

中华人民共和国地质部制订

岩心钻探规程

·供内部使用·

中国工业出版社

中华人民共和国地质部制订

岩心钻探规程

上篇 钻探操作与安全技术

下篇 钻探机械的使用与维护

中国工业出版社

中华人民共和国地质部制订

岩心钻探规程

上篇 钻探操作与安全技术

下篇 钻探机械的使用与维护

*

地质部地质书刊编辑部编辑 (北京西四羊市大街地质部院内)

中国工业出版社出版 (北京修睦路丙10号)

(北京市书刊出版事业许可证出字第110号)

中国工业出版社第四印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ ·印张3·插页1·字数63,000

1963年7月北京第一版·1963年7月北京第一次印刷

印数0,001—21,064·定价(10-5)0.33元

*

统一书号: 15165·2576(地质-252)

本规程系根据1958年10月“钻探操作规程”修改而成，从1963年6月起正式颁发，希我部各局队一律遵照执行。原“钻探操作规程”即行废止。

中华人民共和国地质部

一九六三年六月

目 录

总 则	1
-----------	---

上篇 钻探操作与安全技术

第一章 钻探设备的选择与安装	2
第一节 选择设备	2
第二节 修建地基	3
第三节 安装、拆卸与迁移	11
第二章 钻进	15
第一节 选择钻进方法与钻孔结构	15
第二节 开孔前的准备与开孔	16
第三节 硬质合金钻进	17
第四节 钻粒钻进	22
第五节 升降钻具	25
第六节 钻进中主要安全守则	27
第三章 钻探质量	28
第一节 岩矿心的采取与整理	29
第二节 钻孔弯曲的预防和弯曲度的测量	31
第三节 简易水文观测	33
第四节 校正孔深	34
第五节 原始报表	35
第六节 封孔	35
第四章 冲洗液与护孔、止水	36
第一节 冲洗液的选择	36
第二节 泥浆的配制与管理	37

第三节	护孔与止水	38
第四节	起下套管	39
第五章	孔内事故的预防与处理	40
第一节	几项基本要求	40
第二节	卡钻	41
第三节	折断钻具	43
第四节	套管事故	43
第五节	处理事故的安全规定	44
第六节	预防火灾	44
附录:	岩石十二级分级表	45

下篇 钻探机械的使用与维护

第六章	动力机的使用与维护	51
第一节	柴油机	51
第二节	石油机	57
第三节	汽油机	62
第四节	空气压缩机	68
第五节	发电机和配电设备	71
第六节	电动机和启动设备	74
第七章	钻探机的使用与维护	76
第一节	手把钻机	76
第二节	油压钻机	79
第三节	冲击钻机	82
第四节	泥浆泵	85
附录:	常用国产油料质量指标	88
	(一) 柴油	
	(二) 汽油	
	(三) 润滑油	
	(四) 润滑脂	

总 則

一、岩心鉆探是地质勘探工作的重要手段之一。要以多、快、好、省地取得地质成果为目的，必須按照地质設計的要求进行施工；要加强其领导与管理，力爭全面实现优质、高产、低耗、安全。

二、本規程是在1958年10月地质部頒发的“鉆探操作規程”的基础上，結合大跃进中所取得的先进經驗进行修改制訂的。

本規程包括鉆探操作技术、鉆探机械使用与維護和鉆探安全技术等三个方面的內容。为便于本規程的貫徹执行，各地地质队应以此規程为依据，因地制宜地制訂补充規定，并报所属地质局（厅）备案。

三、我部从事岩心鉆探的全体工人，必須严格遵守本規程，不得违章作业。

管理鉆探生产的各級领导应負責組織全体工人进行学习，切实貫徹。鉆探技术人員、安全技术人員以及有关地质、物探測井、水文地质、机械人員、分队长等应以身作則模范地遵守本規程。

四、本規程自頒发之日起实行。部在1958年前所頒发的“鉆探操作規程”和有关机械維修、安全技术方面的規程即行废止。

五、本規程如有未尽事宜，各局队可及时提出意見，由部統一修改。

上篇 钻探操作与安全技术

第一章 钻探设备的选择与安装

第一节 选择设备

第 1 条 必须根据钻孔深度、倾角、钻孔结构、地层条件及钻进方法等选择钻探设备(见表 1)。设备类型应力求简化,同一系列、型号者应尽量集中在一个分队(工区)使用。

