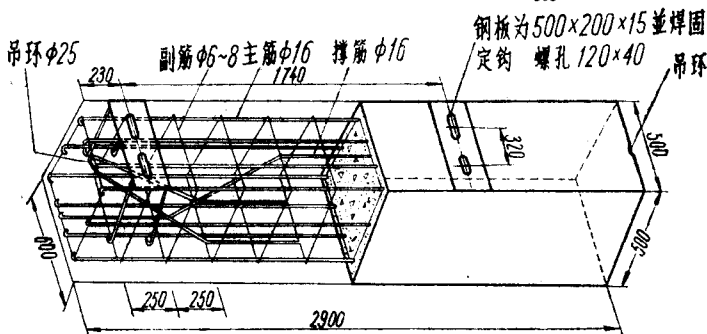
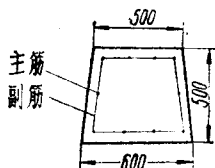
钢筋混凝土预制活动基墩的制造包括以下几个部份:

1. 钢筋骨架。

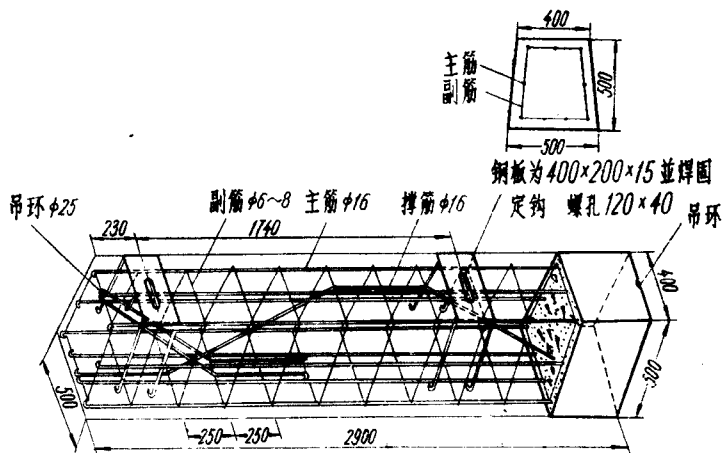
钢筋骨架结构主要包括主筋和副筋。主筋直径12~14毫米,排列密度为间距20~25厘米,副筋直径6.5毫米,排列密度为间距15~20厘米。每块基墩还采用2根直径12~14毫米的撑筋支撑。每块基墩还配有2只吊环(直径25~30毫米),但吊环不得超出基墩端面,以免影响安装工作。副筋撑筋和吊环都用18号铅丝与主筋连接固定牢实。机房基墩地脚螺丝眼是采用厚度15毫米钢板留孔,钢板用二个抓脚(直径12毫米)与主筋相连固定。图1为5Д(Y2-4-5)钻机活动基墩结构图。包括(A)井架基墩,(B)联动机基墩,(C)、(E)柴油机基墩,(D)联动机压风机基墩,(F)泥浆泵基墩。



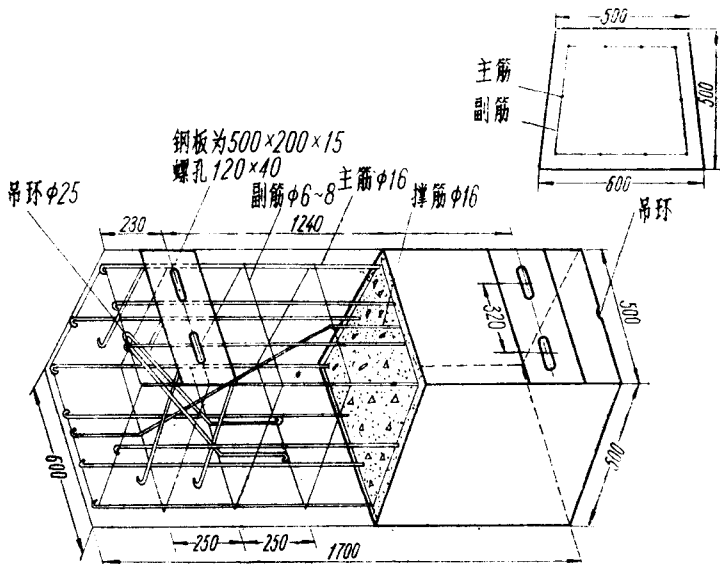
(A)井架基墩 (共 8 块)



