

国家地质总局

金刚石岩心钻探 操作规程

地质出版社

国家地质总局

金刚石岩心钻探 操作规程

地质出版社

国家地质总局
金刚石岩心钻探操作规程
(限国内发行)

*

国家地质总局书刊编辑室编辑
地质出版社出版
地质印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

1978年3月北京第一版·1978年3月北京第一次印刷
统一书号: 15038·新301·定价0.12元

关于颁发《金刚石岩心钻探 操作规程》的通知

地生[1977]917号

为了深入贯彻落实党中央、华主席提出的抓纲治国的战略决策，深入开展**工业学大庆**，加强金刚石岩心钻探的技术管理，现将《金刚石岩心钻探操作规程》颁发给你们，望组织职工学习，严格贯彻执行。在执行中如有何问题和意见，希及时寄给我们，以便逐步充实完善。

国家地质总局

一九七七年十二月十九日

目 录

第一章 总 则	1
第二章 钻探设备的选择与安装	3
第一节 钻探设备的选择	3
第二节 修建地基	6
第三节 安装、拆卸与迁移	6
第三章 钻 具	13
第一节 对金刚石钻探管材的技术要求	13
第二节 钻具级配	14
第三节 取心双管	14
第四节 绳索取心双管	16
第五节 水龙头	18
第六节 拧卸钻具的一般规定	19
第四章 钻进工艺	20
第一节 磨料、钻头和扩孔器的选择	20
第二节 钻进技术参数选择	26
第五章 合理使用金刚石钻头	33

第一节	金刚石钻头、扩孔器要排队轮换使用	34
第二节	钻头与扩孔器、卡簧尺寸要合理配合	34
第三节	为金刚石钻头创造良好的工作条件	36
第四节	改善钻具稳定性	37
第五节	防止岩心堵塞	38
第六节	防止烧钻	39
第七节	及时分析钻头的磨损形态, 改进操作技术	42
第六章	钻探工程质量	48
第一节	岩矿心的采取与整理	48
第二节	钻孔弯曲度	49
第三节	简易水文观测	50
第四节	校正孔深	50
第五节	原始报表	51
第六节	封孔	51
第七章	冲洗液与护孔作业	53
第一节	冲洗液的选择	53
第二节	冲洗液的配制	54

第三节	护孔作业	60
第八章	升降钻具, 采取岩心	65
第一节	升降钻具	65
第二节	采取岩心	67
第九章	孔内事故的预防和处理	69
第一节	处理孔内事故的基本要求	69
第二节	胎体脱落	70
第三节	钻具折断与脱落	71
第四节	套管事故	73
第五节	处理事故的安全规定	74
第十章	金刚石钻头、扩孔器的 管理	75

第一章 总 则

第一条 金刚石岩心钻探是钻探技术的重大改革，是加快地质工作步伐，实现钻探工程现代化的重大措施之一，是多快好省的钻探方法，是岩心钻探的发展方向，各级领导必须坚持政治挂帅，依靠群众，认真抓好这项工作，力争一九八五年在固体矿产岩心钻探方面基本实现小口径化。

第二条 《金刚石岩心钻探操作规程》是广大钻探职工在生产实践中积累的经验总结。钻探管理部门应负责组织职工进行学习，切实贯彻，不得违章作业。各级领导、钻探技术人员、安全技术人员等，均应以身作则模范地遵守本规程。

第三条 从事金刚石岩心钻探的职工必须以高度的政治责任心坚持科学打钻，学习

大庆人“三老四严”的革命作风，精心操作，精心管理，以充分发挥金刚石岩心钻探的优越性。

第四条 本规程自颁发之日起执行。在执行中发现问题，及时提出意见，使之日臻完善。

第二章 钻探设备的 选择与安装

第一节 钻探设备的选择

第五条 金刚石岩心钻探必须选用转速高和转速调节范围较广的液压钻机。必须有孔底压力指示表，最好配备转速表、扭矩表。当采用电动机驱动时应安装电压表和电流表。

目前常用的金刚石岩心钻机性能和设备配套情况分别见表（2—1）、（2—2）。

第六条 金刚石岩心钻探宜配用泵压不低于40个大气压，最大泵量在100升/分以内的泥浆泵。必须配有抗震性能良好的泵压表、流量计。要求泵量易调节，泵量、泵压要稳定。

目前金刚石岩心钻探用钻机性能表 表 2-1

钻机型号	原 设 计		改 装 后		改装方法 简 述	生产和研 制 单 位	备 注
	转 速 (转/分)	挡数	转 速 (转/分)	挡数			
XU-100	142; 285; 570	3	—		—	北京探矿厂	
XU-300-2	118; 226; 308; 588	4	162; 308; 420; 800	4	变更伞齿 轮速比	重庆探矿厂	重庆探矿 厂改装
XU-600-3	165; 280; 470	3	166; 281; 386; 470; 655; 1096	6	变速箱内 增加一对齿 轮	张家口探矿 厂	张家口探 矿厂改装
XD-600	200~1500	无级	动力头式全液压金刚石岩心 钻机		立轴式液压金刚石岩心钻机	北京探矿厂 勘探所	已初步鉴 定正扩大 试验
JU-1000	88; 160; 230; 270; 340; 500; 710; 1035	8				无锡探矿厂 勘探所	已鉴定 投产