常用岩心钻探设备配套表

表 1

钻孔深度 (米)	钻机型式	泥浆泵型式	动力机 所需功率 (馬力)	照明 发电机 (瓩)	钻塔型式
50—300	КА-2М-300 ЗИФ-300	100/30或 200/40 (200/30)	20—30 35	0.85	9—12米三脚架 12米人字架 12.5米铁塔
300—500	КАМ-500	200/40 (200/30)	25—45	0.85—1.3	12米四脚架 12.5米铁塔 17米铁塔
300—650	ХН-60 ЗИФ-650А	К.С.Р. 90×75 200/40 (1—2台)	钻机35 泥浆泵12 50—60	0.85—1.3	17米铁塔
600—1200	В-3 ЗИФ-1200А	К.С.Р. 150×90 200/40 2台	钻机45—60 泥浆泵30—45	1.3以上	17米 铁塔 22米

注: 50米以内浅钻设备, 各地可根据具体条件, 另行选用。

第二节 修建地基

第 2 条 应根据钻孔位置、倾角与方位角和所采用的设备修建地基。地质科(组)设计孔位时,应在不影响地质要求的前提下,尽量考虑施工方便。未经地质科(组)同意,不得任意变更孔位和角度。

地基必须平坦、稳固、适用。钻塔底座填方部分的宽度不得超过整个地基全宽的四分之一。为严防填方部分塌陷、溜方,可用打桩、砌石墙等方法加固。在山坡修建地基时,靠上方一面的坡度应根据岩石、土壤的松软程度和坡度高低而定,特别松软的地方不应大于 45 度,并要除掉坡上的活石。300型钻机地基面积不得小于 5×9 平方米,500型或500型以上钻机,地基面积不得小于 6×11 平方米(不包括冲洗液循环系统)。

不同地层钻进中钻探设备的基座型式表

表 2

地表岩石情况及孔深	基座型式
1.基岩(孔深在500米以内) 2.比较坚固、干硬的表土层(300米以内浅孔)	1.双层基台木 2.柴油机采用深坑基座
3.松软,不能承受较大重量的表土层(孔深600米以内)	1.双层基台木基座(除去松软表土),并将下层基台木卧入较硬地层 2.活动混凝土基座(用于塔角及柴油机)
4.特别松软,且承压强度不大的表土层(孔深600米以外)	1.双层基台木基座,并在钻塔、钻机、动力机底脚部分打竖桩 2.混凝土基座

修建地基前必須考虑雨季及山洪的情况，必要时应将地基适当加高，或在周围挖排水沟、修防水堤。

平地基需要进行爆破作业时，必須遵守“坑探規程”中的爆破作业安全規定，凡不通曉該安全規定的人員，严禁从事爆破工作。

第 3 条 应按上表所列原則，选择鉆探設備基座型式（見表 2）。

基座必須稳固、周正、水平，各部联接螺栓要加垫圈，并上紧螺絲帽，严防机械跳动。

基台木的数量、規格和安装式样（見表 3，图 1、2、3、4、5、6）应根据設備型式、鉆孔角度、孔深和地基情况等确定。

一般情况下基台木的配备表

表 3

鉆机型式	断面为 200× 200、250×250 平方毫米的基 台木长度(米)	不同安装式样的基台木数量(根)				备 注
		有中間 軸，柴 油机用 深坑基 座	有 中 間 軸，柴 油 机用活动 混凝土基 座	无 中 間 軸，柴 油 机用深坑 基座	无 中 間 軸，柴 油 机用活动 混凝土基 座	
KA-2M-300	6.0	2	2			柴油机用深坑 基座时，未包 括下面的井字 形枕木
	5.0	—	—	3	3	
	1.5	5—6	3—4	5—6	3—4	
	2.2	4	2	2		
KAM-500	6.0	—	—			同上
	5.5	7	7	7	7	
	1.5—2.0	4	2	3	—	
	2.2	5	3	3	1	
ЗИФ-300	5.0			7	7	未包括柴油机 基座枕木
	3.5			4	—	
	1.5			4	2	