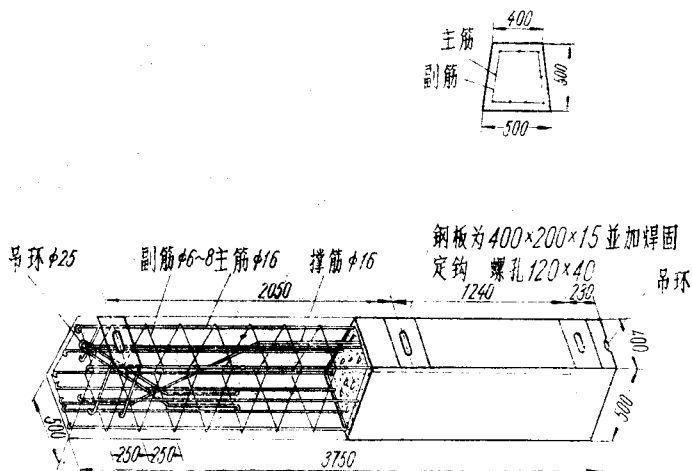
(B)联动机 (1 号~3 号车) 基墩 (共 2 块)



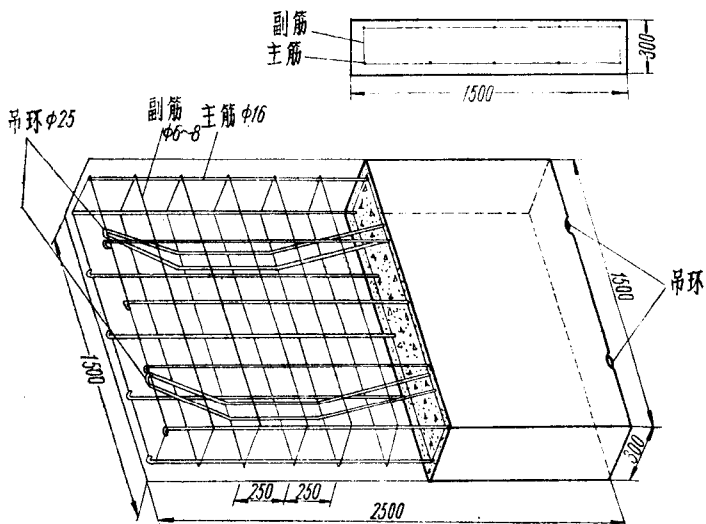
(C) 柴油机 (1号~3号车) 基墩 (共4块)



(D) 联动机 (4号~5号车) 基墩、压风机基墩 (各2块)



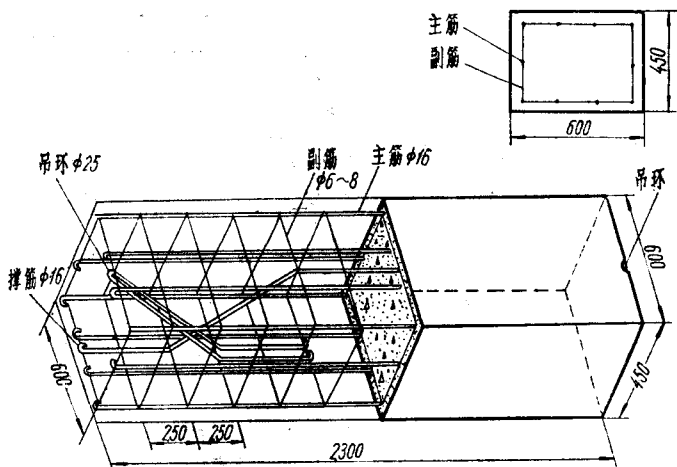
(E)柴油机(4号~5号车)基墩(共2块)