注: JU-1000 型的转速, 系指动力机的转速为1500转/分时廻转器的转速。

目前金刚石岩心钻探设备配套表 表 2—2

钻孔深度 (米)	钻机型号	泥浆泵 型号	动力机功率 (马力)	照明发电电机功 率 (千瓦)	钻塔类型
0~100	XU-100	80/15螺杆泵	10	0.85	A型7米
100~300	XU-300-2	BW100/30	钻机: 20 泥浆泵: 12 联动: 30~40	0.85~1.3	12.5米角钢塔
300~600	XU-600-3	WX-200 BW250/50 SNB-90	钻机: 40 泥浆泵: 20 联动: 60	0.85~1.3	SG18管塔
600~1000	JU-1000	WX-200或 BW250/50 SNB-90	80	1.3以上	SG23管塔

目前可选用改装后的 BW200/40、BW250/50 和 WX200 等型泥浆泵, 以及 SNB—90 型变量泵或螺杆泵等。

第二节 修建地基

第七条 应根据地质设计和采用的设备修建地基。地质科(组)选定孔位时, 应考虑施工方便, 尽量不占或少占农田。未经地质科(组)同意, 不得随意变更孔位和角度。

第八条 机场地基必须平坦、坚实稳固。钻塔底座填方部分不得超过塔基面积的四分之一, 且填方部分必须采取措施防止塌陷或溜方。

平地基需要爆破时, 必须遵守“坑探规程”中有关爆破作业的安全规定。严禁不通晓安全规定的人员从事爆破作业。

第三节 安装、拆卸与迁移

第九条 安装与拆卸钻塔必须遵守下列

规定:

1. 必须在安装队长或机长的统一指挥下进行装拆塔工作。上塔必须系安全带, 不得穿硬塑料底鞋、钉子鞋或赤脚。工具要放在工具袋内, 或用绳子系牢, 不得放在台板上。

装拆塔时, 不得同时在塔下进行工作。台板必须安设牢固。塔建起后要从下至上检查并拧紧各部螺栓。

2. 使用挑杆装拆塔时, 应严格检查挑杆、绳索、塔材和工具等的质量。装塔时, 各部螺栓与构件要装全、装牢, 规格要符合要求。钻塔应安装得周正稳固。

拆塔时, 必须从上到下逐层拆卸, 不得先拆下层构件。严禁由塔上往下抛扔钻塔构件、螺栓、螺帽和工具等。

3. 夜间没有充分照明或刮六级以上强风, 以及大雷雨、雪、雾天气禁止装拆钻塔。冬季施工必须清除梯子、台板及鞋底上

的冰雪后，方可上塔工作。

第十条 立、放两腿钻架时，工作人员必须离开钻架起落范围，四根绷绳要有专人掌握，随时注意绷绳松紧和钻架起落过程中的动向，严防翻倒伤人。

第十一条 安装机电设备必须遵守下列规定：

1. 为使钻具在高速转动状态下有足够的稳定性、钻机与动力机基础必须坚实。在复盖层及填方处安装钻机和动力机时，最好打水泥机座。机体安装必须稳固、周正。立轴、天车中心（或前缘切点）与钻孔必须在同一条中心线上。机座、机架必须水平，各相应传动轮的轮缘必须对准。传动轴必须保持水平和同心度，杜绝发生抖震，禁用棍棒抵挡皮带。钻机安装时，应铺设卧枕。连接机座与地梁的螺杆必须用双螺帽固牢。木地梁断面规格见表（2—4）。

2. 电机及其辅助设施必须安装在干燥、

木地梁断面规格表 表 2—4

钻 机 类 型	木地梁断面规格 (毫米)
100型	150 × 150
300型	200 × 200
600型	220 × 220
1000型	250 × 250

清洁的地方，严防油、水及杂物侵入。电机及其启动、调整装置的外壳应安有良好的接地保护装置。电机的动力线与照明线必须与金属钻塔绝缘。

第十二条 活动工作台应安装牢靠，用直径 9 毫米的钢丝绳作平衡绳和导绳。平衡锤应装在塔腿外部。平衡锤接近地面部位要用栏杆围好。工作台栏杆高度不得低于 1.2 米，底盘周围的护板高度须在 150 毫米以上。

第十三条 冲洗液循环系统一般应安在靠地基下方斜坡的一面，距塔脚 0.5 米以上，

并保证防寒、防雨。

第十四条 机场必须安设下列安全防护设备：

1. 座式天车须设有安全挡板；吊式天车要有保险绳。塔上要安设牢固的台板，其厚度不得薄于50毫米；台板周围必须架设1.2米高的坚固栏杆（安装扶、摆管器者除外）。

2. 钻塔必须拴绷绳，各绷绳位置要对称，绷绳与水平面的夹角不大于45度。用直径12.5毫米左右的钢丝绳做绷绳，在其下端装反正螺丝加以绷紧，末端要固定牢靠。

塔上必须安设避雷针。避雷针直径钢质的截面应不小于100平方毫米；引线截面钢质的不小于28平方毫米，要求与钻塔绝缘良好。避雷针应高出塔顶1.5米以上。避雷针、引线和接地体的连接必须严密牢靠。（不便于在现场采用焊接方法时，应预先将各部件连接处焊以接触面积不小于10平方厘米的