續表 3

鉆机型式	断面为 200 × 200、250 × 250 平方毫米的基 台木长度(米)	不同安装式样的基台木数量 (根)				备 注
		有中間 軸, 柴 油机用 深坑基 座	有 中 間 軸, 柴 油 机用活动 混凝土基 座	无 中 間 軸, 柴 油 机用深坑 基座	无 中 間 軸, 柴 油 机用活动 混凝土基 座	
3ИФ-650A	6.0			2	2	柴油机采用深 坑基座时, 未 包括下面的井 字形枕木 *
	5.5			8	6	
	3.5 (內 有垫木两根)			5	5	
	1.5			1	1	
XH-60	5.5—6.0			8	8	未包括带动泥 浆泵用的柴油 机基座枕木
	3.0			4(內有垫 木两根)	2 (垫木)	
	2.5			1	1	
	1.5			4	4	
B-3	6.0				10	鉆机及泥浆泵 为分組传动, 动力机采用混 凝土基座安装
	3.0				2	

* 柴油机采用混凝土基座时, 其两端之5.5米长枕木, 可改用3.5米者。

注: ①鉆塔底座宽度: 12.5米鉄塔为 4.5 米; 17米鉄塔为 5 米; 22米鉄塔为 5.5米。

②柴油机用深坑基座时, 其枕木呈井字形, 并分上下两层, 下部井字架的上面垫好木板后, 用砂石或“三合土”等填埋捣实。

③表中“垫木”用于鉆机滑橇下方, 以便跨过鉄塔底座角鉄。

④ 3ИФ-1200A 型鉆机及泥浆泵为分組传动, 鉆塔与动力机等应采用混凝土基座。