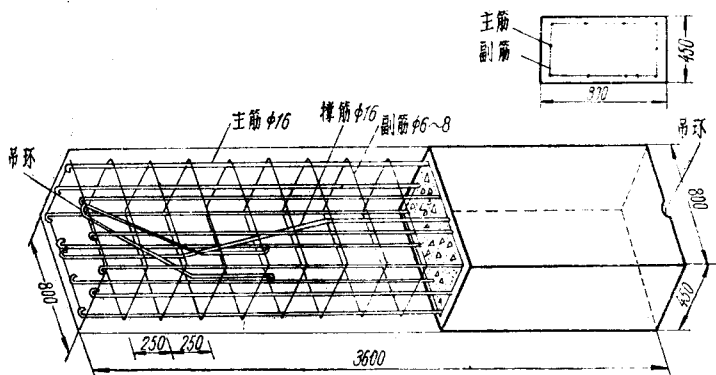
(F)泥浆泵基墩(共4块)

图1 5J(V2-4-5)钻机活动基墩钢筋混凝土结构图

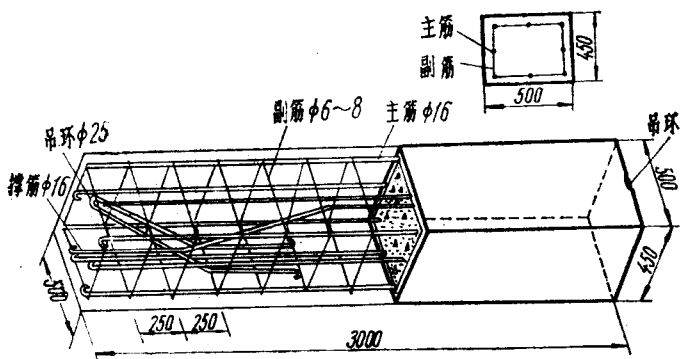
图 2 所示为 2DH-100 型钻机活动基墩结构图。包括 (A)、(B) 井架基墩, (C)、(D) 机房基墩, (E) 泥浆泵基墩。



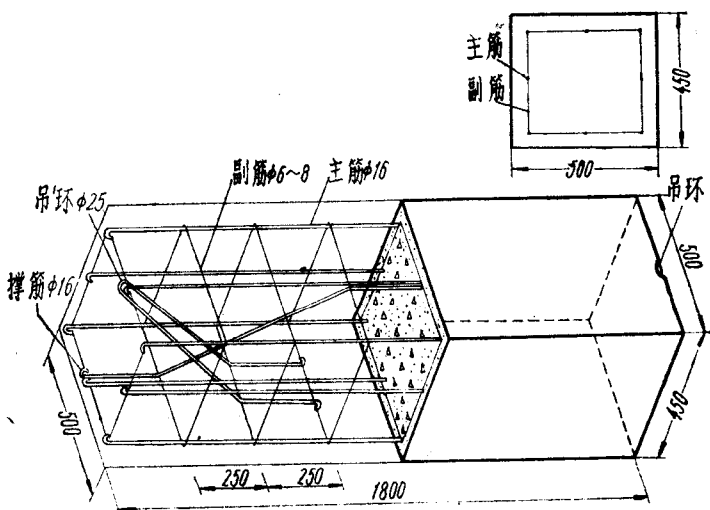
(A) 井架基墩 (共 12 块)



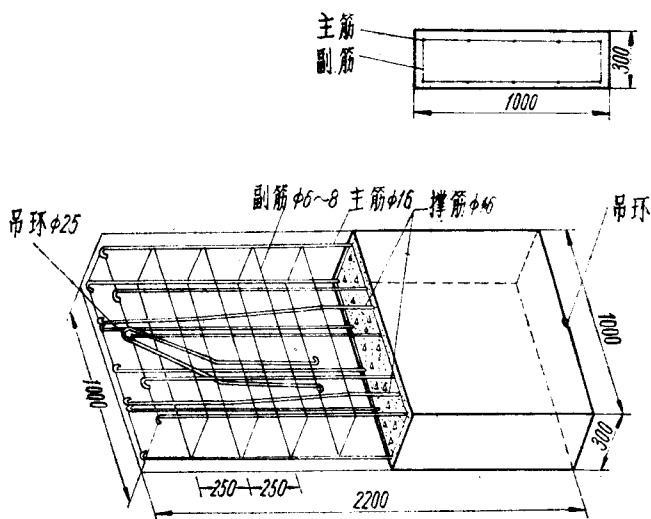
(B) 井架基墩 (共 2 块)



(C) 机房基墩 (共 3 块)



(D) 机房基墩 (共 3 块)



(E)泥浆泵基墩 (共2块)

图 2 2DH-100型钻机活动基墩钢筋混凝土结构图

2. 混凝土。

水泥:砂子:碎石按 1 (重量):2 (体积):4 (体积) 比例搅拌均匀。

3. 浇注。

(1) 钢筋骨架与模板应采用钢筋固定位置, 防止在浇注混凝土后变形, 影响产品质量。

(2) 浇注混凝土后用插入式振动器捣实, 防止气孔, 保证施工质量。

4. 混凝土保护层厚度必须不低于 5 厘米。

5. 水泥初凝后将基墩表面刮平, 吊环及地脚螺丝孔内的水泥浆要及时挖除。

6. 基墩表面覆盖草袋洒水养护(冬季要采取防冻措施), 二天后拆模, 十二天后养护结束。

各型混凝土预制基墩材料见下表。

各型混凝土预制基墩材料

基 墩 类 型	每 套 用 料				每套基墩成本元	每套基墩运车次①
	砂 子 米 ³	碎 石 米 ³	水 泥 吨	钢 筋 吨		
贝 乌	4.8	7.7	2.5	0.4	495	6
2DH	6.7	13.5	5.1	1.322	1281	11
5Ⅱ	11.7	13.5	9.0	2.6	2131	18
R-3200	14.6	29.3	11.0	2.648	2498	24
反修-130	12.5	24.9	8.8	1.958	2251	16
4LD-150	14.4	28.9	10.7	2.185	3030	16

① 均按解放卡车核算。

二、活动基墩的优点

1. 可以重复连续使用, 钻前工程成本低。

活动基墩在完井后, 可以整体吊运到新井场多次重复使用, 使钻前工程成本大大降低。

根据我们四年来188口井的统计, 采用活动基墩这一项, 就为国家节约426000余元, 包括水泥2890吨, 砂子8180吨, 碎石 10720 吨。在江汉油田预制的一批基础至今仍在用, 做到了物尽其用。

2. 基墩预制, 现场施工速度快, 劳动强度小, 运输量大大减少。

过去, 现场浇灌一套5Ⅱ钻机基墩, 需40个车次运材料, 40个强劳动力装卸车和施工还要两天时间才能完成。而全套5Ⅱ活动基墩, 只需18个解放卡车就可运完, 在两部解放吊车的配合下, 只需8~10个人, 连挖基墩坑, 到摆活动

基墩，只需壹天半就能结束。

3. 活动基墩表面平整，设备摆放方便，不需等候浇灌地脚螺丝眼的水泥砂浆凝固时间，提高了设备安装速度。

4. 活动基墩完井后可以搬走，恢复井场土地方便，有利于农业生产，深受贫下中农欢迎。

三、存在问题

1. 目前基墩重量还较大，特别是井架基墩一块重达4.2吨左右，不便吊、摆。

2. 由于工作中存在着未严格按照设计要求施工，如：摆放基墩找平时不垫河沙而垫虚土，造成假想的水平，井架四周又未挖排水沟，流水不畅。个别井架角有下沉现象（一般为15~30毫米），只好再顶井架，重新支垫钢板。