⑤上表基台木数量系按直孔鉆进配备, 其中亦不包括泥浆泵枕木(3ИФ-650A 型鉆机除外)。

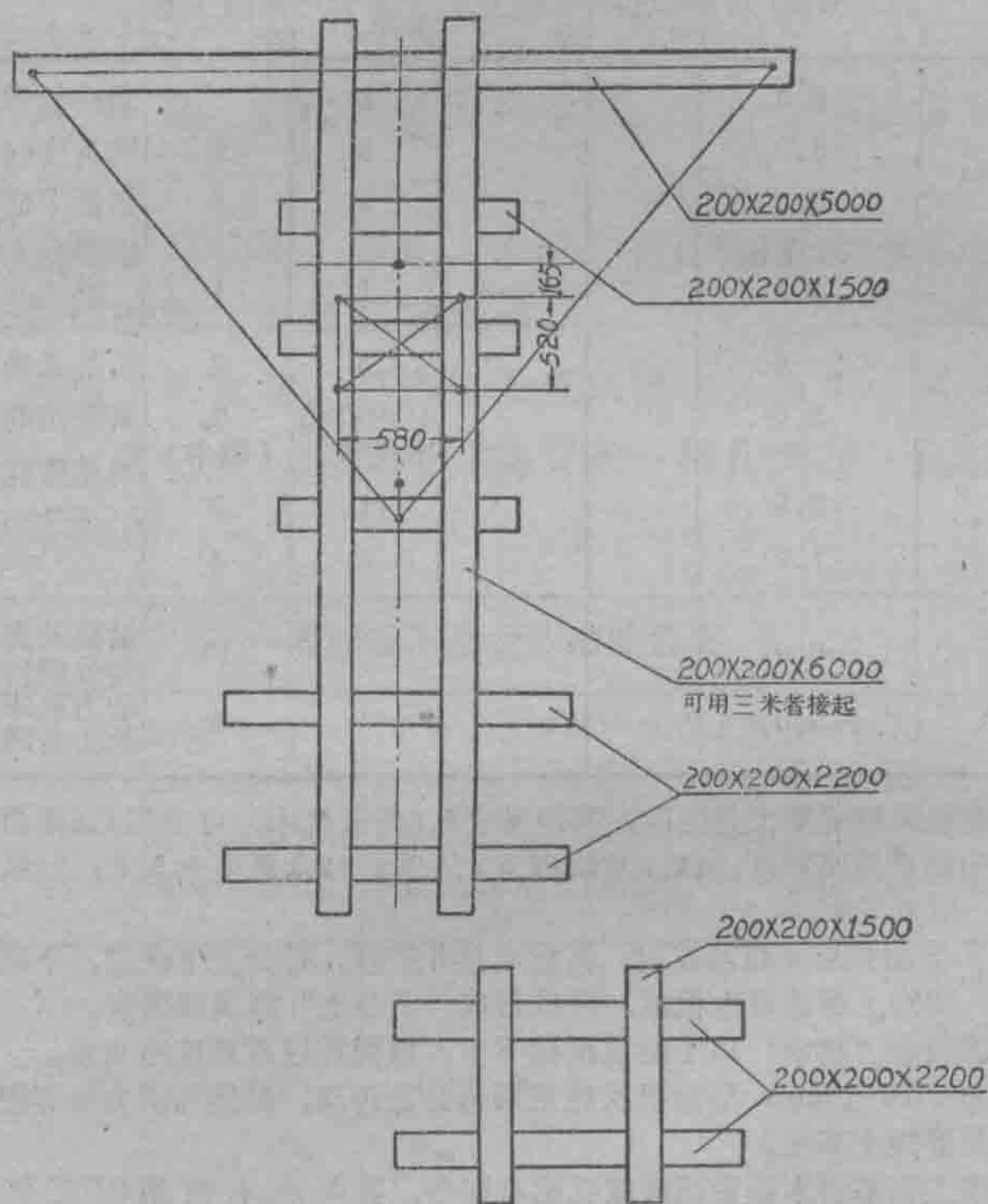


图 1 KA-2M-300型钻机基台木布置图

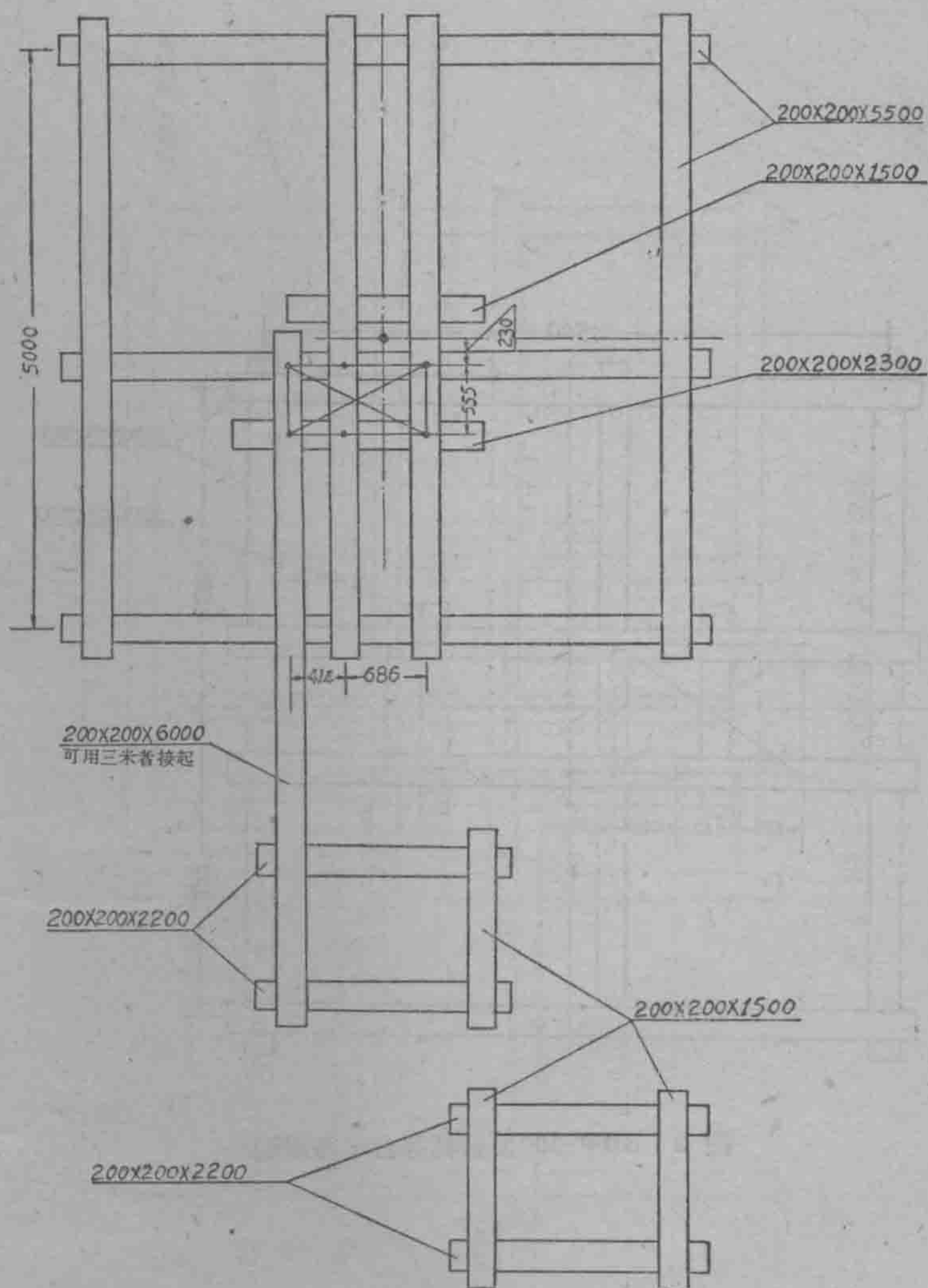


图 2 KAM-500型钻机基台木布置图