3. 由于基墩重量较大，又无大吊车摆放，因此井口两边的四块基墩未按设计要求摆放（图3）使井架大梁与基墩接触面积减少，有可能是造成个别大梁中间两块变形的原因之一。

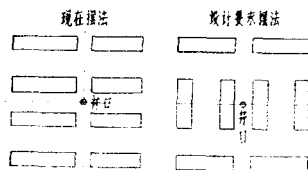


图3 井口基墩

四、今后的意见

1. 为进一步减少运输量，减小基墩摆放的困难，考虑可以从减轻基墩重量方面着手，预制成空心基墩和在尺寸上进一步改进。

2. 严格遵守施工要求：

（1）要求基墩摆放找平时，使用河沙衬垫，严禁使用虚土充填。避免基础早期下沉。

(2) 基墩摆完后，四周要培土夯实，雨季低洼地区，必要时可以抹水泥，防止地面水溶入基墩坑。

(3) 水平要求：井架基墩水平误差不超过正负 3 毫米；柴油机基墩水平误差不超过正负 5 毫米；泥浆泵基墩水平误差不超过正负 2 毫米。

“6957”型井架安装设备

玉门石油管理局

一、概述

在毛主席无产阶级革命路线指引下，玉门石油工人以大庆为榜样，认真贯彻“鞍钢宪法”，破除迷信，解放思想，开展技术革新和技术革命，在1969年5月7日试制成功了“6957”型井架安装设备。

“6957”型井架安装设备是钻井井架的装拆专用工具。它的优点是：简便操作，提高效率，节约人力，减轻劳动强度，使用安全，不用拉绳，工作场地面积小，通用性较好。虽然这种设备经过五年来在使用中不断改进，但仍存在不少问题，尚待进一步完善。

二、技术规格

(一) 6957扒杆

1. 扒杆尺寸

(1) 主扒杆	
第一节扒杆全长	3000毫米
第二节扒杆全长	6000毫米
第三节扒杆全长	2500毫米
第四节扒杆全长	800毫米
辅助扒杆全长	400毫米
(2) 小扒杆总长度	
	5922毫米
(3) 扒杆总长度(当小扒杆并立时)	
	16222毫米
(4) 上撑杆总长度	5620毫米，可调节量300毫米
(5) 下撑杆总长度	6180毫米
(6) 小撑杆总长度	1350毫米

2. 扒杆允许负荷

- | | |
|------------|-------|
| (1) 正常工作负荷 | 300公斤 |
| (2) 最大负荷 | 400公斤 |

3. 扒杆的使用和活动范围

- (1) 适用于装拆41米和122呎井架
- (2) 每根小扒杆在正常负荷下最合理的旋转范围(以起立时, 顶部转座垂直中心面为准)可左右各转90°
- (3) 小扒杆在垂直面内可转动角度为170°
- (4) 小扒杆荷重时在垂直面内最合理的转动角度为87°
- (5) 小扒杆的最大合理吊距为6000毫米

(二) 单滚筒绞车

1. 外形尺寸

长	1254毫米
宽	1635毫米
高	1000毫米

2. 动力

Jo2-42-4小型鼠笼型电动机

额定功率	5.5千瓦
满载转数	1440转/分

3. 滚筒尺寸

 $\phi 300 \times \phi 87 \times 320$ 毫米

4. 缠绕钢丝绳

 $3/8'' \times 150$ 米

5. 变速箱规格

51格斯车变速箱

(三) 双滚筒绞车

1. 外形尺寸

长	1446毫米
宽	1640毫米
高	970毫米

2. 动力

Jo2-51-4小型鼠笼型电动机

额定功率	7.5千瓦
满载转数	1450转/分