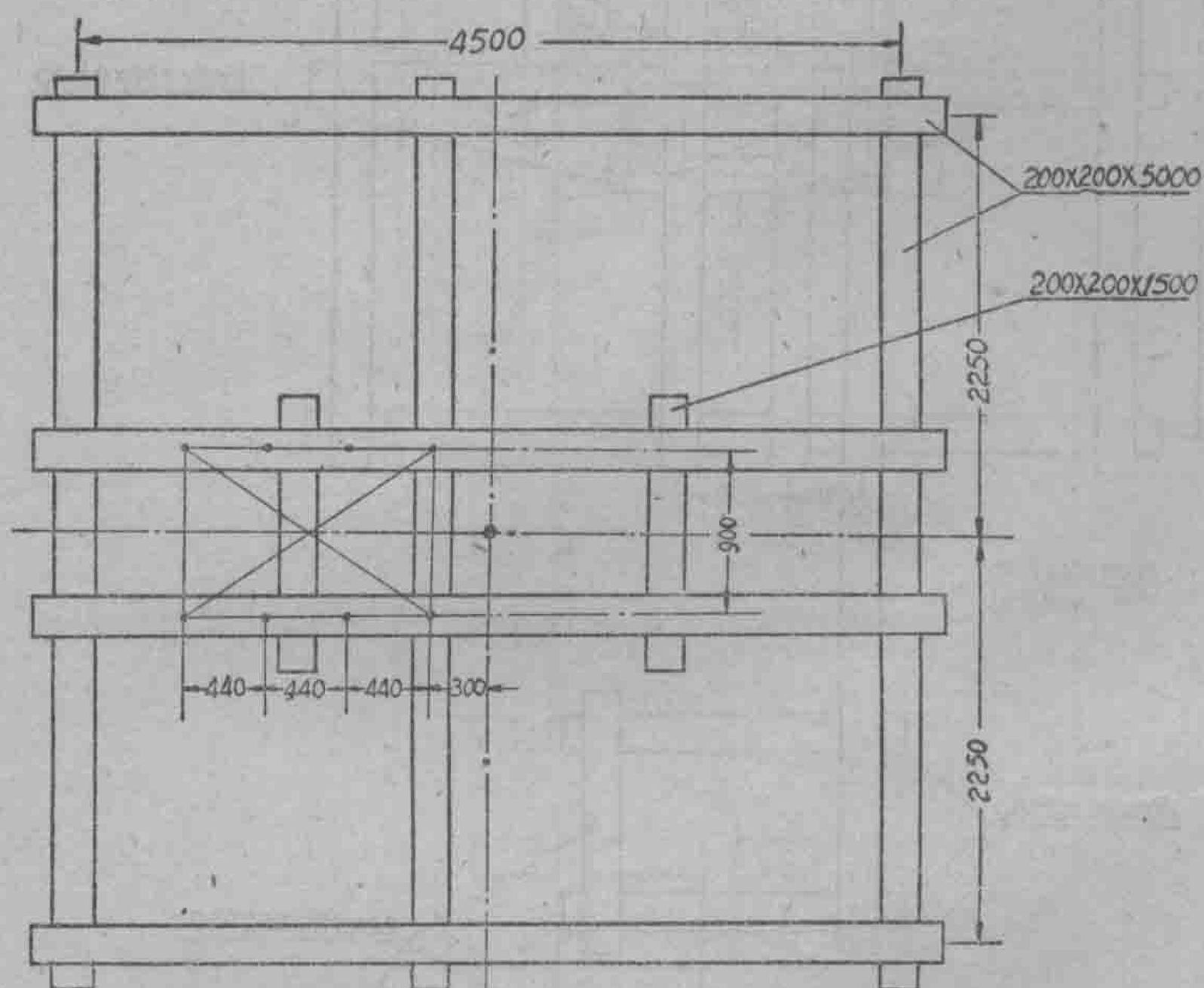


图 3 3ИФ-300型钻机基台木布置图

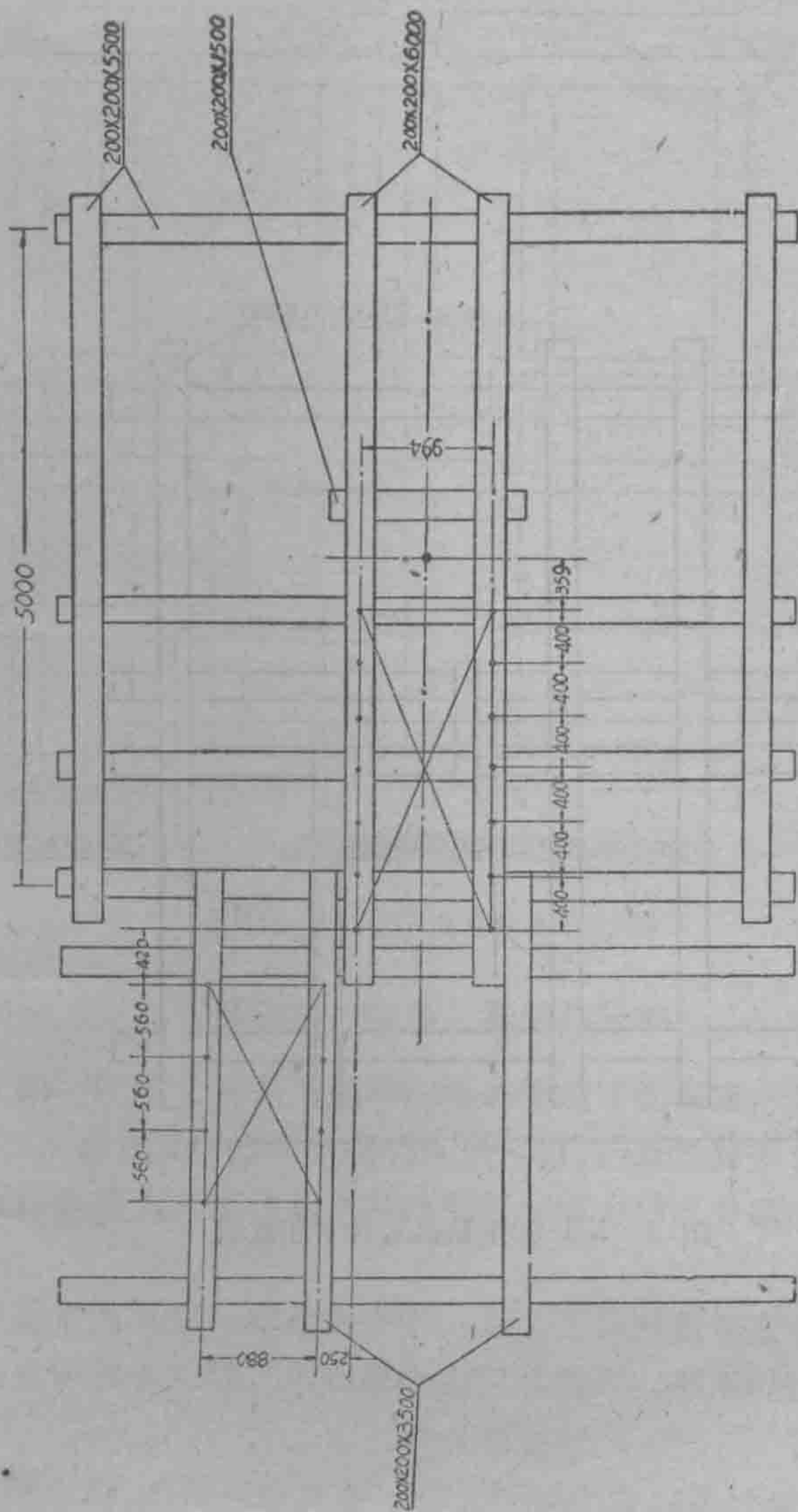


图 4 3HΦ-650A 型钻机基台木布置图

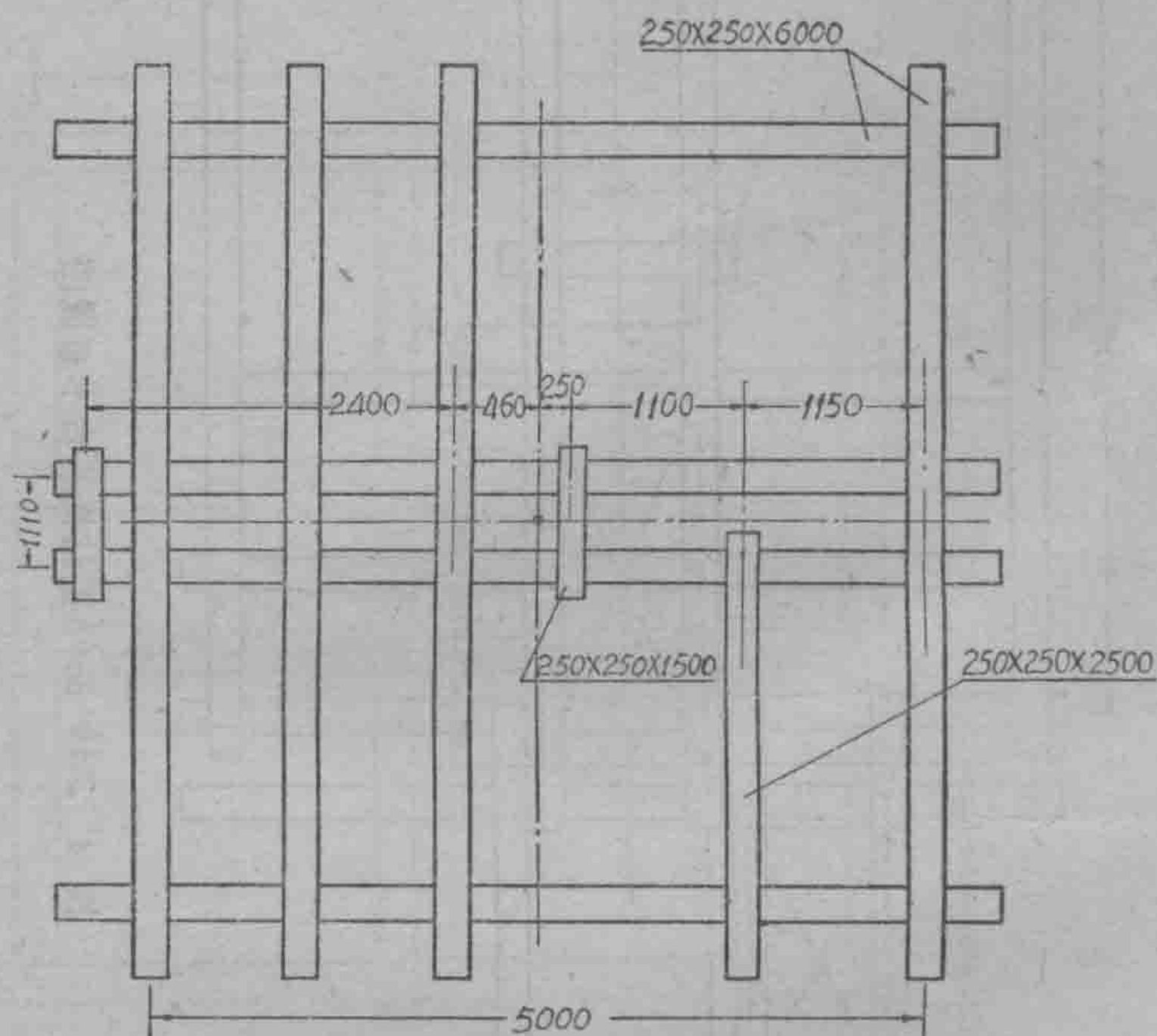


图 5 XH-60型钻机基台木布置图

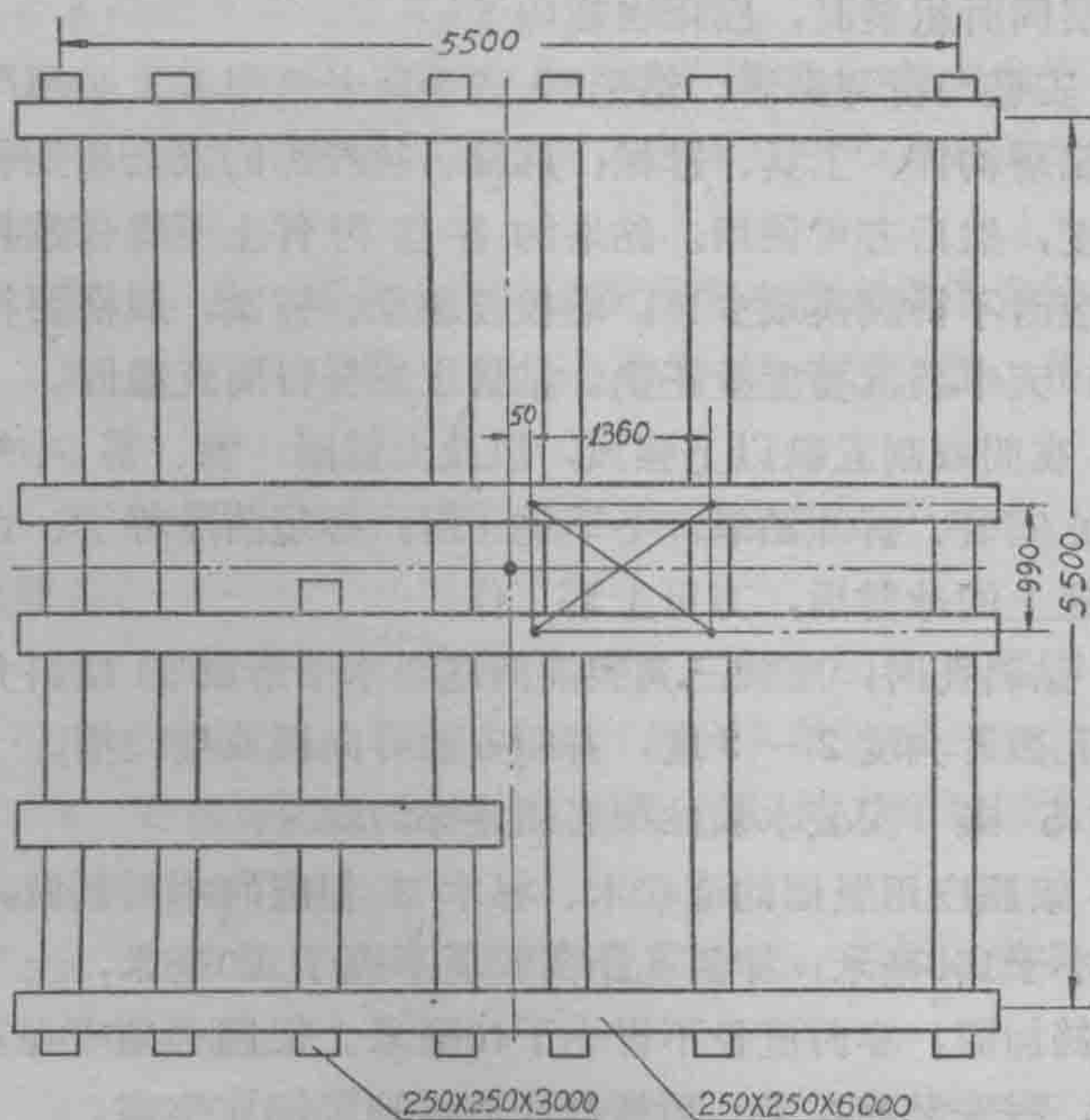


图 6 B-3型钻机基台木布置图

第三节 安装、拆卸与迁移

第 4 条 安装与拆卸钻塔必须遵守的规定：

1. 建塔工作必须在安装队长（组长）或机长亲自指挥下进行；建塔人员应按技术熟练程度和体力情况分组分工进行工作。

建塔人员应一律戴安全帽，塔上工作时须系安全带，并不得穿带钉子的鞋。工具要放在工具袋内，不得放在台板上。

建塔时，不得同时在塔下安装机械设备或进行其它工作。